

Consolidated

a Baker Hughes business

Série 19000

Válvula de Escape de Segurança da

Manual de Instruções (Rev. H)



ESTAS INSTRUÇÕES FORNECEM AO CLIENTE/OPERADOR REFERÊNCIAS IMPORTANTES ESPECÍFICAS DO PROJETO ALÉM DOS PROCEDIMENTOS DE MANUTENÇÃO E OPERAÇÃO NORMAL DO CLIENTE/OPERADOR. COMO AS FILOSOFIAS DE OPERAÇÃO E MANUTENÇÃO VARIAM, A BAKER HUGHES (E SUAS SUBSIDIÁRIAS E AFILIADAS) NÃO TENTA DITAR PROCEDIMENTOS ESPECÍFICOS, MAS FORNECER LIMITAÇÕES E REQUISITOS BÁSICOS CRIADOS PELO TIPO DE EQUIPAMENTO FORNECIDO.

ESTAS INSTRUÇÕES ASSUMEM QUE OS OPERADORES JÁ TÊM UMA COMPREENSÃO GERAL DOS REQUISITOS PARA OPERAÇÃO SEGURA DO EQUIPAMENTO MECÂNICO E ELÉTRICO EM AMBIENTES POSSIVELMENTE PERIGOSOS. PORTANTO, ESSAS INSTRUÇÕES DEVEM SER INTERPRETADAS E APLICADAS EM CONJUNTO COM AS REGRAS DE SEGURANÇA E OS REGULAMENTOS APLICÁVEIS NO LOCAL E COM OS REQUISITOS ESPECÍFICOS PARA OPERAÇÃO DO EQUIPAMENTO NO LOCAL.

ESSAS INSTRUÇÕES NÃO PRETENDEM ABORDAR TODOS OS DETALHES OU VARIAÇÕES NO EQUIPAMENTO NEM FORNECER CADA CONTINGÊNCIA POSSÍVEL EM CONEXÃO COM A INSTALAÇÃO, OPERAÇÃO OU MANUTENÇÃO. CASO SEJAM DESEJADAS MAIS INFORMAÇÕES OU SURJAM PROBLEMAS PARTICULARES QUE NÃO ESTEJAM SUFICIENTEMENTE COBERTOS PARA OS FINS DO CLIENTE/OPERADOR, O ASSUNTO DEVE SER ENCAMINHADO PARA A BAKER HUGHES.

OS DIREITOS, OBRIGAÇÕES E RESPONSABILIDADES DA BAKER HUGHES E DO CLIENTE/OPERADOR SÃO ESTRITAMENTE LIMITADOS AOS EXPRESSAMENTE PREVISTOS NO CONTRATO RELATIVO AO FORNECIMENTO DO EQUIPAMENTO. NENHUMA REPRESENTAÇÃO OU GARANTIA ADICIONAL POR PARTE DA BAKER HUGHES RELATIVAMENTE AO EQUIPAMENTO OU À SUA UTILIZAÇÃO É DADA OU IMPLÍCITA PELA EMISSÃO DESTAS INSTRUÇÕES.

ESSAS INSTRUÇÕES SÃO FORNECIDAS PARA O CLIENTE /OPERADOR APENAS PARA AJUDAR NA INSTALAÇÃO, NO TESTE, NA OPERAÇÃO E/OU NA MANUTENÇÃO DO EQUIPAMENTO DESCrito. ESTE DOCUMENTO NÃO DEVE SER REPRODUZIDO TOTAL OU PARCIALMENTE SEM A APROVAÇÃO POR ESCRITO DA BAKER HUGHES.

Tabela de conversão

Todos os valores do Sistema alfandegário dos Estados Unidos (USCS) são convertidos para valores métricos usando os seguintes fatores de conversão:

Unidade USCS	Fator de conversão	Unidade métrica
pol.	25,4	mm
lb.	0,4535924	kg
pol ²	6,4516	cm ²
pés ³ /min	0,02831685	m ³ /min
gal/min	3,785412	l/min
lb/hr	0,4535924	kg/hr
psig	0,06894757	barg
pés lb	1,3558181	Nm
°F	5/9 (°F-32)	°C

Nota: Multiplique o valor da USCS pelo fator de conversão para obter o valor métrico.

AVISO

Para configurações de válvulas não listadas neste manual, entre em contato com seu centro **Consolidated™ Green Tag™** para obter assistência.

Sumário

I. Sistema de etiquetas e sinais de segurança do produto	7
II. Alertas de segurança	8
III. Aviso de segurança	9
IV. Informações de Garantia	10
V. Terminologia para válvulas de alívio e segurança (SRV)	10
1. Acumulação	10
2. Contrapressão	10
3. Contrapressão constante	10
4. Contrapressão variável	10
5. Blowdown	10
6. Diferencial de pressão de ajuste a frio	10
7. Curso	10
8. Pressão operacional máxima permitida	10
9. Pressão de operação	11
10. Sobrepressão	11
11. Capacidade nominal	11
12. Válvulas de alívio	11
14. Válvula de Segurança	11
15. Pressão de ajuste	11
16. Simmer	11
VI. Armazenamento, manuseio	11
VII. Instruções de instalação e pré-instalação	12
VIII. Recursos de projeto e nomenclatura	12
A. Informações gerais	12
B. Opções de projeto	12
B.1 Válvulas de alívio e segurança Consolidated série 19000 MS & DA	12
B.2 Válvulas de alívio e segurança 19000M-DA-BP	12
C Nomenclatura	12
IX. Introdução	13
A. 19000 Válvulas de alívio e segurança MS e DA	13
X. SRV série 19000 Consolidated	14
A. Válvula com assentamento metálico (MS)	14
B. Válvula MS de flange de contraporca de solda de soquete	15
C. Válvula MS de flange integral	16
D. Tipos opcionais de tampas	17
E. Válvula de assentamento macio	18
F. Válvula 19000M-DA-BP	19

XI. Práticas de instalação recomendadas.....	20
A. Posição de montagem	20
B. Tubulação de Entrada	20
C. Tubulação de Saída	21
XII. Desmontagem da SRV série 19000.....	22
A. Informações gerais	22
B. Desmontagem	23
C. Limpeza	24
XIII. Manutenção	25
A. Válvulas com assentamento metálico (MS).....	25
A1. Precauções e dicas para lapidação de assentos	25
A2. Lapidação do assentamento do bocal IF/base	25
A3. Usinagem do assentamento do bocal IF/base	26
A4. Usinagem do assentamento do disco	30
B. Válvulas com vedação do assentamento com anel de vedação (DA).....	30
C. Verificação de concentricidade da haste	31
XIV. Inspeção e substituição de peças	32
A. Base (1)/bocal IF	32
B. Disco com assentamento metálico	32
C. Conjunto de vedação do assentamento com anel de vedação.....	32
D. Castelo (6)/base IF	32
E. Suporte do disco com anel de vedação	32
F. Guia	33
G. Haste	33
G.1 MS - DA.....	33
H. Mola	33
I. Suportes da mola	34
J. Parafuso de Ajuste	34
K. Castelo superior.....	34
L. Castelo inferior	35
M. Placa de apoio	35
N. anel de vedação da haste (310XX011).....	35
O. anel de vedação da placa de suporte (310XX030)	35
P. Anel de vedação do assentamento (310XX013)	35
XV. Remontagem da SRV série 19000 Consolidated.....	35
A. Lubrificação	35
B. Válvulas com assentamento metálico (MS)	35
C. Válvulas MS de flange de contraporca de solda de soquete	36
D. Válvulas MS de flange integral	37
E. Válvulas com assentamento com anel de vedação (DA)	38
F. 19000M-DA-BP Válvulas com vedação de assentamento com anel de vedação	38

XVI. Ajustes e testes	40
A. Informações gerais	40
B. Equipamento de teste	40
C. Fluido de teste	40
D. Ajustando a Válvula	40
E. Compensação de Pressão de ajuste.	40
F. Blowdown.	42
G. Simmer.	42
H. Vazamento do assentamento	42
1. Ar	42
2. Água.	42
3. Vapor	42
I. Teste de contrapressão	42
1. (MS & DA)	42
2. (19000M-DA-BP)	43
J. Travamento e Teste hidrostático	44
K. Abertura manual da válvula	44
XVII. Solução de problemas	44
XVIII. Ferramentas e suprimentos de manutenção	45
XIX. Planejamento de peças de reposição	46
A. Informações gerais	46
B. Planejamento de estoque	46
C. Lista de Peças de reposição	46
D. Identificação e princípios essenciais de pedidos.	46
XX. Peças genuínas Consolidated.	46
XXI. Peças de Reposição Recomendadas	47
XXII. Serviço de campo, treinamento e programa de reparos	48
A. Serviço de campo	48
B. Instalações de reparo	48
C. Treinamento de manutenção de SRV	48

I. Sistema de etiquetas e sinais de segurança do produto

Se e quando for necessário, etiquetas de segurança foram incluídas nos blocos de margem retangular neste manual. Etiquetas de segurança são retângulos orientados verticalmente conforme mostrado nos **exemplos representativos** (abaixo), compostos de três painéis circulados por uma borda fina. Os painéis podem conter quatro mensagens que comunicam:

- O nível de seriedade do risco
- A natureza do risco
- A consequência de interação humana ou do produto com o risco
- As instruções, caso sejam necessárias, sobre como evitar o risco

O painel superior do formato contém uma palavra de sinalização (PERIGO, advertência, CUIDADO ou ATENÇÃO) que comunica o nível de seriedade do risco.

O painel central contém uma imagem que comunica a natureza do risco e a possível consequência da interação humana ou do produto com o risco. Em alguns casos de riscos humanos, a imagem pode, em vez disso, representar que medidas preventivas devem ser adotadas, como usar equipamento de proteção individual.

O painel inferior pode conter uma mensagem de instruções sobre como evitar o risco. No caso de risco humano, essa mensagem pode também conter uma definição mais precisa do risco e as consequências da interação humana com o risco, que podem ser comunicadas exclusivamente pelo ícone.

(1)

PERIGO - Riscos imediatos que resultarão em ferimentos sérios ou morte.

(2)

advertência - Riscos ou práticas inseguras que PODEM resultar em ferimentos sérios ou morte.

(3)

CUIDADO - Riscos ou práticas inseguras que PODEM resultar em ferimentos leves.

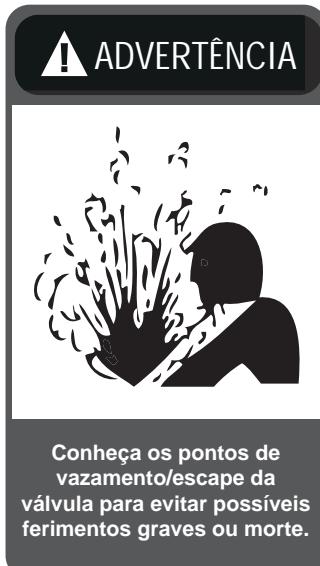
(4)

ATENÇÃO - Riscos ou práticas inseguras que PODEM resultar em avarias ao produto ou a propriedades.

(1)



(2)



(3)



(4)



II. Alertas de segurança

Ler - Compreender - Praticar

Alertas de perigo

Um alerta de PERIGO descreve as ações que podem causar ferimentos graves ou morte. Além disso, ele pode fornecer medidas preventivas para evitar ferimentos graves ou morte.

Alertas de PERIGO não são amplos. A Baker Hughes pode não conhecer todos os métodos de serviço concebíveis nem avaliar todos os perigos potenciais. Os perigos incluem:

- Alta pressão/temperatura podem causar ferimentos. Certifique-se de que o sistema esteja despressurizado antes de reparar ou remover válvulas.
- Não fique em frente a uma saída de válvula durante a descarga. **FIQUE FORA DO ALCANCE DA VÁLVULA** para evitar exposição a meios corrosivos.
- Tenha cuidado redobrado ao inspecionar uma válvula de alívio em busca de vazamentos.
- Deixe que o sistema resfrie em temperatura ambiente antes de limpar, revisar ou reparar. Componentes ou fluidos quentes podem causar ferimentos graves ou morte.
- Sempre leia e siga os rótulos de segurança em todos os recipientes. Não remova nem apague os rótulos de recipientes. O manuseio ou uso inadequado pode resultar em ferimentos sérios ou morte.
- Nunca use fluidos pressurizados/gás/ar para limpar roupas ou membros do corpo. Nunca use partes do corpo para verificar vazamentos, taxas de vazão ou áreas. Gás, ar e fluidos pressurizados injetados em ou perto do corpo podem causar ferimentos graves ou morte.
- É dever do proprietário especificar e fornecer EPI para proteger os profissionais contra peças aquecidas ou pressurizadas. O contato com peças aquecidas ou pressurizadas pode resultar em ferimentos sérios ou morte.

- Não trabalhe nem deixe ninguém trabalhar sob o efeito de tóxicos ou narcóticos em ou perto de sistemas pressurizados. Trabalhadores sob o efeito de tóxicos ou narcóticos podem ser um perigo para si mesmos e para outros funcionários. As ações por um funcionário intoxicado podem resultar em ferimentos graves ou morte para si mesmos ou outros.
- Sempre realize a revisão e reparos corretos. A revisão e o reparo incorretos podem resultar em danos ao produto ou propriedades ou ferimentos graves ou mortes.
- Sempre use a ferramenta correta para um trabalho. O uso inadequado de uma ferramenta ou o uso de uma ferramenta indevida pode resultar em ferimentos, danos ao produto ou a propriedades.
- Certifique-se de que os procedimentos de "física de saúde" apropriados sejam seguidos, se aplicável, antes de iniciar a operação em um ambiente radioativo.

Alertas de cuidado

Um alerta de CUIDADO descreve as ações que podem resultar em ferimentos pessoais. Além disso, eles podem descrever as medidas preventivas que precisam ser adotadas para evitar ferimentos. Os cuidados incluem:

- Atenção a todos os avisos do manual de revisão. Ler as instruções de instalação antes de instalar as válvulas.
- Usar proteção auditiva ao testar ou operar válvulas.
- Usar proteção para os olhos e roupas apropriadas.
- Usar aparato de respiração para proteção contra materiais tóxicos.

III. Aviso de segurança



A instalação e a partida apropriadas são essenciais para a operação segura e confiável de todos os produtos de válvulas. Os procedimentos relevantes recomendados pela Baker Hughes, e descritos nestas instruções, são métodos eficazes para a realização das tarefas necessárias.

É importante notar que estas instruções contêm várias "mensagens de segurança" que devem ser lidas cuidadosamente para minimizar o risco de danos pessoais, ou a possibilidade de serem seguidos procedimentos impróprios que possam danificar o produto da Baker Hughes envolvido, ou torná-lo inseguro. Também é importante compreender que essas "mensagens de segurança" não abordam todas as situações possíveis. A Baker Hughes não pode possivelmente conhecer, avaliar e aconselhar qualquer cliente sobre todas as formas possíveis de execução de tarefas ou sobre as possíveis consequências perigosas de cada forma. Consequentemente, a Baker Hughes não realizou nenhuma avaliação tão ampla e, portanto, qualquer pessoa que utilize um procedimento e/ou ferramenta não recomendada pela Baker Hughes, ou que se desvie das recomendações da Baker Hughes, deve estar completamente convencida de que nem a segurança pessoal, nem a segurança da válvula, serão comprometidas pelo método e/ou ferramentas selecionadas. Entre em contato com a Baker Hughes em caso de dúvidas sobre ferramentas/métodos.

A instalação e a partida de válvulas e/ou produtos de válvulas pode envolver proximidade a fluidos em pressões e/ou temperatura extremamente altas. Consequentemente, toda precaução deve ser tomada para impedir ferimentos aos funcionários durante o desempenho de qualquer procedimento. Essas precauções devem ser composta, sem limitação, de proteção auditiva, proteção para os olhos e o uso de roupas de proteção (isso é, luvas, etc.) quando os funcionários estiverem em ou próximos a uma área de trabalho em válvulas. Devido às diversas circunstâncias e condições pelas quais essas operações podem ser realizadas em produtos da Baker Hughes, e às possíveis consequências de risco de cada maneira, a Baker Hughes não é capaz de avaliar todas as condições que podem ferir funcionários ou danificar equipamentos. No entanto, a Baker Hughes oferece certos alertas de segurança, listados na seção II, apenas para fins informativos ao cliente.

Cabe ao comprador ou usuário das válvulas/equipamentos Consolidated treinar adequadamente todos os funcionários que vão trabalhar com equipamentos/válvulas envolvidos. Para obter mais informações sobre treinamentos, entre em contato com o Green Tag Center. Além disso, antes de trabalhar com os equipamentos/válvulas envolvidos, os funcionários que vão realizar tal trabalho devem estar totalmente familiarizados com o conteúdo destas instruções.

IV. Informações de Garantia

Informações de garantia⁽¹⁾: A Baker Hughes garante que seus produtos e serviços atenderão a todas as especificações aplicáveis e a outros requisitos de serviço e produtos (incluindo aqueles de desempenho), se aplicável, e estarão livres de defeitos em materiais e mão de obra.

CUIDADO: Itens defeituoso e fora de conformidade precisam passar por inspeção da Baker Hughes e serem devolvidos ao fabricante após solicitação.

Seleção incorreta ou aplicação indevida de produtos: A Baker Hughes não pode ser responsabilizada pela seleção incorreta ou aplicação indevida de nossos produtos por parte dos clientes.

Serviço de reparo não autorizado: A Baker Hughes não autorizou nenhuma empresa de reparo não afiliada, empreiteiros ou indivíduos a realizar serviços de reparo de garantia em produtos novos ou produtos reparados em campo de sua fabricação. Dessa forma, os clientes que contratam tais serviços de reparo de fontes não autorizadas fazem isso sob seu próprio risco.

Remoção não autorizada de lacres: Todas as válvulas novas e reparadas em campo pelo serviço de campo da Baker Hughes Field Service são lacradas para certificar ao cliente nossa garantia contra mão de obra defeituosa. A remoção e/ou ruptura não autorizada desse lacre violará nossa garantia.

1. Consulte os Termos de venda padrão da Baker Hughes para obter todos os detalhes sobre a garantia e limitação de recursos e responsabilidade.

V. Terminologia para válvulas de alívio e segurança (SRV)

1. Acumulação

O aumento de pressão acima da pressão de trabalho máxima permitida do vaso durante a descarga pela SRV, expresso como a porcentagem dessa pressão ou em unidades reais de pressão.

2. Contrapressão

A pressão no lado de descarga da SRV:

- Contrapressão desenvolvida - A pressão que se desenvolve na saída da válvula, após a abertura da SRV, como resultado do fluxo.
- Pressão super imposta - A pressão na conexão de descarga antes da SRV ser aberta.

3. Contrapressão constante

A contrapressão super imposta que é constante com o tempo.

4. Contrapressão variável

A contrapressão super imposta que varia com o tempo.

5. Blowdown

A diferença entre a pressão de ajuste e a pressão de reassentamento da SRV, expressa como uma porcentagem da pressão definida ou em unidades reais de pressão.

6. Diferencial de pressão de ajuste a frio

A pressão na qual a válvula é ajustada para abrir na bancada de testes. Essa pressão inclui as correções para condições de contrapressão e/ou temperatura de serviço.



Diferencial entre pressão de operação e de ajuste - as válvulas em serviço de processo normalmente garantirão os melhores resultados se a pressão de operação não ultrapassar 90% da pressão de ajuste. Entretanto, em linhas de descarga de compressor e bomba, o diferencial requerido entre a pressão de ajuste e de operação pode ser superior devido às flutuações de pressão vindas de um pistão oscilante. A válvula deve ser ajustada o mais longe possível da pressão de operação.

7. Curso

O percurso real do disco para longe da posição fechada quando uma válvula está aliviando.

8. Pressão operacional máxima permitida

A pressão manométrica máxima admissível em um vaso em uma temperatura designada. Um vaso não pode ser operado acima dessa pressão, ou seu equivalente, em nenhuma outra temperatura de metal além daquela usada em seu projeto. Consequentemente, para a temperatura do metal, é a maior pressão na qual a primeira SRV está ajustada para abrir

V. Terminologia para válvulas de alívio de segurança (cont.)

9. Pressão de operação

A pressão manométrica à qual o vaso normalmente está sujeito no serviço. Uma margem adequada é necessária entre a pressão de operação e a pressão máxima de trabalho permitida. Para garantir a operação segura, a pressão de operação deve estar no mínimo 10% abaixo da pressão máxima de trabalho permitida ou 5 psi (0,34 bar), qualquer que seja maior.

10. Sobrepressão

Um aumento de pressão acima da pressão de ajuste do dispositivo de alívio principal. A sobrepressão é similar à acumulação quando o dispositivo de alívio é ajustado na pressão máxima de trabalho permitida do vaso. Normalmente, a sobrepressão é expressa como uma porcentagem da pressão de ajuste.

11. Capacidade nominal

A porcentagem do fluxo medido a uma porcentagem de sobrepressão autorizada, permitida pelo código aplicável. A capacidade nominal é normalmente expressa em libras por hora (lb/hora) para vapores, pés cúbicos padrão por minuto (SCFM) ou m³/min para gases e em galões por minuto (GPM) para líquidos.

12. Válvulas de alívio

Um dispositivo de alívio de pressão automático acionado pela pressão estática a montante da válvula. Uma válvula de alívio é usada principalmente para serviços com líquidos.

13. Válvula de alívio e segurança (SRV)

Um dispositivo de alívio de pressão automático utilizada tanto como uma válvula de segurança ou quanto uma válvula de alívio, de acordo com sua aplicação. A SRV é usada para proteger funcionários e equipamentos ao impedir o excesso de pressão.

14. Válvula de Segurança

Um dispositivo de alívio automático acionado pela pressão estática a montante da válvula e caracterizado pela rápida abertura ou ação de "pop". Ela é utilizada em serviço com vapor de água, gás ou vapor de produto.

15. Pressão de ajuste

A pressão manométrica na entrada da válvula para a qual a válvula de alívio foi ajustada para abrir em condições acima das condições de serviço. Em serviços com líquidos, a pressão de entrada na qual a válvula começa a descarregar determina a pressão de ajuste. Em serviços com gás ou vapor, a pressão na entrada na qual a válvula abre determina a pressão de ajuste.

16. Simmer

A passagem audível de um gás ou vapor entre as superfícies de assentamento logo antes do "alívio". A diferença entre essa pressão de início de abertura e a pressão de ajuste é chamada de simmer. O simmer é normalmente expresso como uma porcentagem da pressão de ajuste.

VI. Armazenamento, manuseio

Manuseio

As válvulas não devem ser enviadas com o flange de admissão voltado para baixo. Essas válvulas devem ser mantidas em sua caixa preenchida com espuma de fábrica até a instalação.

ATENÇÃO!

Nunca erga uma válvula pela alavanca de elevação.

ATENÇÃO!

Manuseie com cuidado. Não deixe cair nem bata a válvula em superfícies.

Não sujeite as SRVs, dentro ou fora de caixas, a impactos fortes. Certifique-se de que a válvula não sofra impactos nem caia durante o descarregamento ou carregamento a um caminhão. Ao elevar a válvula, tome cuidado para impedir que ela se choque contra estruturas de aço e outros objetos.

ATENÇÃO!

Impeça que poeira e outros detritos entrem na entrada ou saída da válvula.

Armazenamento

Armazene as SRVs em um ambiente seco e proteja-as contra intempéries. Não remova a válvula das plataformas ou caixas até imediatamente antes da instalação.

Não remova os protetores de flange e bujões de vedação até que a válvula esteja pronta para ser encaixada em sua posição durante a instalação.

Válvulas portáteis/rosadas devem ser mantidas em sua caixa preenchida com espuma de fábrica até a instalação para evitar danos às roscas externas na entrada.

VII. Instruções de instalação e pré-instalação

Quando as SRVs são desembaladas e os protetores de flange ou bujões de vedação são removidos, tenha cuidado extremo para impedir que sujeira e outros materiais externos entrem nas conexões de entrada e saída enquanto encaixa a válvula em sua posição.

VIII. Recursos de projeto e nomenclatura

A. Informações gerais

A válvula de alívio e segurança Consolidated série 19000 possui acabamento em aço inoxidável 316 como material padrão. O desempenho confiável e procedimentos fáceis de manutenção são características dessa válvula quando instalada apropriadamente em aplicações adequadas para seu projeto.

A SRV Consolidated série 19000 possui três classes de pressão: 19000L 5-290 psig (0.34-19.99 barg), 19000M 291-2000 psig (20.06-137.90 barg) e 19000H 2001 psig (137.96 barg) e acima. As peças padrões da válvula Consolidated série 19000 são usadas para aplicações líquidas e gasosas. Ela foi desenvolvida para pequeno blowdown em todos os tipos de meios, normalmente a menos de 10%.

Todas as válvulas de alívio e segurança Consolidated série 19000 possuem blowdown de alívio fixo. Isso significa que as peças foram desenvolvidas de forma que não haja necessidade de ajuste de blowdown ao abrir ou testar a válvula.

B Opções de projeto

B.1 Válvulas de alívio e segurança Consolidated série 19000 MS & DA

Válvulas de assentamento com anel de vedação

Todas as válvulas Consolidated série 19000 estão disponíveis com uma vedação da assentamento com anel de vedação como opção de projeto. Esse projeto opcional é estanque à bolhas à 97% da pressão de ajuste, acima de 100 psig (6,89 barg) para atender aos requisitos de aplicação além das capacidades normais de válvulas de assentamento metal x metal. As válvulas Consolidated série 19000 com opção de vedação do assentamento com anel de vedação são identificadas pelo sufixo DA, consulte a Tabela 15 [na página 42](#).

Alavancas de açãoamentos, capuzes e travas

Todas as válvulas Consolidated série 19000 foram desenvolvidas de forma que a conversão em campo do capuz rosado padrão para um capuz de alavanca plana ou para um capuz de alavanca engaxetada (ou vice-versa) não exija desmontagem ou reajuste da válvula. A opção de alavanca de açãoamento foi desenvolvida

para abrir a válvula em 75% da pressão de ajuste da válvula em conformidade com o código ASME Seção XIII (designador UV). Além disso, todos os capuzes de válvulas Consolidated da série 19000 podem ser equipadas com uma trava conforme solicitação do cliente.

Conexões de entrada/saída

Todas as válvulas Consolidated série 19000 podem ser fornecidas pela Baker Hughes Consolidated com conexões de entrada e saída flangeadas, ou com encaixe para solda, conforme solicitação do cliente.

B.2 Válvulas de alívio e segurança

19000M-DA-BP (consulte a figura 8 [na página 19](#))

Neste projeto, o castelo e haste são diferentes: há duas peças acrescentadas e dois anéis de vedação adicionais. O castelo é projetado em duas peças em vez de uma peça. A parte superior do castelo (7) é uma peça macho que é aparafusada no bloco do castelo inferior fêmea (8). O castelo inferior possui um alojamento usinado na parte superior na qual o anel de suporte de metal (39) se assenta através de um anel de vedação (40). A haste (9) é modificada para ter um diâmetro superior na seção inferior para acomodar um anel de vedação (40), que desliza pelo diâmetro interno do anel de suporte (39), fornecendo uma área quase igual à do bocal, o que equilibra os efeitos da contrapressão.

C Nomenclatura

A nomenclatura de válvula aplicável para as configurações de entrada dos tipos Consolidated 19000 Series é ilustrada nas Figuras 1 a 8 localizadas nas páginas 14 a 19. Nomenclatura de peças relevantes para alavancas de açãoamento opcional, tampas e a trava, conforme aplicável, é fornecida nas figuras 4 a 6 localizadas [na página 17](#).

IX. Introdução

A. 19000 Válvulas de alívio e segurança MS e DA

As válvulas de alívio portáteis Consolidated da série 19000 foram projetadas para atender aos requisitos do ASME Seção III (UV) para válvulas de alívio de pressão com blowdown fixo e trabalho com líquido. Elas podem ser usadas para diversos meios como ar, líquidos, vapor de água e hidrocarbonetos e podem atuar como uma válvula de segurança ou uma válvula de alívio dependendo da aplicação. Os tipos de conexão padrão e opcional para a 19000 são mostrados na Tabela 1 abaixo.

B Válvulas de alívio e segurança 19000M-DA-BP

A versão da válvula 19000 para contrapressão só está disponível nos orifícios de 0,096" (2,44 mm), 0,110 (2,79 mm), 0,126 (3,20 mm), 0,226 (5,74 mm) com assentamento por anel de vedação. Ela está disponível para aplicações com vapor de água, líquido ou gás e pode ser fornecida com capuz plano ou rosado. As variações de 19000M-DA-BP são fornecidas com a designação de pressão M. A faixa de pressão definida pelo tamanho do orifício está na Tabela 2 abaixo. A pressão média padrão da válvula é limitada a um mínimo de 290 psig (19.99 barg) no projeto 19000 padrão. A designação será usada, pois a maioria das peças vem da relação de materiais 19000M. A faixa de purga de 19000M-DA-BP é de 6-20 por cento para o serviço de líquido e 3-16 por cento para o serviço de gás.

Tabela 1 - Tipos de conexão

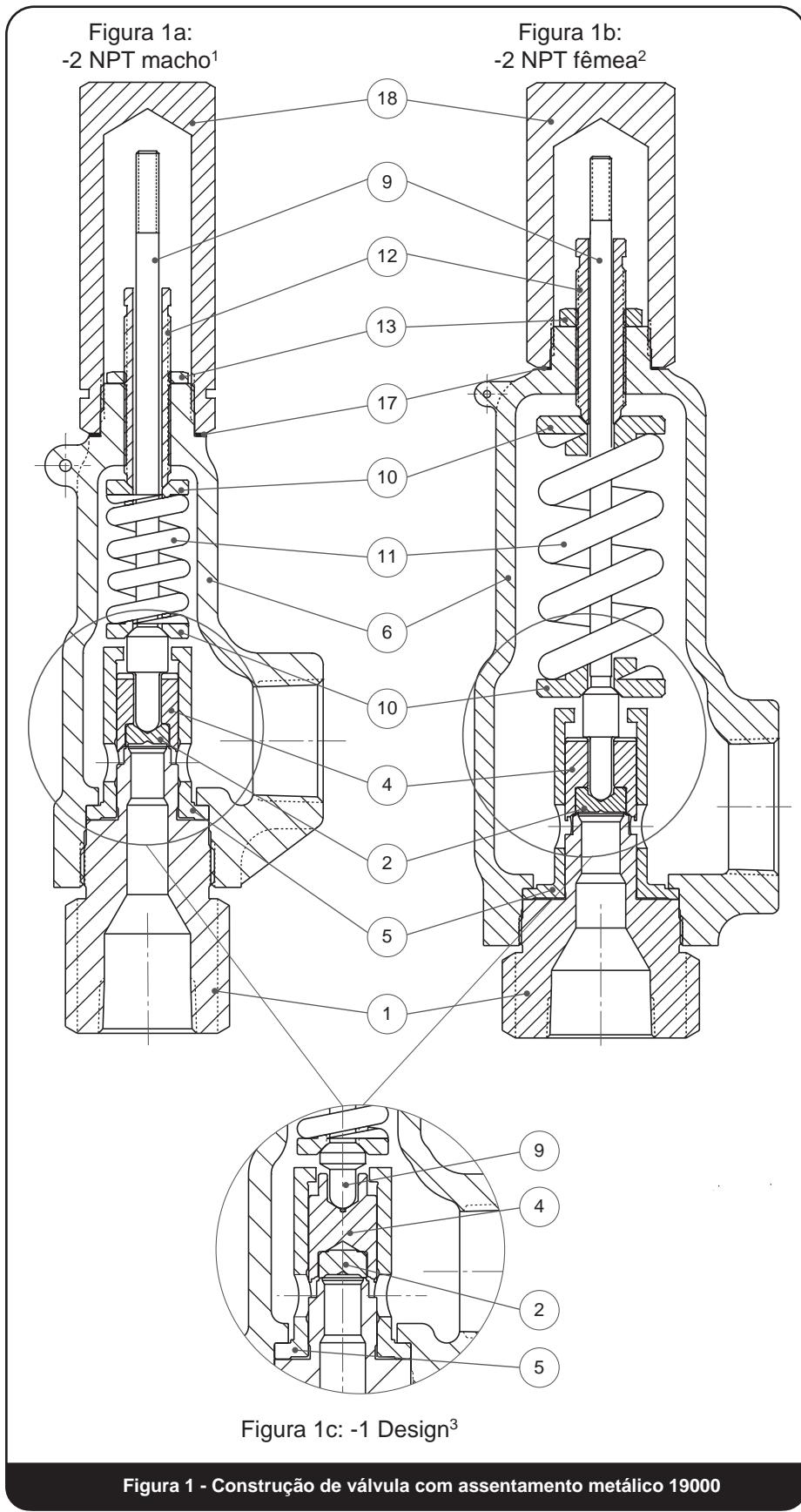
Conexões	Rosqueado	Soldado	Flangeado
Padrão	FNPT	Solda de soquete (SW)	Slip-on lapidado
	MNPT		
Opcional	-	-	Porca de trava SW Molde integral

Tabela 2 - Faixas de Pressão do conjunto 19000M-DA-BP

Tamanho do orifício	Faixa de pressão
0,096" (2,44mm)	50-2000 psig (3,45-137,90 barg)
0,110" (2,79mm)	50-2000 psig (3,45-137,90 barg)
0,126" (3,20mm)	75-2000 psig (5,17-137,90 barg)
0,226" (5,74mm)	195-2000 psig (13,44-137,90 barg)

X. SRV série 19000 Consolidated

A. Válvula com assentamento metálico (MS)



N.º de Peça	Nomenclatura
1	Base
2	Disco
4	Suporte do disco
5	Guia
6	Castelo
9	Haste
10	Suporte da mola
11	Mola
12	Parafuso de Ajuste
13	Contraporca do parafuso de ajuste
17	Gaxeta do capuz
18	Capuz rosada
Não mostrado ↓	
32	Extensão de entrada
33	Flange de entrada
34	Extensão de saída
35	Flange de saída
41	Extensão do bocal de entrada (opcional)
42	Extensão do bocal de saída (opcional)

NOTAS:

1. Disponível em: 19096L, 19110L, 19126L, 19226L, 19096M, 19110M, 19126M, 19226M
2. Disponível em: 19096L, 19110L, 19126L, 19226L, 19357L, 19567L, 19096M, 19110M, 19126M, 19226M, 19357M, 19567M, 19096H, 19110H, 19126H, 19226H
3. válvula 19110 não disponível.

X. Consolidated 19000 Series SRV (cont.)

B. Válvula MS de flange de contraporca de solda de soquete

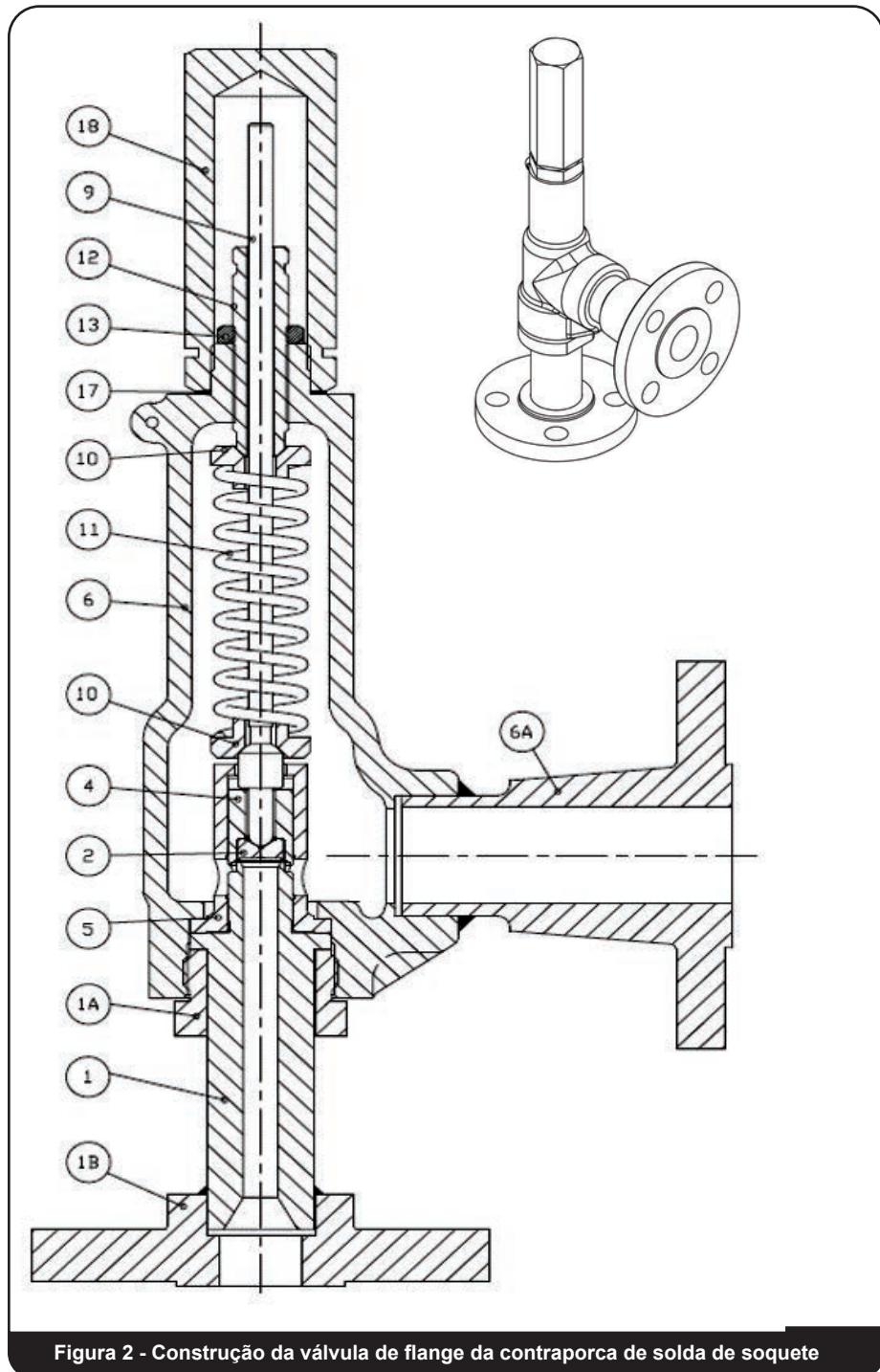
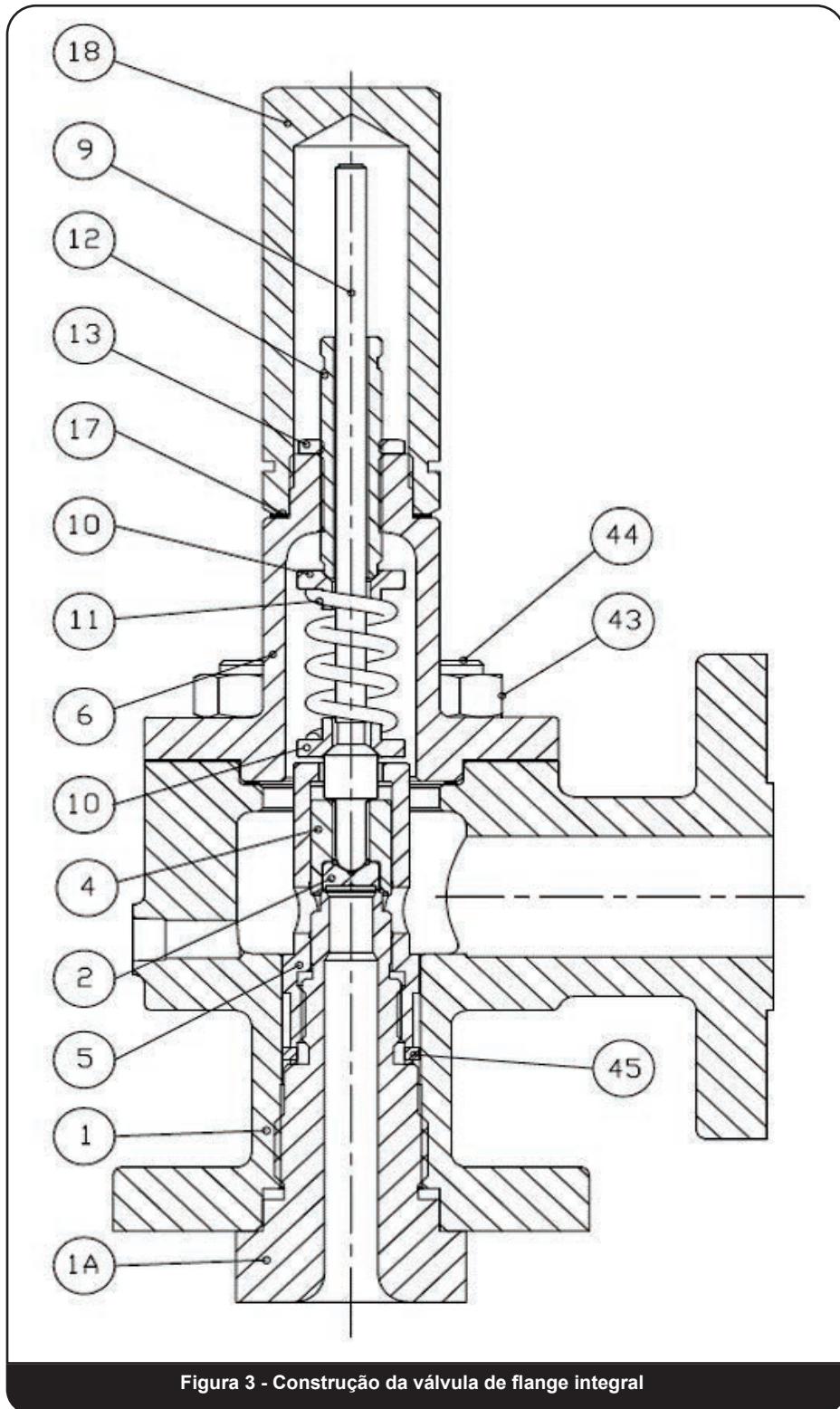


Figura 2 - Construção da válvula de flange da contraporca de solda de soquete

X. Consolidated 19000 Series SRV (cont.)

C. Válvula MS de flange integral



N.º de Peça	Nomenclatura
1	Base
1A	Bocal
2	Disco
4	Suporte do disco
5	Guia
6	Castelo
9	Haste
10	Suporte da mola
11	Mola
12	Parafuso de Ajuste
13	Contraporca do parafuso de ajuste
17	Gaxeta do capuz
18	Capuz roscada
43	Porca
44	Prisioneiro
45	Parafusos de fixação

Figura 3 - Construção da válvula de flange integral

X. Consolidated 19000 Series SRV (cont.)

D. Tipos opcionais de tampas

Figura 4a^{1&4}

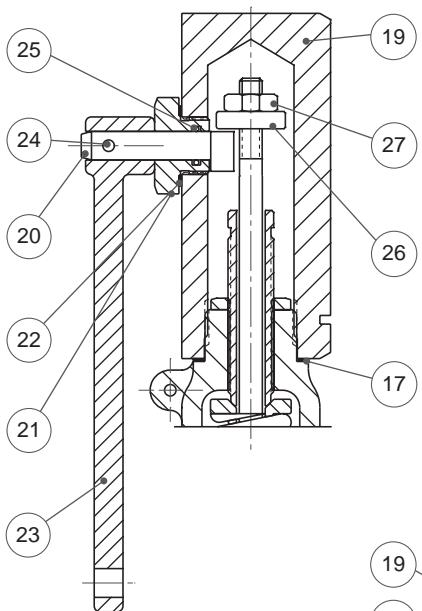


Figura 4b^{2&4}

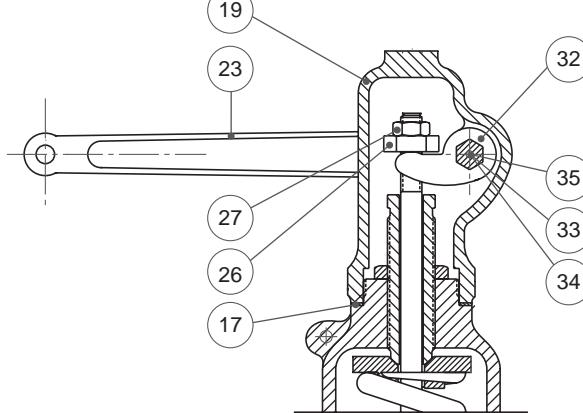


Figura 4 - Tampa com alavanca engaxetada

N.º de Peça	Nomenclatura
14	Parafuso limitador da trava
15	Bujão de vedação
16	Vedação do bujão de vedação
17	Gaxeta do capuz
19	capuz engaxetado
20	Eixo
21	Bucha
22	Gaxeta da bucha
23	Alavanca engaxetada
24	Pino de acionamento
25	Anel de vedação
26	Porca de acionamento
27	Contraporca de acionamento
28	Capuz com alavanca plana
29	Alavanca plana
30	Parafuso do capuz
31	Pino da Alavanca
32	Garfo de elevação
33	Eixo da alavanca
34	Engaxetamento
35	Porca do engaxetamento

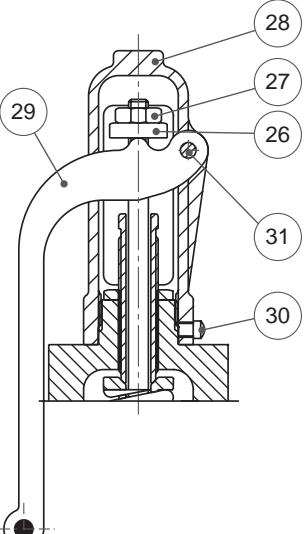


Figura 5 - Tampa com alavanca plana^{3 e 4}

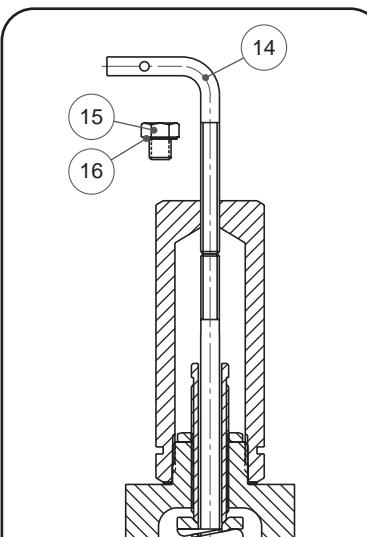


Figura 6 - Tampa típica rosada com trava³

NOTAS:

- Disponível para: 19096L, M e H; 19110L, M e H; 19126L e M; 19226L e M.
- Exclui 19000M-DA-BP
- Disponível para: 19126H; 19226H; 19357L e M; 19357L e M; Excluir 19000M-DA-BP
- Disponível para todas as válvulas 19000
- Pode ser fornecida com trava se for necessário

X. Consolidated 19000 Series SRV (cont.)

E. Válvula de assentamento macio

Figura 7a: -1 NPT macho

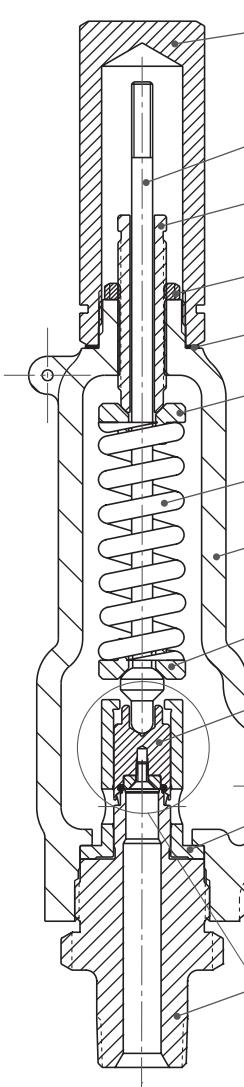


Figura 7b: -1 NPT fêmea

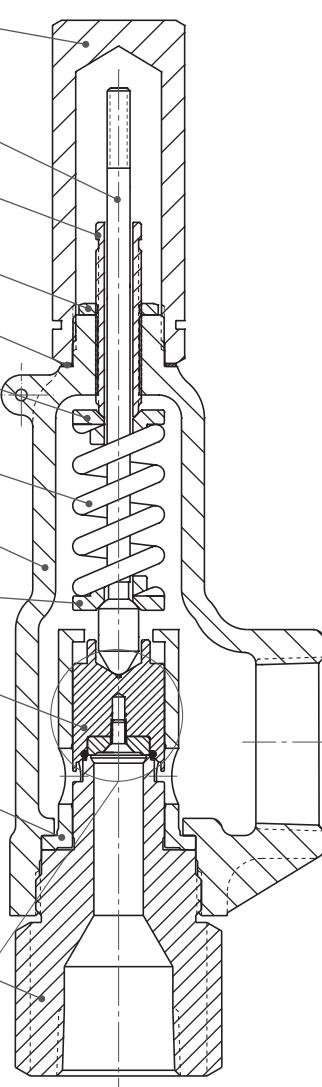


Figura 7c: Montagem do Assento Macio

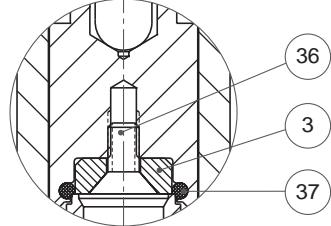


Figura 7 - Construção da válvula com assentamento macio com anel de vedação 19000

N.º de Peça	Nomenclatura
1	Base
3	Retentor do anel de vedação
4	Suporte do disco
5	Guia
6	Castelo
9	Haste
10	Suporte da mola
11	Mola
12	Parafuso de Ajuste
13	Ajust. Contraporca do parafuso
17	Gaxeta do capuz
18	Capuz roscada
36	Parafuso de travamento do retentor do anel de vedação
37	Vedação do assentamento com anel de vedação
41	Extensão do bocal de entrada (opcional) (não mostrado)
42	Extensão do bocal de saída (opcional) (não mostrado)

X. Consolidated 19000 Series SRV (cont.)

F. Válvula 19000M-DA-BP

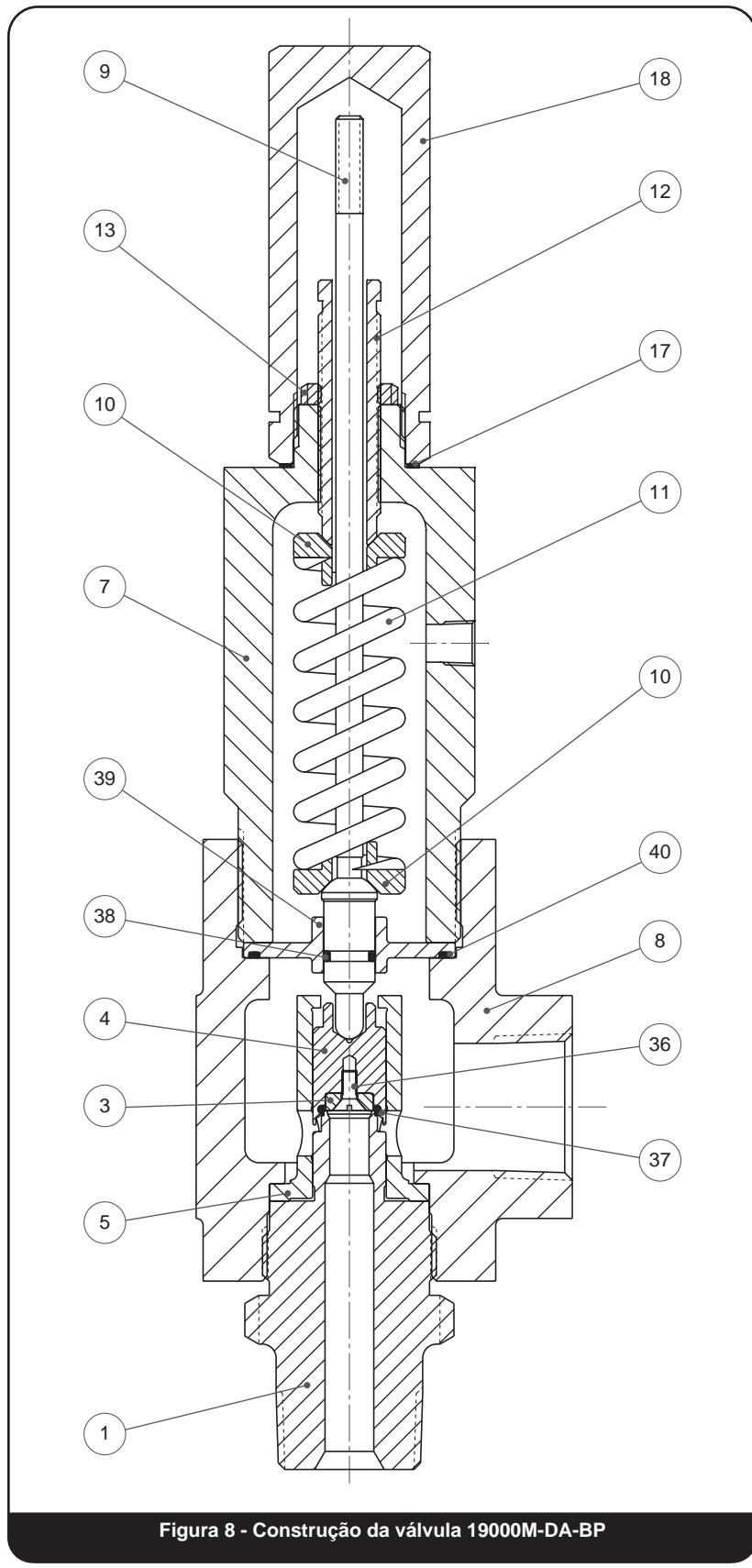


Figura 8 - Construção da válvula 19000M-DA-BP

N.º de Peça	Nomenclatura
1	Base
3	Retentor do anel de vedação
4	Suporte do disco
5	Guia
7	Castelo superior
8	Castelo inferior
9	Haste
10	Suporte da mola
11	Mola
12	Parafuso de Ajuste
13	Contraporca do parafuso de ajuste
17	Gaxeta do capuz
18	Capuz roscada
36	Parafuso de travamento do retentor do anel de vedação
37	Vedaçao do assentamento com anel de vedação
38	anel de vedação da haste
39	Placa de suporte
40	anel de vedação de placa de suporte

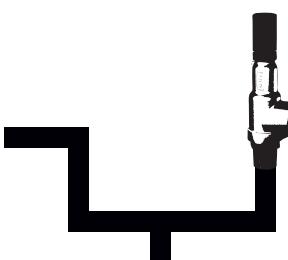
XI. Práticas de instalação recomendadas

! PERIGO



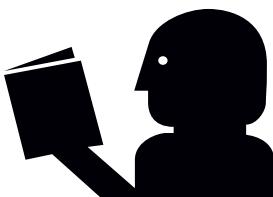
Monte válvulas de alívio e segurança somente em uma posição vertical, de pé.

! PERIGO



Não monte a válvula na extremidade da tubulação que normalmente não possui vazão ou está próxima a cotovelos, Tês, dobras, etc.

! CUIDADO



Atenção a todos os avisos do manual de revisão. Ler as instruções de instalação antes de instalar as válvulas.

A. Posição de montagem

Monte as SRVs em uma posição vertical (em pé de acordo com a API RP 530). Instalar uma válvula de alívio e segurança em qualquer posição além da vertical (± 1 grau) influenciará negativamente sua operação, como resultado do alinhamento inadequado induzido das peças móveis.

Uma válvula de bloqueio pode ser colocada entre o vaso de pressão e sua válvula de alívio apenas conforme permitido por regulamentações do código. Se uma válvula de bloqueio estiver situada entre o vaso de pressão e o SRV, a área de passagem da válvula de bloqueio deve ser igual ou maior que área nominal interna associada ao tamanho da tubulação de entrada da SRV. A perda de carga do vaso até a SRV não deve ultrapassar 3% (três por cento) da pressão de ajuste da válvula quando aliviando em capacidade máxima.

As conexões de entrada e saída rosadas e faces de vedação da válvula e toda a tubulação de conexão devem estar livres de sujeira, sedimentos e incrustações.

No caso de válvulas rosadas/portáteis, tenha cuidado para evitar desrosquear o castelo da base; se uma chave inglesa for usada para instalar ou remover a base, certifique-se de que a chave seja colocada deitada na base e não no castelo. Se uma junta de base/castelo estiver quebrada, a válvula deve ser testada novamente para garantir pressão de ajuste e funcionamento adequados da válvula.

Posicione as SRVs para fácil acesso e/ou remoção de forma que a revisão possa ser realizada adequadamente. Certifique-se de que espaço de trabalho suficiente seja fornecido ao redor e acima da válvula.

B. Tubulação de Entrada

A tubulação de entrada (consulte a Figura 9 [na página 21](#)) da válvula deve ser curta e direta do vaso ou equipamento protegido. O raio da conexão ao vaso deve permitir o fluxo suave para a válvula. Evite cantos vivos. Se isso não for possível, então a entrada deve ser no mínimo um diâmetro de tubulação a mais.

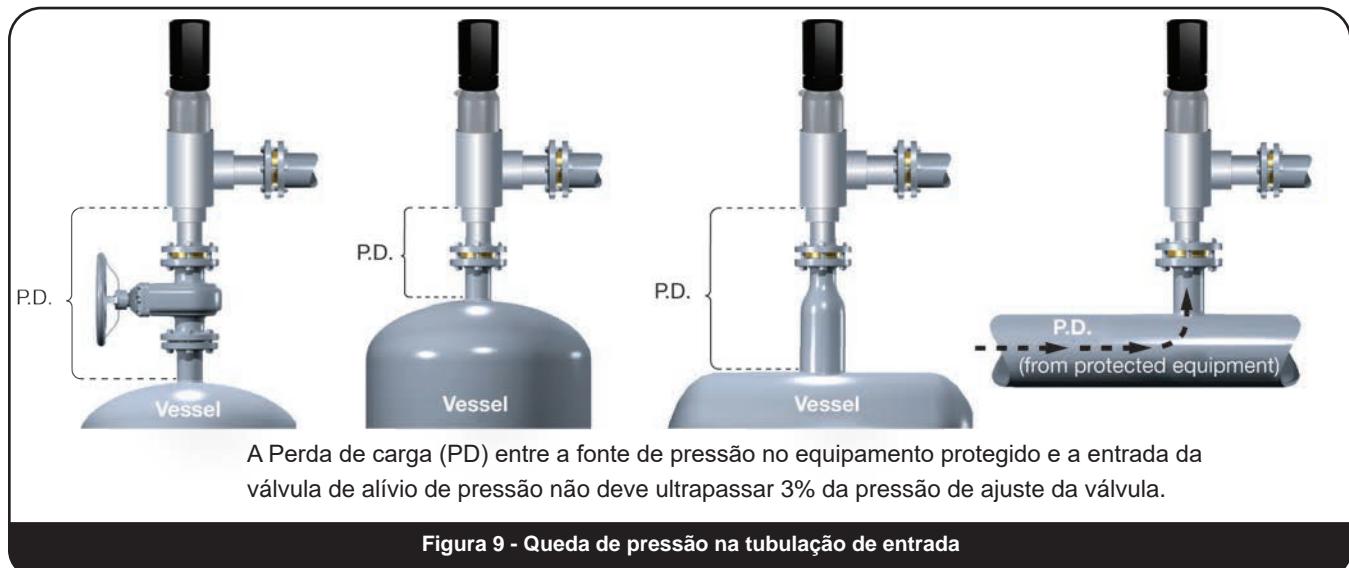
A perda de carga do vaso para a válvula não deve ultrapassar 3% (três por cento) da pressão de ajuste da válvula quando a válvula estiver aliviando em capacidade máxima. A tubulação de entrada nunca deve ter diâmetro menor à conexão de entrada da válvula. Perda de carga excessiva em serviço com gás, vapor ou líquidos em flashing na entrada da SRV causarão abertura e fechamento extremamente rápidos da válvula, algo conhecido como "vibração". A vibração resultará em menor capacidade e causará danos às superfícies do assentamento. A instalação mais desejável é aquela na qual o tamanho nominal da tubulação de entrada é mesmo, ou superior, que o tamanho nominal do flange de entrada da válvula e no qual o comprimento não ultrapasse as dimensões de face a face de um T padrão da classe de pressão necessária.

Não posicione as entradas de SRV onde houver turbulência excessiva, como próximo a cotovelos, Tês, dobras, placas de orifício ou válvulas reguladoras.

A seção VIII do Código ASME para vasos de pressão e caldeiras exige que o projeto de conexão de entrada considere as condições de tensão durante a operação da válvula causadas por cargas externas, vibração e cargas devido à expansão térmica da tubulação de descarga.

A determinação das forças de reação durante a descarga de válvula é dever do projetista da tubulação e/ou do vaso. A Baker Hughes publica certas informações técnicas sobre forças de reação em diversas condições de fluxo de fluidos, mas não assume responsabilidade sobre os cálculos e o projeto da tubulação de entrada.

XI. Práticas de instalação recomendadas (cont.)



A Perda de carga (PD) entre a fonte de pressão no equipamento protegido e a entrada da válvula de alívio de pressão não deve ultrapassar 3% da pressão de ajuste da válvula.

Figura 9 - Queda de pressão na tubulação de entrada

Cargas externas, por sistemas de suporte e tubulação de descarga projetados de forma inadequada, e alinhamento forçado de tubulação de descarga pode causar tensões e distorções excessivas na válvula, assim como na tubulação de entrada. As tensões na válvula podem causar vazamento ou mau funcionamento. Dessa forma, a tubulação de descarga precisa ser apoiada de modo independente e estar cuidadosamente alinhada.

Vibrações nos sistemas de tubulação de entrada podem causar vazamentos no assentamento da válvula e/ou falha por fadiga. Essas vibrações também podem fazer com que o assentamento do disco deslize para frente e para trás no assentamento da base e podem resultar em danos às superfícies dos assentamento. Além disso, a vibração pode causar separação das superfícies dos assentamento e desgaste prematuro das peças da válvula. Vibrações de alta frequência são mais nocivas para estanqueidade da SRV do que vibrações de baixa frequência. Esse efeito pode ser minimizado ao fornecer uma diferença maior entre a pressão de operação do sistema e a pressão de ajuste da válvula, especialmente sob condições de alta frequência.

Mudanças de temperatura na tubulação de descarga podem ser causadas pelo fluxo de fluidos da descarga da válvula ou por exposição prolongada ao sol ou calor irradiado por equipamentos próximos. Uma mudança na temperatura da tubulação causará uma alteração no comprimento da tubulação, algo que pode fazer com que as tensões sejam transmitidas para a SRV e sua tubulação de entrada. Suporte adequado, ancoragem ou

provisão de flexibilidade da tubulação de descarga podem impedir tensões causadas por mudanças térmicas. Não use suportes fixos.

C Tubulação de Saída

O alinhamento das peças internas da SRV é importante para garantir operação adequada (consulte a Figura 10 na página 21). Embora o corpo da válvula suporte uma carga mecânica considerável, a tubulação de descarga não apoiada, composta de mais de um flange, cotovelo de raio grande, e um tubo vertical curto não são recomendados. Use suportes de mola para conectar a tubulação de saída e impedir que a expansão térmica crie tensões na válvula. A tubulação de descarga deve ser projetada de forma a permitir a expansão do vaso, além da expansão da própria tubulação de descarga. Isso é especialmente importante em linhas compridas.

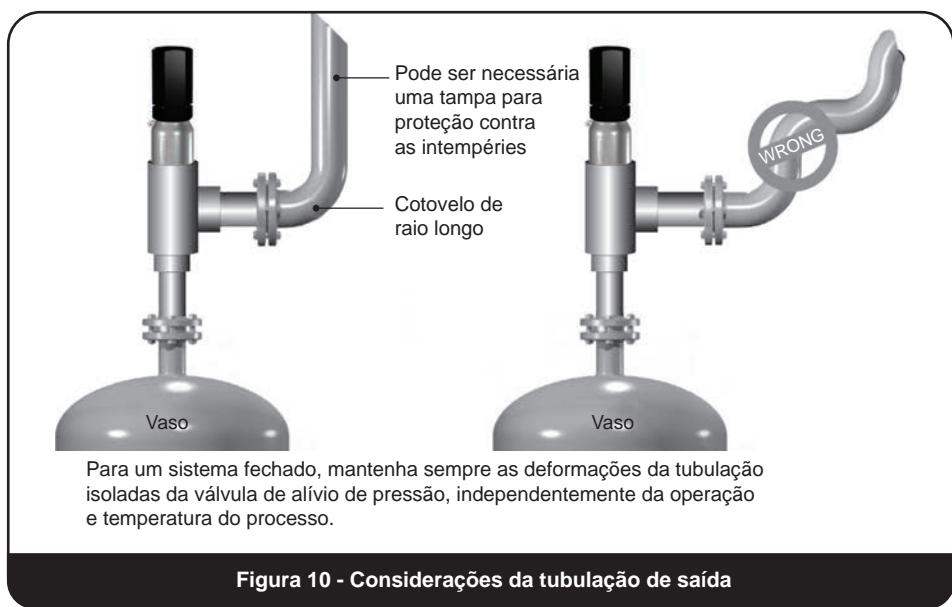


Figura 10 - Considerações da tubulação de saída

XI. Práticas de instalação recomendadas (cont.)

Uma oscilação contínua da tubulação de descarga (cargas de vento) pode induzir distorção de tensão no corpo da válvula. O movimento resultante das peças internas da válvula pode causar vazamento.

Quando possível, use tubulação de drenagem devidamente apoiada para impedir a coleta de água ou líquido corrosivo no corpo da válvula.

Quando duas ou mais válvulas estiverem conectadas para descarga em um cabeçote comum, a contrapressão desenvolvida resultante da abertura de uma (ou mais) válvulas pode causar uma contrapressão super imposta nas válvulas restantes. Sob essas condições, o uso do modelo 19000-DA-BP é recomendado.

Em todo caso, o tamanho de tubulação de descarga nominal deve ser no mínimo tão grande quanto o tamanho nominal do flange de saída da SRV. No caso de uma longa tubulação de descarga, o tamanho nominal da tubulação de descarga deve às vezes ser bem maior.

Como observação final, o tamanho da tubulação de descarga nunca deve ser inferior ao tamanho da saída da válvula nem mais pesada do que o tamanho *Schedule 40*. Além disso, a tubulação de descarga deve ser projetada para limitar a contrapressão total para um máximo de 10% da pressão de ajuste da válvula, ou 400 psig (27,58 barg), o que for menor.

ATENÇÃO!

A tubulação de descarga sub-dimensionada pode criar contrapressão desenvolvida.

XII. Desmontagem da SRV série 19000

A. Informações gerais

As SRVs Consolidated podem ser facilmente desmontadas para inspeção, recondicionamento de assentos ou a substituição de peças internas. A pressão de ajuste apropriada pode ser conseguida após a remontagem. (Consulte as figuras 1 até 8 para obter a nomenclatura de peças localizadas nas páginas 14 à 19.)

NOTAS:

- Antes de iniciar a desmontagem da válvula, certifique-se de que não haja pressão material no vaso.
- Muitos vasos de pressão que estão protegidos por válvulas de alívio e segurança Consolidated contêm materiais perigosos.
- Descontamine e limpe a entrada e a saída da válvula e todas as superfícies externas de acordo com as recomendações de limpeza e descontaminação na Folha de dados de segurança do material.
- Peças de uma válvula não deve ser intercambiadas com peças de outra válvula.

ATENÇÃO!

Não faça intercâmbio de peças de uma válvula por peças de outra válvula.

CUIDADO



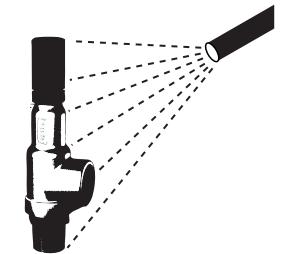
Use EPI necessário para impedir possíveis ferimentos

PERIGO



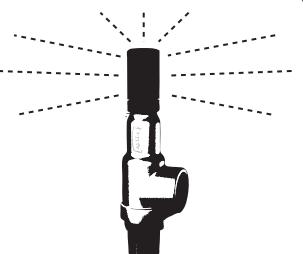
Antes desmontar a válvula, certifique-se de que não haja pressão do fluido no vaso.

PERIGO



Muitos vasos de pressão protegidos por válvulas de alívio e segurança Consolidated contêm materiais perigosos. Descontamine e limpe a entrada e a saída da válvula e todas as superfícies externas de acordo com as recomendações de limpeza e descontaminação na Folha de dados de segurança do material.

CUIDADO



Capuz de válvula e castelos podem prender fluidos. Tenha cuidado ao remover para prevenir danos ambientais ou ferimentos.

XII. Desmontagem da 19000 Series SRV (cont.)

B Desmontagem

1. Válvulas com assentamento metálico (MS)

(Figura 1 na página 14)

- a. Remova o capuz (18) (incluindo a alavanca de elevação, se houver); depois, remova a gaxeta do capuz (17).
- b. Meça a posição do parafuso de ajuste de válvula (12) e registre antes da remoção. Meça do topo do parafuso até a contraporca de parafuso de ajuste (13).
- c. Afrouxe a contraporca do parafuso de ajuste (13) e remova o parafuso de ajuste (12) do castelo (6).
- d. Desparafuse o castelo (6) da base (1).
- e. Remova a haste (9), mola (11) e suportes da mola (10).
- f. Remova a guia (5), o suporte de disco (4) e o disco (2) da base (1).

2. Válvulas MS de flange de contraporca de solda de soquete (SF)

(Figura 2 na página 15)

- a. Remova a tampa (18) (incluindo a alavanca de elevação, se houver); depois, remova a gaxeta da tampa (17).
- b. Meça a posição do parafuso de ajuste de válvula (12) e registre antes da remoção. Meça do topo do parafuso até a contraporca de parafuso de ajuste (13).
- c. Afrouxe a contraporca do parafuso de ajuste (13) e remova o parafuso de ajuste (12) do castelo (5).
- d. Desparafuse a contraporca (1A) do castelo (6).
- e. Remova base do conjunto (1), a guia (5), o suporte de disco (4) e o disco (2) do castelo (6).
- f. Remova a haste (9), a placa de suporte (se aplicável; desenho BP Figura 8 na página 19 (39)) mola (11) e arruelas (10).

3. Válvulas MS de flange integral (IF)

(Figura 3 na página 16)

- a. Remova o capuz (18) (incluindo a alavanca de elevação, se houver); depois, remova a gaxeta do capuz (17).
- b. Meça a posição do parafuso de ajuste de válvula (12) e registre antes da remoção. Meça do topo do parafuso até a contraporca de parafuso de ajuste (13).
- c. Afrouxe a contraporca do parafuso de ajuste (13) e remova o parafuso de ajuste (12) do castelo (6).
- d. Retire os as porcas prisioneiras (43) e levante o castelo (6) da base (1).

- e. Remova o conjunto do eixo (9), a placa de apoio (se aplicável; projeto BP Figura 8 na página 19 (39)), a mola (11) e as arruelas de pressão (10) do suporte do disco (4).
- f. Vire o conjunto de cabeça para baixo e coloque o flange de saída em um bloco em V
- g. Remova o bocal (1A) da base (1) utilizando uma chave de giro e girando-a para a esquerda. Antes de remover o bocal, encharque a junta rosqueada com um líquido ou solvente penetrante adequado. Se o bocal estiver congelado na base, aplique gelo seco ou outro meio de resfriamento à parte interna do bocal e aqueça a base pela parte externa com um maçarico na área das roscas do bocal.
- h. Remova o suporte do disco (4), a guia (2) e o conjunto do bocal (5) da base (1).
- i. Com o lado do flange do bocal (1) para cima, remova os parafusos de fixação (45) da guia (5) e desparafuse o bocal (1A) da guia (5).
- j. Remova cuidadosamente o suporte do disco (4) e o conjunto do disco (18) da guia (5), girando a guia (5) do lado direito para cima.

4. Válvulas com assentamento com anel de vedação (DA) (Figura 7 na página 18)

Siga as etapas (a) até (e) para as válvulas com assentamento metálico do flange de contraporca da solda de soquete acima.

Siga as etapas (a) até (e) para as válvulas com assentamento metálico do flange integral acima.

- a. Remova a guia (5) e o conjunto do suporte do disco anel de vedação da base. (4)
- b. Remova o parafuso de travamento do retentor do anel de vedação (36) e o retentor do anel de vedação (3).
- c. Remova cuidadosamente o anel de vedação (37). Certifique-se de não danificar a ranhura do anel de vedação no suporte de disco (4).

5. Válvulas 19000M-DA-BP

(Figura 8 na página 19)

- a. Remova o capuz (18) (incluindo a engrenagem de elevação, se houver); depois, remova a gaxeta do capuz (17).
- b. Meça a posição do parafuso de ajuste de válvula (12) e registre antes da remoção. Meça do topo do parafuso até a contraporca de parafuso de ajuste (13).
- c. Afrouxe a contraporca do parafuso de ajuste (13) e remova o parafuso de ajuste (12) do topo do castelo (7). (d) Desparafuse o castelo superior (7) do castelo inferior (8).

XII. Desmontagem da 19000 Series SRV (cont.)

- d. Remova a haste (9), placa de suporte (39) mola (11) e suportes da mola (10).
- e. Desparafuse o castelo inferior (7) da base (1).
- f. Siga as etapas (f) a (g) na seção 4 para desmontagem da vedação do assentamento do anel de vedação (DA).

C Limpeza

As peças internas da válvula de alívio e segurança da série 19000 devem ser limpas com solventes industriais, soluções de limpeza e escovas de metal.

Se você estiver usando solventes de limpeza, tome precauções para proteger-se do possível perigo de ingerir gases, de queimaduras químicas ou de explosão. Consulte a Folha de dados de segurança de material do solvente para obter recomendações de manuseio e EPI. Não é recomendado jatear peças internas, uma vez que isso pode reduzir as dimensões das peças. A base (1), castelo (6) e os modelos de capuz (18) podem ser jateados com cuidado para não danificar superfícies internas ou superfícies usinadas. Se jateamento abrasivo for necessário, o uso de material de esferas de vidro é recomendado.



XIII. Manutenção

A. Válvulas com assentamento metálico (MS)

A1.Precauções e dicas para lapidação de assentos

O recondicionamento da superfície do assentamento pode ser obtido pela lapidação com um anel de lapidação liso revestido com composto de lapidação com abrasão 1.000 ou equivalente (consulte a tabela 18 na página 45). Um anel de lapidação de ferro fundido, revestido com um composto de lapidação, é usado para o recondicionamento das superfícies do assentamento da base (1) e do disco (2). As informações a seguir permitirão que os funcionários de manutenção realizem um trabalho "profissional" de lapidação dos assentos:

1. Mantenha os materiais de trabalho limpos.
2. Sempre use um lapidador novo. Se sinais de desgaste (desnível) estiverem evidentes, recondicione o anel de lapidação. O recondicionamento dos anéis de lapidação é realizado lapidando-os em uma placa de lapidação plana. A lapidação deve ser feita com um movimento em número 8, conforme indicado na Figura 11 na página 25. Para garantir os melhores resultados ao lapidar os assentos, os anéis de lapidação devem ser recondicionadas após cada uso.
3. Aplique uma camada bem fina de composto na no anel de lapidação. Isso impedirá o desgaste das bordas do assentamento.
4. Mantenha o anel de lapidação em esquadro na superfície plana e evite qualquer tendência de balançar do anel de lapidação que cause desgaste do assentamento.
5. Ao lapidar, segure firme a peça para evitar a possibilidade de deixá-la cair e danificar o assentamento.
6. Faça a lapidação usando um movimento no formato de oito ou excêntrico, em todas as direções, enquanto, ao mesmo tempo, aplica uma pressão uniforme e gira o anel de lapidação lentamente (Figura 11 na página 25).
7. Substitua o composto frequentemente após retirar o

composto antigo e aplique mais pressão para acelerar a ação de abrasão do composto.

8. Para verificar as superfícies do assentamento, remova todos os compostos de ambos assentamento e anel de lapidação. Depois, faça polimento do assentamento com o mesmo anel de lapidação usando o movimento de lapidação descrito acima. As seções baixas na superfície do assentamento se destacarão como uma sombra em contraste com a parte brilhante. Se houver sombras, mais lapidação é necessária e apenas anéis de lapidação que estiverem planos devem ser usados. Apenas alguns minutos serão necessários para remover as sombras.
9. Quando a lapidação estiver concluída, quaisquer linhas que apareçam como arranhões transversais podem ser removidas girando o anel de lapidação (já limpo de compostos) no assentamento em seu próprio eixo.
10. O assentamento deve agora ser completamente limpa usando um pano sem linhas e um fluido de limpeza.

**Tabela 3 - Largura de lapidação do bocal IF/base
(Apenas para projeto de base metálica-1)**

Pressão de ajuste		LARGURA DO ASSENTAMENTO	
psig	barg	pol.	mm
mín.	máx.	mín.	máx.
5	100	0,34	6,89
101	300	6,96	20,68
301	800	20,75	55,16
801	PARA CIMA	55,23	PARA CIMA

1. Adicione 0,005" (0.127 mm) a cada 100 psig (6.896 barg), sem ultrapassar 0,070" (1.78 mm).

A2.Lapidação do assentamento do bocal IF/base

Para projeto com assentamento metálico -1

O assentamento da base pode ser recondicionado utilizando o procedimento de lapidação; no entanto, as dimensões fornecidas na Tabela 3 na página 25 devem ser usadas para determinar a largura do assentamento.

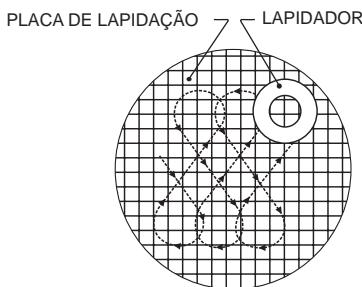


Figura 11 - Padrão de lapidação

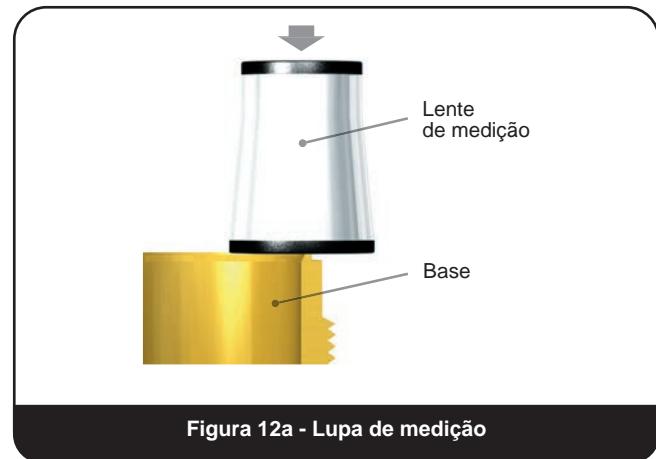


Figura 12a - Lupa de medição

XIII. Manutenção (cont.)

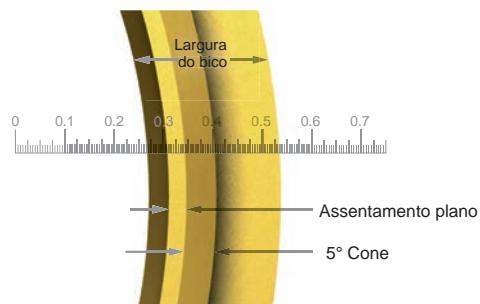


Figura 12B - Detalhe da lupa de medição

A largura do assentamento pode ser medida através do uso de uma "Lente de medição" (consulte a Figura 12a na página 25). A Baker Hughes recomenda o uso do modelo S1-34-35-37 (Bausch and Lomb Optical Co.) ou equivalente. Essa é uma lente de ampliação sete com aumento de 0,750" (19,05mm) mostrando graduações de 0,005" (0,13mm). O uso dessa escala na medição da largura do assentamento é mostrado na Figura 12b na página 26.

Para projeto com assentamento metálico -2

O projeto com assentamento metálico -2 é um projeto com assentamento plano. O assentamento da base/bocal pode ser lapidado ou usinado, se for necessário, para verificar se o assentamento ("N" da figura 13 na página 26) está livre de dentes, arranhões, pontos altos, etc.

Se iluminação adicional for necessária para verificar o assentamento, a Baker Hughes sugere um farolete no estilo pescoço de ganso similar ao farolete com conjunto de lâmpada tipo A (Standard Molding Corporation, Dayton, Ohio) ou equivalente.

A3. Usinagem do assentamento do bocal IF/base

1. Quando o assentamento da base/do bocal não puder ser reparado através de lapidação, ele pode ser usinado, conforme mostrado na Figura 13 na página 26, usando as dimensões fornecidas nas tabelas 4 a 6 localizadas nas páginas 27 à 29.
2. A Baker Hughes recomenda que o seguinte procedimento seja seguido ao usar o assentamento da base:
 - a. Usando uma placa de quatro garras, alinhe a base/bocal de forma que as superfícies marcadas com X e U fiquem dentro de 0,001" (0,03mm) de um indicador.
 - b. Faça cortes finos na superfície do assentamento até o dano ser removido. Redefina as dimensões "B", "C", "F", "G", "H" e o ângulo I. Quando L (mínimo) for obtido, a base deve ser substituída.
 - c. Depois de toda a usinagem ser realizada, lapide o assentamento usando o mesmo procedimento para o assentamento da base.

ATENÇÃO!

As bases 19000H e 19000 DA têm assentos lisos (ângulo de 90°) entre toda a superfície de assentamento do diâmetro B ao diâmetro D.

Figura 13a - Dimensões gerais do bocal IF/base

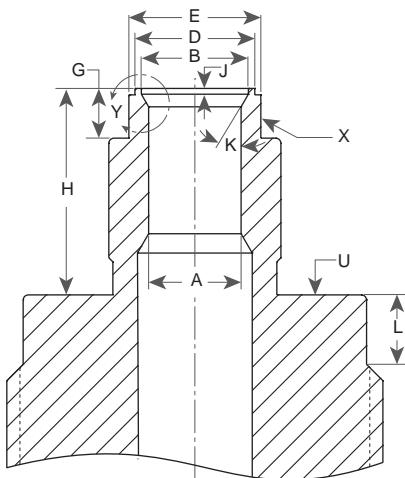


Figura 13b - Assentamento metálico -1 Design

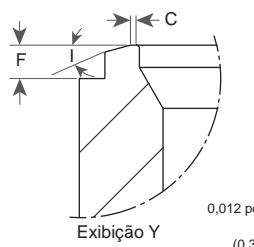


Figura 13c - Assentamento metálico -2 Design

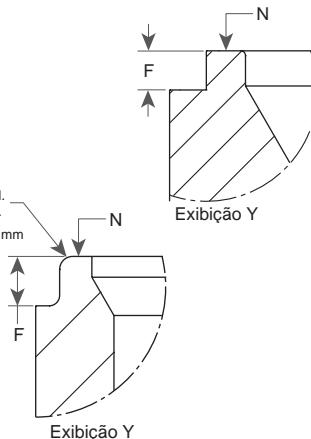


Figura 13d - Base com assentamento macio/bocal IF

Figura 13 - Usinagem da base com assentamento macio e metálico/bocal IF

XIII. Manutenção (cont.)

Tabela 4 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento metálico (MS) 19000-1 Series

Tipo de válvula	Mínimo A		B ± 0,002" (± 0,05 mm)		Mínimo C		D ± 0,002" (± 0,05 mm)		E ± 0,003" (± 0,08 mm)		F ± 0,005 pol. (± 0,13 mm)	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
19096L	0,350	8,89	0,395	10,03	0,010	0,25	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126L	0,401	10,19	0,453	11,51	0,010	0,25	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226L	0,537	13,64	0,606	15,39	0,010	0,25	0,701	17,81	0,781	19,84	0,030	0,76
19357L	0,675	17,15	0,762	19,35	0,010	0,25	0,881	22,38	0,987	25,07	0,038	0,97
19567L	0,850	21,59	0,960	24,38	0,010	0,25	1,109	28,17	1,247	31,67	0,048	1,22
19096M	0,350	8,89	0,395	10,03	0,010	0,25	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126M	0,401	10,19	0,453	11,51	0,010	0,25	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226M	0,537	13,64	0,606	15,39	0,010	0,25	0,701	17,81	0,781	19,84	0,038	0,97
19357M	0,675	17,15	0,762	19,35	0,010	0,25	0,881	22,38	0,987	25,07	0,038	0,97
19567M	0,850	21,59	0,960	24,38	0,010	0,25	1,109	28,17	1,247	31,67	0,048	1,22
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	Plano	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,030	0,76
19126H	0,401	10,19	0,453	11,51	Plano	Plano	0,523	13,28	0,579	14,71	0,030	0,76
19226H	0,537	13,64	0,606	15,39	Plano	Plano	0,701	17,81	0,781	19,84	0,030	0,76

Tabela 4 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento metálico (MS) 19000-1 Series (cont.)

Tipo de válvula	G ± 0,005 pol. (± 0,13 mm)		H + 0,002-pol/- 0,003-pol (+ 0,05 mm/- 0,08 mm)		I (ângulo)	J ± 0,005 pol (± 0,13 mm)		K (ângulo)	Mínimo L	
	pol.	mm	pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm
19096L	0,188	4,78	0,784	19,91	15°	0,020	0,51	30°	0,188	4,78
19126L	0,216	5,49	0,784	19,91	15°	0,023	0,58	30°	0,188	4,78
19226L	0,289	7,34	1,034	26,26	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357L	0,363	9,22	1,502	38,15	5°	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567L	0,457	11,61	1,502	38,15	5°	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096M	0,188	4,78	0,784	19,91	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126M	0,216	5,49	0,784	19,91	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19226M	0,289	7,34	1,034	26,26	15°	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357M	0,363	9,22	1,502	38,15	5°	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567M	0,457	11,61	1,502	38,15	5°	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096H	0,188	4,78	1,034	26,26	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126H	0,156	3,96	1,524	38,71	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35

XIII. Manutenção (cont.)

Tabela 5 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento metálico (MS)/bocal IF 19000-2 Series

Tipo de válvula	Mínimo A		B ± 0,002" (± 0,05 mm)		Mínimo C	D ± 0,002" (± 0,05 mm)		E ± 0,003" (± 0,08 mm)		F ± 0,002-pol (± 0,05 mm)	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
19096L	0,350	8,89	0,408	10,36	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19110L	0,375	9,53	0,408	10,36	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19126L	0,401	10,19	0,463	11,76	N/A	0,523	13,28	0,579	14,71	0,024	0,61
19226L	0,537	13,64	0,625	15,88	N/A	0,701	17,81	0,781	19,84	0,022	0,56
19357L	0,675	17,15	0,796	20,22	N/A	0,881	22,38	0,987	25,07	0,022	0,56
19567L	0,850	21,59	1,000	25,40	N/A	1,109	28,17	1,247	31,67	0,022	0,56
19096M	0,350	8,89	0,408	10,36	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19110M	0,375	9,53	0,408	10,36	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,025	0,64
19126M	0,401	10,19	0,463	11,76	N/A	0,523	13,28	0,579	14,71	0,024	0,61
19226M	0,537	13,64	0,625	15,88	N/A	0,701	17,81	0,781	19,84	0,025	0,64
19357M	0,675	17,15	0,796	20,22	N/A	0,881	22,38	0,987	25,07	0,024	0,61
19567M	0,850	21,59	1,000	25,40	N/A	1,109	28,17	1,247	31,67	0,024	0,61
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,022	0,56
19110H	0,375	9,53	0,395	10,03	N/A	0,457	11,61	0,503	12,78	0,022	0,56
19126H	0,401	10,19	0,444	11,28	N/A	0,523	13,28	0,579	14,71	0,022	0,56
19226H	0,537	13,64	0,616	15,65	N/A	0,701	17,81	0,781	19,84	0,022	0,56

Tabela 5 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento metálico (MS)/bocal IF 19000-2 Series (cont.)

Tipo de válvula	G ± 0,005 pol. (± 0,13 mm)		H + 0,002-pol/- 0,003-pol (+ 0,05 mm/- 0,08 mm)		I (ângulo)	J ± 0,005 pol. (± 0,13 mm)		K (ângulo)	L min.⁽²⁾	
	pol.	mm	pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm
19096L	0,190	4,83	0,786	19,96	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19110L	0,190	4,83	0,786	19,96	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19126L	0,218	5,54	0,784	19,91	Plano	0,025	0,64	30°	0,187	4,75
19226L	0,289	7,34	1,034	26,26	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19357L	0,363	9,22	1,502	38,15	Plano	0,038	0,97	30°	0,250	6,35
19567L	0,457	11,61	1,502	38,15	Plano	0,048	1,22	30°	0,250	6,35
19096M	0,122	3,10	0,790	20,07	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19110M	0,122	3,10	0,790	20,07	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75
19126M	0,127	3,23	0,790	20,07	Plano	0,025	0,64	30°	0,187	4,75
19226M	0,212	5,38	1,037	26,34	Plano	0,032	0,81	30°	0,187	4,75
19357M	0,246	6,25	1,550	39,37	Plano	0,040	1,02	30°	0,250	6,35
19567M	0,302	7,67	1,574	39,98	Plano	0,050	1,27	30°	0,250	6,35
19096H	0,120	3,05	1,038	26,37	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19110H	0,120	3,05	1,038	26,37	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75
19126H	0,125	3,18	1,502	38,15	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35

Tabela 6 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento macio (DA)/bocal IF série 19000

Tipo de válvula	Mínimo A		B ± 0,002" (± 0,05 mm)		Mínimo C	D ± 0,002" (± 0,05 mm)		E ± 0,003" (± 0,08 mm)		F ⁽¹⁾ ± 0,005 pol. (± 0,13 mm)	
	pol.	mm	pol.	mm		pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
19096L	0,350	8,89	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19110L	0,375	9,53	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19126L	0,401	10,19	0,453	11,51	Plano	0,523	13,28	0,579	14,71	0,050	1,270
19226L	0,537	13,64	0,606	15,39	Plano	0,701	17,81	0,781	19,84	0,054	1,372
19357L	0,675	17,15	0,762	19,35	Plano	0,293	7,44	0,987	25,07	0,062	1,575
19567L	0,850	21,59	0,960	24,38	Plano	1,109	28,17	1,247	31,67	0,062	1,575
19096M	0,350	8,89	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19110M	0,375	9,53	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,050	1,270
19126M	0,401	10,19	0,453	11,51	Plano	0,523	13,28	0,579	14,71	0,082	2,082
19226M	0,537	13,64	0,606	15,39	Plano	0,701	17,81	0,781	19,84	0,084	2,134
19357M	0,675	17,15	0,762	19,35	Plano	0,893	22,68	0,987	25,07	0,092	2,337
19567M	0,850	21,59	0,960	24,38	Plano	1,109	28,17	1,247	31,67	0,128	3,251
19096H	0,350	8,89	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,048	1,219
19110H	0,375	9,53	0,395	10,03	Plano	0,457	11,61	0,503	12,78	0,048	1,219
19126H	0,401	10,19	0,453	11,51	Plano	0,523	13,28	0,579	14,71	0,048	1,219
19226H	0,537	13,64	0,606	15,39	Plano	0,701	17,81	0,781	19,84	0,052	1,321

Tabela 6 - Dimensões de retrabalho da base com assentamento macio (DA)/bocal IF série 19000 (cont.)

Tipo de válvula	G ±0,005 pol. (± 0,13 mm)		H + 0,002-in. / - 0,003- in. (+ 0,05 mm/- 0,08 mm)		I (ângulo)	J ±0,005 pol. (± 0,13 mm)		K (ângulo)	L min. ⁽²⁾		M Apenas válvula de líquido ⁽¹⁾ + 0,002/- 0,003" (+ 0,05/- 0,08 mm)	
	pol.	mm	pol.	mm		pol.	mm		pol.	mm		
19096L	0,190	4,83	0,786	19,96	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19110L	0,190	4,83	0,786	19,96	Plano	0,022	0,56	30°	0,187	4,75	0,050	1,27
19126L	0,218	5,54	0,786	19,96	Plano	0,025	0,64	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19226L	0,291	7,39	1,036	26,31	Plano	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	0,032	0,81
19357L	0,363	9,22	1,503	38,18	Plano	0,038	0,97	30°	0,250	6,35	0,040	1,02
19567L	0,457	11,61	1,503	38,18	Plano	0,048	1,22	30°	0,250	6,35	0,050	1,27
19096M	0,190	4,83	0,812	20,62	Plano	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19110M	0,190	4,83	0,812	20,62	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19126M	0,180	4,57	0,810	20,57	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19226M	0,212	5,38	1,100	27,94	Plano	0,032	0,81	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19357M	0,363	9,22	1,594	40,49	Plano	0,038	0,97	30°	0,250	6,35	N/A	N/A
19567M	0,300	7,62	1,596	40,54	Plano	0,048	1,22	30°	0,250	6,35	N/A	N/A
19096H	0,188	4,78	1,060	26,92	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19110H	0,188	4,78	1,060	26,92	Plano	0,030	0,76	30°	0,187	4,75	N/A	N/A
19126H	0,156	3,96	1,524	38,71	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35	N/A	N/A
19226H	0,210	5,33	1,504	38,20	Plano	0,030	0,76	30°	0,250	6,35	N/A	N/A

1. Válvulas com assentamento macio (DA) para serviço de líquidos de 5 - 100 psig (0,34 - 6,89 barg) exigem uma base especial para a série 19000L. Consulte a dimensão "M" em vez da dimensão "F" neste caso.

2. A dimensão "L" não é aplicável para o projeto do Flange Integral.

XIII. Manutenção (cont.)

A4. Usinagem do assentamento do disco

- Quando o assentamento do disco não puder ser reparado por lapidação, ele poderá ser usinado conforme mostrado na Figura 14 [na página 30](#), usando as dimensões fornecidas na Tabela 8 [na página 31](#).
- A Baker Hughes recomenda que o seguinte procedimento seja seguido ao usinar o assentamento do disco:
 - Trave o disco em uma placa.
 - Vire o disco para cima de forma que as superfícies marcadas com X e Y fiquem dentro de 0,001" (0,03mm) de um indicador.
 - Faça cortes finos na superfície do assentamento até o dano ser removido. As dimensões "R" e "Q", (e ângulo de 15° quando aplicável) precisam ser mantidas.
 - O disco agora está pronto para polimento (consulte a Tabela 7 [na página 30](#) para obter a largura adequada do assentamento).
 - Quando a dimensão mínima de espessura "S" for atingida, o disco deve ser substituído.

**Tabela 7 - Largura da lapidação do assentamento do disco
(Projeto com assentamento metálico -2)**

Pressão de ajuste		Largura do disco					
		19096 / 19110 / 19126		19226 / 19357/ 19567		19019	
psig	bar	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm.
5 até 800	-0,34 até -55,16	Plano	Plano	0,02	-0,51	0,010	-0,254
801 Acima	-55,23 acima	Plano	Plano	Obs. 1	Obs. 1	0,010	0,254

- Adicione 0,005" (0,125 mm) por 100 psig (6.896 bar) até que a largura do assentamento de disco tenha atingido a largura máxima disponível.

B. Válvulas com vedação do assentamento com anel de vedação (DA)

1. Substituição do retentor do anel de vedação (3)

Se houver danos pequenos, o retentor do anel de vedação pode ser recondicionado através de lapidação ou usinagem. O retentor do anel de vedação deve ser substituído se estiver seriamente danificado ou se a dimensão S (mínima) for ultrapassada (consulte a Figura 14 [na página 30](#) e a Tabela 8 [na página 31](#)).

ATENÇÃO!

O anel de vedação sempre deve ser substituído para garantir estanqueidade apropriada do assentamento.

2. Polimento do assentamento da base

Normalmente a área do assentamento da base neste tipo de válvula não sofre danos, uma vez que o anel de vedação absorve o impacto quando material estranho fica preso entre anel de vedação e a área do assentamento da base. O anel de vedação, dessa forma, manterá uma vedação a prova de bolhas com indicações leves na superfície do assentamento da base. Ainda assim, indicações leves na superfície do assentamento da base podem ser removidas ao lapidar a base.

Figura 14a - Disco com assentamento metálico (projeto -1)

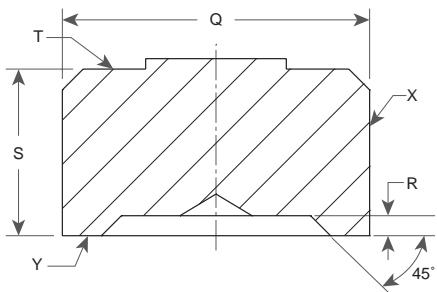


Figura 14c - Retentor do anel de vedação com assentamento macio (19096-19126)

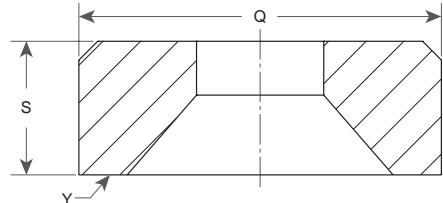


Figura 14b - Disco com assentamento metálico (projeto -2)

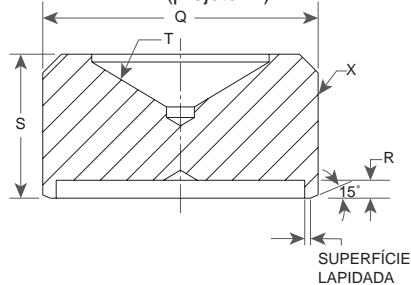


Figura 14d - Retentor do anel de vedação com assentamento macio (19226-19567)

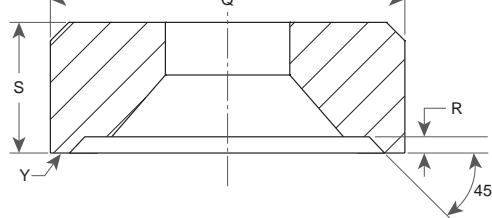


Figura 14 - Disco e retentor do anel de vedação (assentamento metálico e assentamento macio)

XIII. Manutenção (cont.)

Tabela 8 -Dimensões de retrabalho do assentamento do disco

Tipo de válvula	Disco (assentamento metálico)								Retentor do anel de vedação (assentamento macio)					
	Q		Mínimo R		Mínimo S				Q		Mínimo R		Mínimo S	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
19096L,M	0,461	11,71	0,025	0,64	0,243	6,17	0,234	5,94	0,426	10,82	N/A	N/A	0,151	3,84
19096H	0,461	11,71	0,025	0,64	0,243	6,17	0,491	12,47	0,426	10,82	N/A	N/A	0,151	3,84
19110L,M	0,461	11,71	0,025	0,64	N/A	N/A	0,234	5,94	0,426	10,82	N/A	N/A	0,151	3,84
19110H	0,461	11,71	0,025	0,64	N/A	N/A	0,491	12,47	0,426	10,82	N/A	N/A	0,151	3,84
19126L,M	0,527	13,39	0,025	0,64	0,243	6,17	0,241	6,12	0,489	12,42	N/A	N/A	0,151	3,84
19126H	0,527	13,39	0,025	0,64	0,243	6,17	0,491	12,47	0,489	12,42	N/A	N/A	0,151	3,84
19226L ¹ ,M ¹	0,705	17,91	0,025	0,64	0,305	7,75	0,272	6,91	0,676	17,17	0,25	0,64	0,199	5,05
19226H ¹	0,705	17,91	0,025	0,64	0,305	7,75	0,546	13,87	0,676	17,17	0,25	0,64	0,199	5,05
19357L ¹ ,M ¹	0,885	22,48	0,025	0,64	0,493	12,52	0,459	11,53	0,852	21,64	0,25	0,64	0,244	6,20
19567L ¹ ,M ¹	1,113	28,27	0,025	0,64	0,493	12,52	0,478	12,01	1,058	26,87	0,25	0,64	0,244	6,20

1. Essas válvulas possuem um ângulo de 15° conforme mostrado na Figura 14 [na página 30](#) (Projeto com assentamento metálico -2).

C Verificação de concentricidade da haste

1. Informações Gerais

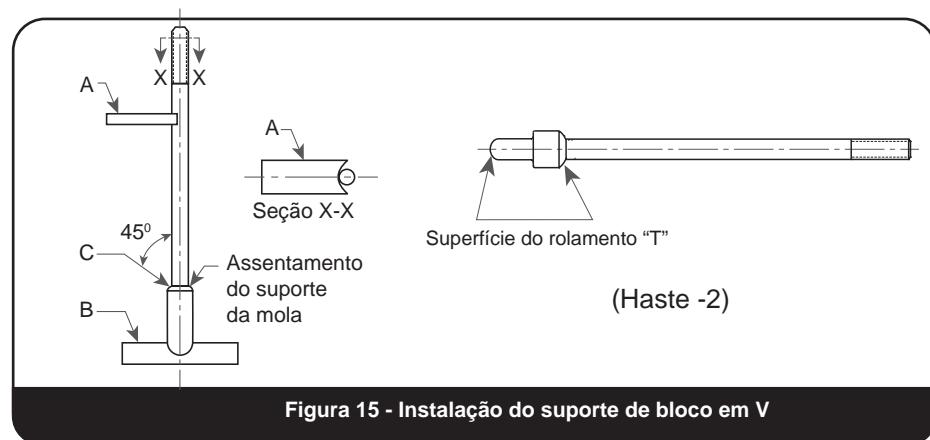
É importante que a haste (9) de uma válvula de alívio e segurança esteja reta para transmitir a carga da mola para disco se curvar. O excesso de aperto durante o travamento é uma das causas comuns de haste empenadas. Para verificar as superfícies de trabalho essenciais da haste, o método informado na próxima seção é recomendado.

2. Configuração do suporte do bloco em V

- As hastes com extremidade esférica devem ser colocados sobre um pedaço de material "B" que tenha sido recortado para permitir a rotação livre da haste (consulte a Figura 15 [na página 31](#)).

b. Apoie a haste com um bloco em V "A" posicionado próximo à extremidade superior da haste, porém abaixo das roscas.

c. Aplique um indicador para usinagem a aproximadamente 45° da extremidade externa do assentamento do suporte da mola em "C". Gire a haste. A leitura do indicador total não deve exceder 0,005-pol (0,13 mm). Desentorte a haste, se necessário.



XIV. Inspeção e substituição de peças

A. Base (1)/bocal IF (1A)

A base/bocal deve ser substituída/o se:

1. Superfície do assentamento
 - a. A superfície do assentamento metálico "N" (consulte a Figura 13 na página 26), estiver arranhada, danificada, corroída, com vazamentos ou se estiver muito larga e não puder ser usinada (consulte a Tabela 3 na página 25, e a seção XIII, A3.2.b).
 - b. Superfície do assentamento do anel de vedação "N" (consulte o anexo, Figura 13 na página 26) estiver arranhada, danificada, corroída ou com vazamentos.
2. Roscas (todas) estão corroídas, danificadas ou com ranhuras. Apenas para válvulas SF, verifique as roscas da contraporca (1A) quanto a danos.
3. Superfície do assentamento da guia "U" estiver arranhada, danificada, corroída ou a dimensão "L" estiver inferior ao mínimo "L" (consulte a Figura 13 na página 26, tabelas 3 a 6 e a seção XIII A3.2.b).
4. A etapa de assentamento "F" estiver em ou acima do mínimo listado na tabela 6 na página 29. "F" pode ser redefinido através de usinagem, contanto que "L" permaneça dentro da tolerância (consulte a seção XIII A3.2.b).

B Disco com assentamento metálico (2)

O disco com assentamento metálico deve ser substituído se:

1. A superfície do assentamento "Y" (consulte a figura 14 na página 30) estiver danificada além dos limites de usinagem ou lapidação.
2. A altura "R" estiver inferior ao mínimo "R" e a dimensão "S" não puder ser mantida (consulte a tabela 8 na página 31).
3. O comprimento "S" estiver inferior ao mínimo "S" (consulte a tabela 8 na página 31).

C Conjunto de vedação do assentamento com anel de vedação

As peças do conjunto de vedação do assentamento com anel de vedação devem ser substituídas da seguinte forma:

1. Vedação do assentamento com anel de vedação (37) – Sempre substitua.
2. Retentor do anel de vedação (3)
 - a. A altura do assentamento lapidado "R" está inferior ao mínimo "R" e a dimensão "S" não pode ser mantida (consulte Figura 14 na página 30, e a tabela 8 na página 31).
 - b. O comprimento "S" é inferior ao mínimo "S" (consulte a tabela 8 na página 31).
 - c. Parafuso de travamento do retentor - Sempre substitua.

D. Castelo (6)/base IF (1)

A base/castelo deve ser substituída/o se:

1. Roscas estiverem corroídas, danificadas ou com ranhuras.
2. A superfície do assentamento da guia estiver arranhada, danificada, corroída ou com vazamentos.
3. Condição for porosa, corroída ou distorcida.

E. Suporte do disco com anel de vedação (4)

O suporte do disco com anel de vedação deve ser substituído se:

1. A superfície externa estiver gasta, marcada ou emperrada e/ou não puder atender à dimensão "H" (consulte a figura 16 na página 32, e a tabela 9 na página 33).
2. A superfície do mancal da cavidade da haste estiver com ranhuras ou desgastada.
3. A ranhura do anel de vedação estiver cortada, arranhada ou desgastada.
4. As roscas do parafuso retentor do anel de vedação estiverem corroídas, danificadas ou com ranhuras.

Figura 16a - 1 projeto

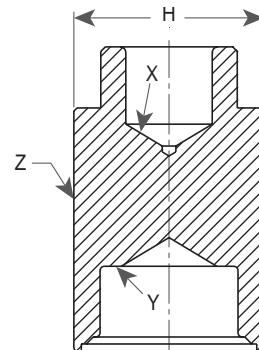


Figura 16b - 2 projetos

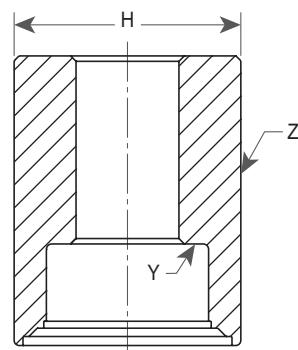


Figura 16c - Assentamento macio-DA/DA-BP

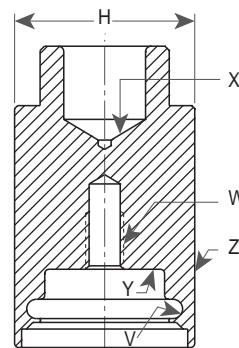


Figura 16 - Suporte do disco

XIV. Inspeção e substituição de peças

Tabela 9 - Dimensões do suporte do disco

Tipo de válvula	H DIA. ±.001" (±0.03 mm)		Tipo de válvula	H DIA. ±.001" (±0.03 mm)	
	pol.	mm		pol.	mm
19096L	0,654	16,61	19126M	0,747	18,97
19110L	0,654	16,61	19226M	1,000	25,40
19126L	0,747	18,97	19357M	1,257	31,93
19226L	1,000	25,40	19567M	1,583	40,21
19357L	1,257	31,93	19096H	0,654	16,61
19567L	1,583	40,21	19110H	0,654	16,61
19096M	0,654	16,61	19126H	0,747	18,97
19110M	0,654	16,61	19226H	1,000	25,40

F. Guia (5)

Substitua a guia se:

1. A superfície interna estiver desgastada, marcada ou com ranhuras.
2. As superfícies de assentamento do castelo e da base estiverem arranhadas, danificadas, corroídas ou com vazamentos.
3. A dimensão do furo "K" estiver fora da tolerância (consulte a Figura 17 na página 33, e a tabela 10 na página 34).
4. A dimensão de altura da guia "L" estiver fora da tolerância (consulte a Figura 17 na página 33, e a tabela 10 na página 34).

5. A dimensão "J" não estiver dentro da tolerância (consulte a Figura 17 na página 33, e a tabela 10 na página 34).

G. Haste (9)

G.1MS - DA

Substitua a haste se:

1. As superfícies do mancal estiverem com ranhuras, desgastadas ou arranhadas
2. As roscas estiverem danificadas, corroídas ou com ranhuras.
3. A haste estiver torta (consulte a Figura 15 na página 31).

G.2 DA - BP

A haste deve ser substituída se:

1. As superfícies do mancal "V" estiverem com ranhuras, desgastadas ou arranhadas
2. As roscas estiverem danificadas, corroídas ou com ranhuras
3. A haste estiver torta
4. A ranhura do anel de vedação estiver cortada, arranhada ou desgastada

H. Mola (11)

Substitua a mola se:

1. As extremidades não estiverem planas e paralelas.
2. As expiras estiverem dobradas, desgastadas ou espaçadas de forma irregular.
3. A mola não puder ser identificada apropriadamente (gráfico de mola).

Figura 17a - Válvulas 19000L e M

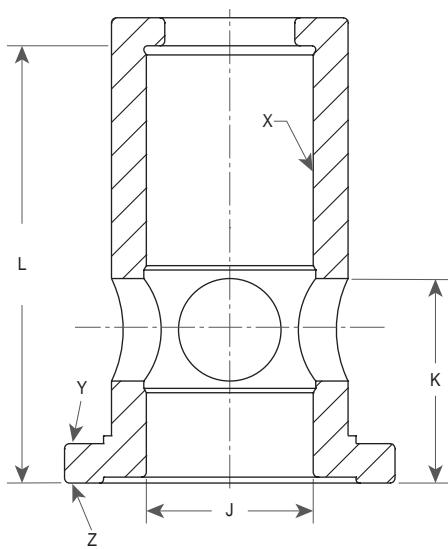


Figura 17b - Válvulas 19000H

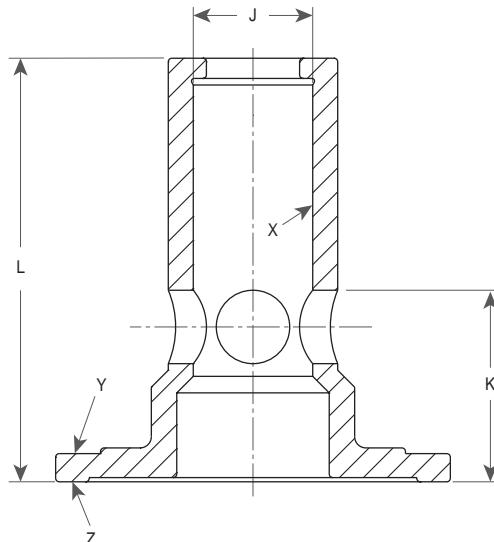


Figura 17 - Guia

XIV. Inspeção e substituição de peças (cont.)

Tabela 10 - Dimensões da Guia

Tipo de válvula	J DIA $\pm 0,001"$ $(\pm 0,03 \text{ mm})$		K				Mínimo L.			
			(Assento metálico - MS)		(Assento macio - DA)		(Assento metálico - MS)		(Assento macio - DA)	
	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm	pol.	mm
19096L	0,661	16,79	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	1,701	43,21	1,701	43,21
19110L	0,661	16,79	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	1,701	43,21	1,701	43,21
19126L	0,754	19,15	$0,804 \pm 0,007$	$20,42 \pm 0,18$	$0,804 \pm 0,007$	$20,42 \pm 0,18$	1,717	43,61	1,717	43,61
19226L	1,007	25,58	$1,109 \pm 0,009$	$28,17 \pm 0,23$	$1,109 \pm 0,009$	$28,17 \pm 0,23$	2,267	57,58	2,267	57,58
19357L	1,264	32,11	$1,623 \pm 0,012$	$41,22 \pm 0,30$	$1,623 \pm 0,012$	$41,22 \pm 0,30$	3,105	78,87	3,105	78,87
19567L	1,590	40,39	$1,671 \pm 0,012$	$42,44 \pm 0,30$	$1,671 \pm 0,012$	$42,44 \pm 0,30$	3,159	80,24	3,159	80,24
19096M	0,661	16,79	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	1,727	43,87	1,727	43,87
19110M	0,661	16,79	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	$0,810 \pm 0,007$	$20,57 \pm 0,18$	1,727	43,87	1,727	43,87
19126M	0,754	19,15	$0,804 \pm 0,007$	$20,42 \pm 0,18$	$0,804 \pm 0,007$	$20,42 \pm 0,18$	1,743	44,27	1,743	44,27
19226M	1,007	25,58	$1,109 \pm 0,009$	$28,17 \pm 0,23$	$1,109 \pm 0,009$	$28,17 \pm 0,23$	2,267	57,58	2,292	58,22
19357M	1,264	32,11	$1,623 \pm 0,012$	$41,22 \pm 0,30$	$1,623 \pm 0,012$	$41,22 \pm 0,30$	3,105	78,87	3,196	81,18
19567M	1,590	40,39	$1,671 \pm 0,012$	$42,44 \pm 0,30$	$1,627 \pm 0,012$	$41,33 \pm 0,30$	3,159	80,24	3,251	82,58
19096H	0,661	16,79	$1,060 \pm 0,007$	$26,92 \pm 0,18$	$1,060 \pm 0,007$	$26,92 \pm 0,18$	2,227	56,57	2,227	56,57
19110H	0,661	16,79	$1,060 \pm 0,007$	$26,92 \pm 0,18$	$1,060 \pm 0,007$	$26,92 \pm 0,18$	2,227	56,57	2,227	56,57
19126H	0,754	19,15	$1,523 \pm 0,007$	$38,68 \pm 0,18$	$1,523 \pm 0,007$	$38,68 \pm 0,18$	2,707	68,76	2,707	68,76
19226H	1,007	25,58	$1,515 \pm 0,009$	$38,48 \pm 0,23$	$1,515 \pm 0,007$	$38,48 \pm 0,23$	3,027	76,89	3,027	76,89

I. Suportes da mola (10)

Substitua os suportes da mola se:

- A superfície do mancal estiver com ranhuras, desgastadas ou arranhadas.
- A corrosão afetar a centralização da mola.

J. Parafuso de Ajuste (12)

Substitua o parafuso de ajuste se:

- As roscas estiverem danificadas, corroídas ou com ranhuras.
- As superfícies do mancal estiverem com ranhuras, desgastadas ou arranhadas.
- As partes planas de ajuste estiverem danificadas ou gastas.

K. Castelo superior (7)

O castelo superior deve ser substituído se:

- As roscas estiverem corroídas, danificadas ou com ranhuras.

ATENÇÃO!

As molas da válvula série 19000 não possuem diâmetro de arame suficiente para permitir a marcação permanente da mola.

A pressão de ajuste das válvulas 19000 Consolidated deve estar dentro da faixa de molas da válvula. No entanto, se houver contrapressão superimposta constante, a pressão diferencial de teste a frio deve estar dentro da faixa de mola da válvula. Se a pressão diferencial de teste a frio só estiver definida devido a uma temperatura elevada, então a pressão de ajuste deve estar dentro da faixa de mola da válvula e as válvulas não devem ser ajustadas na pressão diferencial de teste a frio.

XIV. Inspeção e substituição de peças (cont.)

L. Castelo inferior (8)

O castelo inferior deve ser substituído se:

1. As rosas estiverem corroídas, danificadas ou com ranhuras.
2. A superfície de assentamento da guia estiver arranhada, danificada, corroída ou com vazamentos
3. A superfície de assentamento da placa de suporte estiver arranhada, danificada ou corroída.
4. Condição for porosa, corroída ou distorcida

M. Placa de apoio (39)

A placa de suporte deve ser substituída se:

1. A circunferência interna "X" estiver arranhada, danificada, corroída ou com ranhuras
2. A ranhura do anel de vedação "W" estiver arranhada, danificada, corroída ou com ranhuras
3. A placa de suporte estiver distorcida

XV. Remontagem da SRV série 19000 Consolidated

A. Lubrificação

1. Temperaturas de funcionamento entre -28,9 e +593,3 °C (-20 e +1100°F)

- a. Vede todas as rosas de tubulação com fita de Teflon ou vedação de tubulação (Baker Hughes N/P SP364-AB).
- b. Lubrifique os pontos de rolamento, juntas e rosas padrão com grafite de níquel N5000 (N/P 4114507) ou Jet-Lube 550, Baker Hughes não metálico (N/P 4114511).

2. Temperaturas de funcionamento entre -29 °C e -73 °C (-21 °F e -100 °F)

- a. Vede todas as rosas de tubulação com fita de Teflon ou vedação de tubulação (Baker Hughes N/P SP364-AB).
- b. Lubrifique as juntas e rosas padrão com grafite de níquel N5000 (N/P 4114507) ou Jet-Lube 550, Baker Hughes não metálico (N/P 4114511).
- c. Lubrifique os pontos de rolamento com graxa de silicone (N/P SP505).

3. Temperaturas de funcionamento entre -74 °C e -268 °C (-101 °F e -450 °F)

- a. Vede todas as rosas de tubulação com fita de Teflon ou vedação de tubulação (Baker Hughes N/P SP364-AB).
- b. Lubrifique as rosas padrão com grafite de níquel N5000 (N/P 4114507) ou Jet-Lube 550, Baker Hughes não metálico (N/P 4114511).
- c. Lubrifique os pontos de rolamento com molykote D-321R (N/P 4114514 ou 4114515).

N. anel de vedação da haste (310XX011)

(38)

O anel de vedação da haste sempre deve ser substituído. O material e o durômetro do anel de vedação da haste devem ser o mesmo material e durômetro especificados para o anel de vedação do assentamento (37).

O. anel de vedação da placa de suporte (310XX030) (40)

O anel de vedação da placa de suporte sempre deve ser substituído. O material e o durômetro do anel de vedação da placa de suporte devem ser do mesmo material e durômetro especificados para o anel de vedação do assentamento (37).

P. Anel de vedação do assentamento (310XX013) (37)

O anel de vedação do assentamento sempre deve ser substituído. O material e o durômetro do anel de vedação do assentamento devem ser o mesmo material e durômetro especificados na placa de identificação do anel de vedação.

B. Válvulas com assentamento metálico (MS)

(Figura 1 na página 14)

1. As superfícies dos rolamentos devem ser retificadas em conjunto usando um composto de polimento de 320 grãos (consulte a Tabela 18 na página 45). Essas superfícies são:
 - a. A cavidade da haste do suporte do disco e raio da ponta esférica da haste,
 - b. O suporte inferior da mola e o raio do suporte da mola na haste
 - c. O suporte superior da mola e o raio esférico do parafuso de ajuste. Limpe todas as peças antes da montagem.
2. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosca com base não-cobre à superfície de assentamento do guia-castelo e às rosas do castelo e da base.
3. Use uma base polida (1) limpa para a pressão de ajuste da válvula (consulte a espessura do assentamento da Tabela 6 na página 29). Coloque um disco polido (2) na base com as superfícies polidas viradas uma para a outra. Coloque o suporte do disco (4) no disco e base. Coloque a guia (5) por cima do suporte do disco na base. Lubrifique a superfície do rolamento da haste do suporte do disco com lubrificante de rosas com base não-cobre.
4. Lubrifique a ponta da haste com uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre e insira a haste (9) no alojamento da haste do suporte do disco.
5. Aplice uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na superfície do rolamento do suporte inferior da mola (10) e faça-a deslizar por cima do fuso (9). Instale a mola (11) e o suporte superior da mola.

6. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre às rosas da base do castelo e à superfície de assentamento da guia. Quando forem utilizados um castelo (6) e base (1) de aço inoxidável e/ou um castelo padrão para serviço acima dos 500°F de temperatura, aplique lubrificante de rosas à base de não-cobre às rosas da base do castelo e à superfície de assentamento guia (5). Antes de apertar o castelo completamente, ajuste a posição da guia para que um dos furos esteja alinhado com a descarga da válvula. Aperte o castelo usando torque suficiente da Especificação de torque da base (consulte a Tabela 11 na página 39).
7. Aparafuse a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma leve camada de lubrificante à base de não-cobre às rosas do parafuso de ajuste e raio esférico. Aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre à ponta do parafuso de ajuste. Instale o parafuso de ajuste no castelo, girando o número de vezes necessário para comprimir a mola levemente. Use um alicate para segurar a haste (9) na posição e evitar atrito. Ajuste o parafuso de ajuste à medida registrada durante a desmontagem. (Consulte as instruções de desmontagem das Válvula com assentamento metálico, ponto (b) na página 16.)
8. A válvula está agora pronta para ser ajustada. Após ter ajustado a pressão de ajuste, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13). Instale capuz (18) e a junta do capuz (17), ou alavaca, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas superfícies de vedação da junta, bem como nas rosas do capuz e do castelo.

C. Válvulas MS de flange de contraporca de solda de soquete (Figura 2 na página 15)

1. As superfícies dos rolamentos devem ser retificadas em conjunto usando um composto de polimento de 320 grãos (consulte a Tabela 18 na página 45). Essas superfícies são:
 - a. A cavidade da haste do suporte do disco e raio da ponta esférica da haste,
 - b. O suporte inferior da mola e o raio do suporte da mola na haste
 - c. O suporte superior da mola e o raio esférico do parafuso de ajuste. Limpe todas as peças antes da montagem.
2. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosca com base não-cobre à superfície de assentamento do guia-castelo e às rosas do castelo e da base.
3. Use uma base polida (1) limpa para a pressão de ajuste da válvula (consulte a espessura do assentamento da Tabela 6 na página 29). Coloque um disco polido (2) na base com as superfícies polidas viradas uma para a outra. Coloque o suporte do disco (4) no disco (2) e na base (1). Coloque a guia (5) por cima do suporte (4) do disco na base (1). Lubrifique a superfície do rolamento da haste do suporte do disco com lubrificante de rosas com base não-cobre.

4. Lubrifique a ponta da haste com uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre e insira a haste (9) no alojamento da haste do suporte do disco (4).
5. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na superfície do rolamento do suporte inferior da mola (10) e faça-a deslizar por cima do fuso (9). Instale a mola (11) e o suporte superior da mola (10).
6. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas rosas da contraporca (1A). Quando forem utilizados um castelo (6) e base (1) de aço inoxidável e/ou um castelo padrão para serviço acima dos 500°F de temperatura, aplique lubrificante de rosas à base de não-cobre às rosas da contraporca. Antes de apertar o castelo (6) completamente, ajuste a posição da guia para que um dos furos esteja alinhado com a descarga da válvula.
7. Enquanto mantém o conjunto do fuso no lugar, abaje o castelo (6) na base (1) e aparelhe a contraporca (1A). Mantenha o relógio do flange de entrada em relação à linha central do castelo, como mostrado na Figura 18 na página 36. Aperte a contraporca (1A) ao castelo (6) usando um torque suficiente da Especificação do Torque na Base (consulte a Tabela 12 na página 41). Se houver vazamento na junta, o torque recomendado pode ser excedido, mas não exceda o torque máximo mostrado.

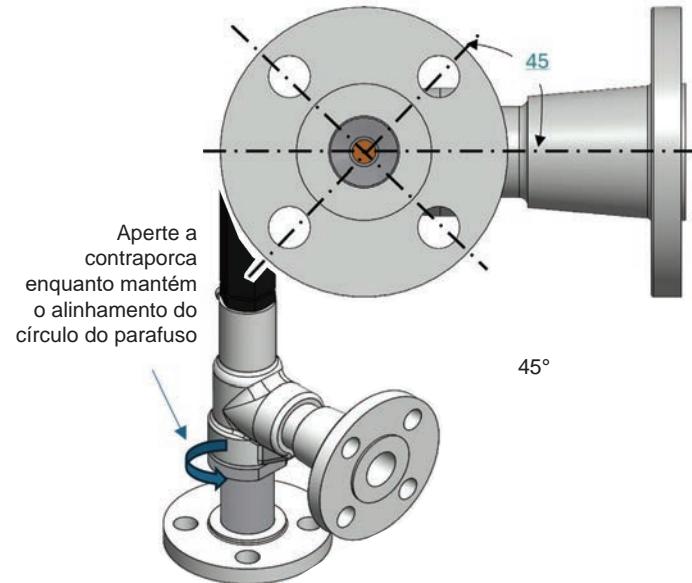


Figura 18 - Relógio do flange da contraporca da solda de soquete

8. Aparafuse a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma leve camada de lubrificante à base de não-cobre às rosas do parafuso de ajuste e raio esférico. Aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre à ponta do parafuso de ajuste. Instale o parafuso de ajuste (12) no castelo (6), girando o número de vezes necessário para comprimir a mola ligeiramente. Use um alicate para segurar a haste (9) na posição e evitar atrito. Ajuste o parafuso de ajuste (12) à medida registrada durante a desmontagem.
9. A válvula está agora pronta para ser ajustada. Após ter ajustado a pressão de ajuste, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13). Instale capuz (18) e a junta do capuz (17), ou alavanca, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas superfícies de vedação da junta, bem como nas rosas do capuz e do castelo.

D. Válvulas MS de flange integral

(Figura 3 na página 16)

1. As superfícies dos rolamentos devem ser retificadas em conjunto usando um composto de polimento de 320 grãos (consulte a Tabela 18 na página 45). Essas superfícies são:
 - a. A cavidade da haste do suporte do disco e raio da ponta esférica da haste,
 - b. O suporte inferior da mola e o raio do suporte da mola na haste
 - c. O suporte superior da mola e o raio esférico do parafuso de ajuste Limpe todas as peças antes da montagem.
2. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosca com base não-cobre à superfície de assentamento do guia-castelo e às rosas do castelo e da base.
3. Use uma base polida (1) e um bocal (1A) limpos para a pressão de ajuste da válvula (consulte a espessura do assentamento da Tabela 5 na página 28). Coloque um disco polido (2) e o bocal (1A) na base com as superfícies polidas viradas uma para a outra. Coloque o suporte do disco (4) no disco (2) e no bocal (1A). Guia de rosca (5) sobre o suporte do disco (4) no bocal (1A). Lubrifique a superfície do rolamento da haste do suporte do disco com lubrificante de rosas com base não-cobre.
4. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas rosas do bocal (1A).
5. Rosqueie o bocal (1A) na guia até que ele desça. Trave a guia (5) no bocal com 2 parafusos de ajuste (45).
6. Coloque o flange de saída da base do flange integral (1) em um bloco em V com a base de cabeça para baixo.
7. Rosqueie o conjunto do bocal (1A), disco (2), suporte do disco (4) e guia (5) na base (1) e aperte a 165 pés-lbs (máx.). Gire o conjunto do lado direito para cima e apoie o flange de saída no bloco em V.
8. Lubrifique a ponta da haste com uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre e insira a haste (9) no alojamento da haste do suporte do disco (4).
9. Solte o fuso (9) (através da placa de apoio para o projeto BP) no suporte do disco (4).
10. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na superfície do rolamento do suporte inferior da mola (10) e faça-a deslizar por cima do fuso (9). Instale a mola (11) e o suporte superior da mola (10).
11. Lubrifique e monte o corpo nos prisioneiros do castelo (44) no corpo (1). Monte o castelo (6) sobre o fuso (9), conjunto da arruela de pressão.
12. Aparafuse a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma leve camada de lubrificante à base de não-cobre às rosas do parafuso de ajuste e raio esférico. Aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na ponta do parafuso de ajuste (12).
13. Rosqueie as porcas do parafuso prisioneiro do castelo do corpo (43) e aperte a 55 pés-lbs (máx.).
14. Instale o parafuso de ajuste (12) no castelo(6), girando o número de vezes necessário para comprimir a mola ligeiramente. Use um alicate para segurar a haste (9) na posição e evitar atrito. Ajuste o parafuso de ajuste (12) à medida registrada durante a desmontagem.
15. A válvula está agora pronta para ser ajustada. Após ter ajustado a pressão de ajuste, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (14). Instale capuz (18) e a junta do capuz (17), ou alavanca, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas superfícies de vedação da junta, bem como nas rosas do capuz e do castelo.

E. Válvulas com assentamento com anel de vedação (DA)

(Figura 7 na página 18)

1. Todas as bases devem ser retificadas planas o suficiente para que sejam removidos entalhes e rebarbas.
2. As superfícies dos rolamentos devem ser retificadas em conjunto usando um composto de polimento de 320 grãos (consulte a Tabela 18 na página 45), limpe todas as peças antes da montagem. Essas superfícies são:
 - a. O alojamento haste-suporte do disco e raio da ponta esférica da haste,
 - b. O suporte inferior da mola e o raio do suporte da mola na haste e
 - c. O suporte superior da mola e o raio esférico do parafuso de ajuste.
3. Insira cuidadosamente uma nova vedação de assentamento do anel de vedação (37) no suporte do disco (4). Certifique-se de que o anel de vedação tenha o tamanho, material e dureza corretos para a aplicação. Consulte plaqueta de identificação da válvula para informações necessárias ao encomendar uma vedação de assentamento do anel de vedação.
4. Instale o retentor do anel de vedação (3) e uma nova contraporca do retentor (36).
5. Coloque o conjunto do suporte do disco na base (1) e coloque a guia (5) na base. As superfícies de assentamento da guia devem estar livres de quaisquer entalhes ou arranhões.
6. Lubrifique a ponta da haste com uma pequena quantidade de lubrificante de rosca à base de não-cobre e insira a haste (9) no alojamento da haste do suporte do disco.
7. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosca à base de não-cobre na superfície do rolamento do suporte inferior da mola (10) e faça-a deslizar por cima do fuso (9). Instale a mola (11) e o suporte superior da mola (10).
8. As superfícies de assentamento do castelo e da guia devem estar livres de quaisquer entalhes ou arranhões, com um acabamento de 63 RMS (máximo). Aplique um lubrificante de rosca à base de não-cobre no castelo e rosca da base e superfícies de assentamento da guia. Instale o castelo (6) na base (1) usando o torque das Especificação de torque da base (consulte a Tabela 11 na página 39). Antes de apertar o castelo completamente, ajuste a posição da guia (5) para que um dos furos na guia esteja alinhado com a descarga da válvula. Aperte o castelo usando torque suficiente da Especificação de torque da base (consulte a Tabela 11 na página 39).

9. Aparafuse a contraporca do parafuso de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosca à base de não-cobre à ponta do parafuso de ajuste. Instale o parafuso de ajuste no castelo, girando o número de vezes necessário para comprimir a mola ligeiramente. Use um alicate para segurar a haste (9) na posição e evitar atrito. Ajuste o parafuso de ajuste à medida registrada durante a desmontagem. (Consulte as instruções de desmontagem das válvulas com vedação de assentamento com anel de vedação (DA), ponto (b) na página 23.)
10. A válvula está agora pronta para ser ajustada. Após ter ajustado a pressão de ajuste da válvula, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13). Instale a junta do capuz (17) e o capuz (18), ou conjunto da alavancaria, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosca à base de não-cobre nas superfícies das juntas de vedação, bem como nas roscas do capuz e do castelo.

F. 19000M-DA-BP Válvulas com vedação de assentamento com anel de vedação

(Figura 8 na página 19)

1. Todas as bases devem ser retificadas planas o suficiente para que sejam removidos entalhes e rebarbas.
2. As superfícies dos rolamentos devem ser retificadas em conjunto usando um composto de polimento de 320 grãos (consulte a Tabela 18 na página 45), limpe todas as peças antes da montagem. Essas superfícies são as seguintes:
 - a. Alojamento haste suporte do disco e o raio da ponta esférica da haste (para válvulas anel de vedação ou Projeto de assentamento metálico -1
 - b. O suporte inferior da mola e o raio do suporte da mola na haste
 - c. O suporte superior da mola e o raio esférico do parafuso de ajuste
3. Insira cuidadosamente uma nova vedação de assentamento do anel de vedação (37) no suporte do disco (4). Certifique-se de que o anel de vedação do assentamento tenha o tamanho, material e dureza corretos para a aplicação. Consulte a plaqueta de identificação da válvula para informações necessárias ao encomendar um anel de vedação.
4. Instale o retentor do anel de vedação (3) e a contraporca do retentor (36). Aplique o fluido de fixação da rosca para fixar o parafuso na posição.
5. Coloque o conjunto do suporte do disco na base (1) e coloque a guia (5) na base. As superfícies de assentamento da guia devem estar livres de quaisquer entalhes ou arranhões.

XV. Remontagem da SRV série 19000 Consolidated (cont.)

Tabela 11 - Especificações de torque da base/contraporca (flange SW)

VÁLVULA TIPO	Torque recomendado		Torque máximo	
	pés-lb	Nm	pés-lb	Nm
19096L	125	169	250	339
19110L	125	169	250	339
19126L	125	169	250	339
19226L	200	271	400	542
19357L	625	847	1000	1356
19567L	625	847	1000	1356
19096M	175	237	300	407
19110M	175	237	300	407
19126M	175	237	300	407
19226M	500	678	750	1017
19357M	650	881	1200	1627
19567M	650	881	1200	1627
19096H	500	678	750	1017
19110H	500	678	750	1017
19126H	1000	1356	1500	2034
19226H	1000	1356	1500	2034

6. As superfícies de assentamento da guia para o castelo inferior e do anel da placa de suporte para o castelo inferior devem estar livres de quaisquer entalhes ou arranhões. A superfície de assentamento da guia para o castelo inferior (8) deve ter um acabamento com um máximo de 63 RMS. Aplique um lubrificante de rosas à base de não-cobre ou antiferrugem equivalente às rosas do castelo inferior, na superfícies de assentamento da base e guia. Instale o castelo na base (1). Aperte o castelo inferior à base usando um torque suficiente da Especificação do torque na base (consulte a Tabela 11 [na página 39](#)).
7. Coloque o anel de vedação (40) na ranhura do anel de vedação da placa de suporte (39) usando uma pequena quantidade de lubrificante para anel de vedação. Verifique se a superfície de assentamento da placa de suporte no castelo inferior e se o diâmetro interno do anel da placa de suporte não têm mais do que um acabamento de 32 RMS. Certifique-se de que estão limpas e livres de entalhes e arranhões. Coloque a placa de suporte (39), lado do anel de vedação para baixo, no rebaixo do castelo inferior.
8. Coloque o anel de vedação (38) na ranhura do anel de vedação da haste (9). Lubrifique a ponta da haste com uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre e insira a haste através da placa de suporte na cavidade do suporte do disco-haste.

9. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na superfície do rolamento do suporte inferior da mola (10) e faça-a deslizar sobre a haste (9). Instale a mola (11) e o suporte superior da mola (10).
10. Aplique um lubrificante de rosas à base de não-cobre na rosca do castelo superior para o castelo inferior e gaxetas do capuz. Instale o castelo superior (7) no castelo inferior (8) cuidadosamente, permitindo a haste (9) alinhar-se com o furo na parte superior. Aperte o castelo superior ao castelo inferior com 133 pés/lb (180.32 Nm) de torque recomendado [o torque máximo não deve exceder 500 pés/lb (677.91 Nm)].

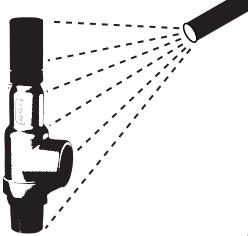
ATENÇÃO!

O castelo superior é ventilado e o respiro do castelo superior não deve ser fechada.

11. Aparafuse a contraporca do parafuse de ajuste (13) no parafuso de ajuste (12). Aplice uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre na ponta do parafuso de ajuste. Instale o parafuso de ajuste no castelo superior, girando o número de vezes necessário para comprimir a mola ligeiramente. Use um alicate para segurar a haste na posição e evitar atrito.
Ajuste o parafuso de ajuste à medida registrada durante a desmontagem (consulte o passo (b), “Desmontagem”).
12. A válvula está agora pronta para ser ajustada.

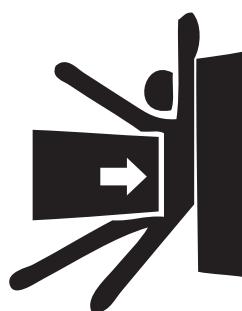
XVI. Ajustes e testes

! PERIGO



Descontamine ou limpe, se necessário, antes de pré-testar ou desmontar. Devem ser tomadas precauções de segurança e ambientais para o método de descontaminação ou limpeza usado

! PERIGO



Não fique de pé ou coloque uma mão em frente do flange de descarga da válvula se a válvula estiver sob pressão.

A. Informações gerais

Antes de colocar a válvula recondicionada em funcionamento, ela deve ser calibrada para abrir na pressão de ajuste necessária, como informada na placa de identificação. Apesar da válvula poder ser calibrada na instalação de serviço, é mais conveniente calibrar a válvula e verificar estanqueidade do assentamento em uma bancada de teste. Qualquer substituição de mola será de acordo com as diretrizes atuais da Baker Hughes.

B. Equipamento de teste

A bancada de teste utilizada para testar SRVs é normalmente composta por uma fonte de pressão, uma linha de suprimento com uma válvula reguladora e um tanque com as seguintes características:

1. Saída para acoplar a válvula a ser testada;
2. Manômetro com uma válvula de fechamento;
3. Linha de drenagem com uma válvula de fechamento; e
4. Volume adequado para que a válvula a ser testada atinja a operação adequada.

C. Fluido de teste

Para melhores resultados, as válvulas serão testadas por tipo, como segue:

1. As válvulas de vapor são testadas em vapor saturado;
2. As válvulas de ar ou de gás são testadas em ar ou gás à temperatura ambiente; e
3. As válvulas de líquido são testadas em água à temperatura ambiente.

D. Ajustando a Válvula

Regule a válvula para abrir a uma pressão de ajuste conforme mostrado na placa de identificação. Se uma pressão diferencial de teste a frio estiver indicada na placa de identificação, regule a válvula para abrir nessa pressão na bancada de teste. (A pressão diferencial de teste a frio é a pressão de ajuste corrigida para compensar a contrapressão e/ou temperatura de operação.) Uma nova pressão diferencial de teste a frio deverá ser determinada se forem feitas mudanças na pressão de ajuste ou contrapressão ou se a temperatura de operação mudar.

Nota: Este design permitirá que a pressão de ajuste permaneça constante sob condições de contrapressão superposta variável. Se forem feitas mudanças na pressão de ajuste ou contrapressão ou a temperatura de operação mudar, uma nova pressão diferencial de teste a frio deverá ser determinada.

E. Compensação de Pressão de ajuste

Pressão diferencial de teste a frio para compensação de temperatura

Durante os testes de produção, a SRV é muitas vezes testada a temperaturas que são diferentes das temperaturas a que a SRV será exposta em campo. O aumento da temperatura em relação a temperatura ambiente faz com que a pressão de ajuste diminua. A diminuição da pressão de ajuste deve-se à expansão térmica da área de assentamento e relaxamento da mola. Portanto, é importante compensar a diferença entre a temperatura de teste de produção e a temperatura de serviço. A temperatura de serviço é a temperatura normal de operação da SRV. Se a temperatura de operação estiver indisponível, não corrija a pressão de ajuste da SRV.

A tabela 12 na página 41 lista os multiplicadores da pressão de ajuste a serem usados ao calcular a pressão diferencial de teste a frio (CDTP) para válvulas a serem reguladas em uma bancada de teste de ar ou água a temperaturas ambientes.

As válvulas a serem usadas em serviço com vapor saturado são testadas em vapor saturado. Portanto, não é necessária CDTP. Entretanto, as válvulas para serviço com vapor superaquecido são testadas em vapor saturado e requerem uma CDTP.

XVI. Conexão de teste de campo (cont.)

Tabela 12 - Multiplicadores de pressão de ajuste para pressão diferencial de teste a frio à temperatura ambiente

Temperatura de operação		Multiplicador	Temperatura de operação		Multiplicador
°F	°C		°F	°C	
250	121	1,003	900	482	1,044
300	149	1,006	950	510	1,047
350	177	1,009	1000	538	1,050
400	204	1,013	1050	566	1,053
450	232	1,016	1100	593	1,056
500	260	1,019	1150	621	1,059
550	288	1,022	1200	649	1,063
600	316	1,025	1250	677	1,066
650	343	1,028	1300	704	1,069
700	371	1,031	1350	732	1,072
750	399	1,034	1400	760	1,075
800	427	1,038	1450	788	1,078
850	454	1,041	1500	816	1,081

Tabela 13 - Multiplicadores de pressão de ajuste para pressão diferencial de teste a frio

Graus de temperatura de superaquecimento		Multiplicador
°F	°C	
100	38	1,006
200	93	1,013
300	149	1,019
400	204	1,025
500	260	1,031
600	316	1,038
700	371	1,044
800	427	1,050

A tabela 13 na página 41 lista o multiplicador a ser usado com base na temperatura acima da temperatura saturada (graus de superaquecimento).

Pressão diferencial de teste a frio para compensação de contrapressão

Quando uma válvula convencional da série 19000 operar com uma contrapressão constante, a pressão diferencial de teste a frio é a pressão de ajuste menos a contrapressão constante.

Cálculo de amostra para as válvulas de alívio e segurança da série 19000 (consulte as tabelas 12 e 13)

Pressão de ajuste 2500 psig (172.37 barg), temperatura 500 ° F (260°C), contrapressão atmosférica

Pressão de ajuste 2500 psig (172,37 barg)
Multiplicador (consulte a tabela 12 na página 41) X1.019
Pressão diferencial de teste a frio 2548 psig (175,68 barg)

Pressão de ajuste 2500 psig(172.37 barg), temperatura 500° F(260°C), contrapressão constante 150 psig(10.34 barg).

Pressão de ajuste 2500 psig (172,37 barg)

Menos contrapressão constante -150 psig (-10.34 barg)

Pressão diferencial 2350 psig (165,13 barg)

Multiplicador (consulte a tabela 12 na página 41) X1.019

Pressão diferencial de teste a frio 2395 psig (165,13 barg)

Pressão de ajuste 2500 psig (172.37), temperatura 100°F (37,8°C), contrapressão constante 150 psig (10.34 barg).

Pressão de ajuste 2500 psig (172,37 barg)

Menos contrapressão constante -150 psig (-10.34 barg)

Pressão diferencial de teste a frio 2350 psig (162,03 barg)

Pressão de ajuste 400 psig (27.58 barg) em vapor superaquecido, temperatura 650°F (343,3 °C), contrapressão atmosférica

Temperatura de operação 650° F (343,3 °C)

Menos temperatura de

Vapor saturado a 400 psig (27.58 barg). -448° F (-266,7°C)

Graus de superaquecimento 202° F (94,4°C)

Pressão de ajuste 400 psig (27,58 barg)

Multiplicador (consulte a tabela 13 na página 41) X1.013

Pressão diferencial de teste a frio 405 psig (27.92 barg)

XVI. Conexão de teste de campo (cont.)

F. Blowdown

O blowdown para todas as válvulas da série 19000 é fixa. Não tente ajustar o blowdown em estas válvulas. O blowdown típico é inferior a 10%. O blowdown sob condições de contrapressão provocará um menor blowdown do que quando observada sem contrapressão.

G. Simmer

Se o simmer provocar abertura incorreta das válvulas, consulte o Guia de solução de problemas em este manual.

H. Vazamento do assentamento

1. Ar

O teste de vazamento de ar deverá ser executado com todas as conexões e aberturas no corpo e castelo estanque à pressão. O capuz, com a gaxeta que cobre o parafuso de ajuste, deve ser instalada. Teste a válvula para vazamentos usando um dispositivo de teste API. O procedimento de teste de vazamento API é descrito abaixo:

- a. De acordo com a Norma API 527 (ANSI B147.1-72), um dispositivo de teste padrão é composto por um pedaço de tubo de .313" (7.94 mm) x .035" (0.89 mm) de parede, uma extremidade na qual é ligada a um adaptador na saída da válvula, sendo a outra extremidade imersa .05" (12.7 mm) abaixo da superfície de um reservatório com água.
- b. A taxa de vazamento para uma válvula com assentos de metal-metal será determinada com a válvula montada verticalmente e usando um dispositivo de teste padrão, conforme descrito acima. A taxa de vazamento, em bolhas por minutos, será determinada com a pressão na entrada da válvula de alívio e segurança mantida a 90% da pressão de ajuste, imediatamente após a abertura, para válvulas ajustadas a 51 psig (3.52 barg) e acima. Em válvulas ajustadas a 50 psig (3.45 barg) e abaixo, teste os vazamentos a 5 psig (0.34 barg) abaixo da pressão de ajuste, imediatamente após a abertura. A pressão de teste deverá ser aplicada por no máximo um minuto.
- c. O padrão de estanqueidade é a taxa de vazamento em bolhas por minuto e não deverá exceder a demonstrada na Tabela 14 [na página 42](#) para válvulas de assentamento metálico ou a Tabela 15 [na página 42](#) para válvulas com vedação do assentamento com anel de vedação. A válvula com assentamento de material resiliente (ou seja, uma válvula anel de vedação) não deverá mostrar vazamentos a pressões inferiores às indicadas na Tabela 15 [na página 42](#) quando o meio de teste for ar ou água.

Tabela 14 - Taxa de vazamento da válvula de assentamento metálico

Taxa de vazamento máxima	Taxa de vazamento aproximada
(Bolhas por minuto)	pés ³ por 24 hr. (Litros por 24 hr.)
40	0,06 (16,99)

Tabela 15 - Taxa de vazamento da válvula de assentamento metálico

Pressão de ajuste psig	Ponto de vazamento mín. (% da pressão de ajuste)	Pressão de ajuste barg			
		15 até 30	31 até 50	51 até 100	101 ou superior
15 até 30	90%	1,03 até 2,07			
31 até 50	92%	2,14 até 3,45			
51 até 100	94%	3,52 até 6,89			
101 ou superior	97%	6,96 ou superior			

2. Água

Quando uma válvula com assentamento metal-metal é testada usando água como o meio de teste, não deverá haver vazamento, conforme determinado visualmente quando a pressão é mantida a 90% da pressão de ajuste.

Para válvulas de vedação do assentamento do anel de vedação use a Tabela 15 [na página 42](#) para determinar a porcentagem da pressão definida.

3. Vapor

Quando uma válvula com assentamento metal-metal é verificada quanto a estanqueidade usando vapor como meio de teste (a 90% da pressão de ajuste), não deverá haver qualquer vazamento visual ou auditivo após o interior da válvula ter sido deixado a secar após o alívio. Se não existir um vazamento visual ou auditivo, a válvula é aceitável.

Para válvulas de vedação do assentamento do anel de vedação use a Tabela 15 [na página 42](#) para determinar a porcentagem da pressão definida."

I. Teste de contrapressão

1. (MS & DA)

Após a válvula ter sido ajustada para a pressão de abertura correta, ela deve ser testada para a contrapressão. Os testes podem ser conduzidos instalando o capuz (com gaxeta) e aplicando ar ou nitrogênio na saída da válvula. A pressão de teste deve ser 30 psig (2.07 barg) ou a contrapressão real da válvula, conforme a que for maior. Examine a gaxeta da base (1) ao castelo (6) em busca de vazamentos durante o teste de contrapressão:

Nota: O vazamento é melhor detetado através da aplicação de um detetor de vazamentos líquido. O uso de sabão ou detergente doméstico como detetor de vazamentos não é recomendado, uma vez que podem encobrir vazamentos.

XVI. Conexão de teste de campo (cont.)

O reparo das juntas da válvula com vazamento pode ser tentado apertando a junta com vazamento enquanto a válvula ainda se encontra na bancada. Se isto não parar o vazamento, desmonte e inspecione a junta com vazamento. As superfícies de assentamento devem ter um acabamento superior a 32 RMS. A válvula deve ser testada novamente se for necessária desmontagem. Após ter ajustado a pressão ajuste da válvula, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13). Instale a gaxeta do capuz (17) e ou capuz, (18), ou conjunto da alavanca, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas superfícies de vedação da gaxeta, assim como nas rosas do castelo e da tampa.

2. (19000M-DA-BP)

Após a válvula ter sido ajustada para a pressão de abertura correta, ela deve ser testada para a contrapressão. Os testes podem ser conduzidos instalando o capuz (com gaxeta) e aplicando ar ou nitrogênio na saída da válvula. A pressão de teste deve ser 30 psig (2 barg) ou a contrapressão real da válvula, conforme a que for maior. Examine os seguintes componentes em busca de vazamentos durante o teste de contrapressão:

- a. gaxeta da base (1) com o castelo inferior (8)
- b. gaxeta do castelo inferior (8) com o castelo superior (7)
- c. Dreno do castelo superior

Nota: O vazamento é melhor detetado através da aplicação de um detector de vazamentos líquido. O uso de sabão ou detergente doméstico como detector de vazamentos não é recomendado, uma vez que podem encobrir vazamentos.

O reparo das gaxetas da válvula com vazamento pode ser tentado apertando a junta com vazamento enquanto a válvula ainda se encontra na bancada. Se isto não parar o vazamento, desmonte e inspecione a junta com vazamento. Se o vazamento se encontrar no dreno do castelo superior, a válvula deve ser desmontada e o anel de vedação da placa de suporte e anel de vedação da haste devem ser inspecionados. As superfícies de assentamento para estes anéis de vedação também devem ser inspecionadas em busca de cortes, danos ou sujeira. As superfícies de assentamento devem ter um acabamento superior a 32 RMS. A válvula deve ser testada novamente se for necessária desmontagem. Após ter ajustado a pressão ajuste da válvula, aperte a contraporca do parafuso de ajuste (13). Instale a gaxeta do capuz (17) e o capuz (18), ou conjunto da alavanca, na válvula depois de aplicar uma pequena quantidade de lubrificante de rosas à base de não-cobre nas superfícies de vedação da gaxeta, assim como nas rosas do capuz e do castelo superior.

ATENÇÃO!

Seja cuidadoso ao remover anéis de vedação para evitar danos na ranhura do anel de vedação.

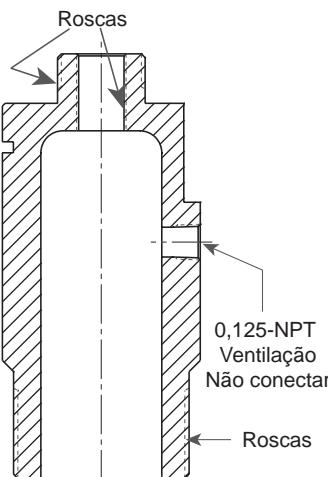


Figura 19a - Castelo superior

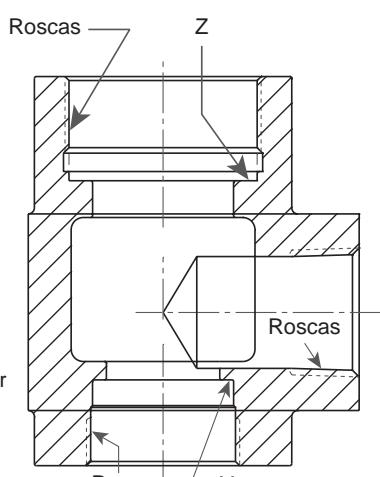


Figura 19b - Castelo inferior

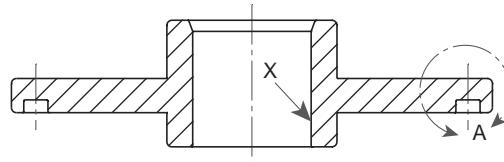


Figura 19c - Placa de suporte

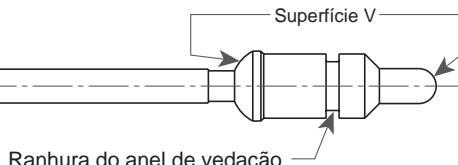
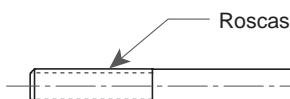


Figura 19 - Castelo de duas peças da válvula 19000M-DA-BP, haste e placa de suporte

XVI. Conexão de teste de campo (cont.)

J. Travamento e Teste hidrostático

Quando são necessários testes hidrostáticos após a instalação de uma SRV, remova a SRV e substitua-a por um flange cego ou plugue de tubulação/capuz. Caso a pressão de teste hidrostático não seja maior do que a pressão de operação do equipamento, uma trava para teste pode ser usada. Uma pequena força, como por exemplo, pressão com os dedos, na trava para teste é suficiente para manter as pressões hidrostáticas. Demasiada força aplicada à trava poderá curvar a haste e danificar o assentamento. Após um teste hidrostático, a trava deve ser removida e substituída pelo bujão de vedação fabricado para essa finalidade (consulte a figura 20 [na página 44](#)). (As travas de teste para SRVs Consolidated podem ser fornecidas para todos os tipos de capuzes e conjuntos de alavanca.)

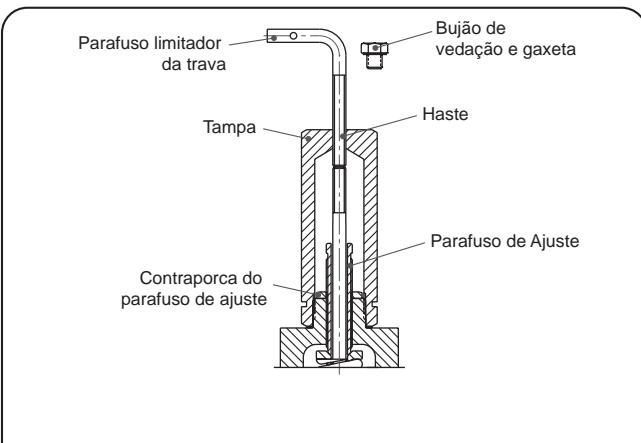


Figura 20 - Tampa típico com trava

K. Abertura manual da válvula

As válvulas de alívio e segurança Consolidated são fornecidas, quando assim recomendadas, com alavancas engaxetadas ou simples para abertura manual.

Quando a válvula tiver que ser aberta manualmente usando a alavanca, a pressão na entrada da válvula deve ser, pelo menos, 75% da pressão de ajuste da válvula. Sob condições de fluxo, a válvula deve ser completamente aberta, para que a sujeira, sedimentos e incrustações não fiquem presos nas superfícies de assentamento. Quando for permitido que a válvula se feche sob condições de fluxo, libere

completamente a alavanca da posição máxima de elevação para retornar a válvula à condição de assentamento.

Como, em alguns casos, o peso morto da alavanca poderá ter tendência para elevar o disco da válvula, a alavanca deverá ser suspensa, apoiada ou contrabalançada para que garfo de elevação não entre em contato com a porca de acionamento.

XVII. Solução de problemas

Tabela 16 - Guia de solução de problemas

Problema	Causa provável	Medida corretiva
Válvula vazando	a. Assento ou anel de vedação danificados b. Ponto de rolamento danificado c. Desalinhamento da peça d. O feixe de descarga está colado na saída	a. Desmonte a válvula, lapide as superfícies de assentamento, substitua o disco ou anel de vedação (se necessário), conforme descrito neste manual b. Retifique e lapide c. Desmonte a válvula, inspecione a área de contato do disco e base, suporte inferior da mola ou haste, parafuso de compressão, linearidade da haste, etc. conforme descrito neste manual d. Corrija conforme o necessário
Simmer	a. Vibrações na linha b. Assento lapidado largo demais	a. Investigar e corrigir a causa b. Retrabalhe o assentamento conforme especificado neste manual
Vibração	a. Instalação ou dimensionamento inadequado da válvula b. Contrapressão desenvolvida	a. Verifique as instruções da tubulação; verifique a capacidade requerida b. Verifique a tubulação da saída em busca de restrições de fluxo
Sem ação. A válvula não atinge o curso total; a válvula não fecha após o curso total	Material estranho preso entre o suporte do disco e a guia	Desmonte a válvula e corrija qualquer anomalia conforme descrito neste manual. Inspecione a limpeza do sistema.

XVIII. Ferramentas e suprimentos de manutenção

Os anéis de lapidação identificados na Tabela 17 [na página 45](#) são necessários para uma manutenção adequada dos assentos da série 19000 Consolidated.

Nota: Um conjunto de três anéis de lapidação é recomendado para cada tamanho, para assegurar que estejam sempre disponíveis anéis de lapidação planos.

- A placa de refaceamento do anel de lapidação tem o código 0439003
- Os compostos de lapidação estão identificados na Tabela 18 [na página 45](#)
- Os anéis de lapidação e a placa de lapidação podem ser adquiridos junto da Baker Hughes

Tabela 17 - Lapidações

Válvula	Código
19096L, 19110L, 19126L, 19096M, 19110M, 19126M, 19096H, 19110H, 19126H	1672802
19226L, 19226M, 19226H	1672803
19357L, 19567L, 19357M, 19567M	1672805

Tabela 18 - Compostos de lapidação

Marca	Grau	Grão	Função e lapidação	Tamanho do recipiente	N.º de Peça
Trevo	1A	320	Geral	4 onças	199-3
Trevo	3A	500	Acabamento	4 onças	199-4
Kwik-Ak-Shun	----	1000	Polimento	1 lb 2 onças	199-11 199-12

XIX. Planejamento de peças de reposição

A. Informações gerais

A importância do planejamento de manutenção é a chave para boa operação das instalações. Parte desse planejamento envolve se certificar de que as peças de reposição necessárias para reparar as válvulas estejam disponíveis no local de trabalho quando necessárias. Desenvolver e implementar um plano de manutenção de válvulas padrão irá se pagar por si próprio eliminando o caro tempo parado, faltas não programadas.

B. Planejamento de estoque

Os objetivos básicos na formulação de um plano de peças de reposição são:

1. Disponibilidade imediata
2. Tempo de parada mínimo
3. Custo sensato
4. Controle da fonte

Ter as peças disponíveis no estoque é obviamente a melhor forma de cumprir esses objetivos. Uma vez que não é prático ter cada peça que possa ser necessária para um reparo em estoque em todos os momentos, diretrizes para estabelecer níveis de estoque significativos são resumidas na Tabela 19 [na página 46](#).

Adicionalmente, você pode contatar seu Green Tag Center local ou representante de vendas autorizado da Baker Hughes (as informações de contato podem ser encontradas no final deste manual) para assistência na determinação de níveis de estoque, preços e encomendas de peças.

C. Lista de Peças de reposição

Consulte a lista de peças de reposição recomendadas (consulte as Tabelas 20 e 21) para determinar as peças a incluir no plano de estoque.

Selecione as peças desejadas e determine quais são necessárias para manutenção adequada do número de válvulas na instalação.

D. Identificação e princípios essenciais de pedidos

Ao encomendar peças para manutenção, forneça a seguinte informação para assegurar que recebe as peças de reposição corretas:

1. Identifique a válvula pelos seguintes dados da placa de identificação:
 - (a) Tamanho .750 (19.05 mm)
 - (b) Tipo 19096LC - 1
 - (c) Classe de temperatura (Seleção de mola) S/N
 - (d) Número de série TC75834
2. Especifique as peças requeridas por:
 - (a) Nome da peça
 - (b) Código (se conhecido)
 - (c) Quantidade

Tabela 19 - Estabelecer níveis de estoque

Classificação das peças	Frequência de reposição	Probabilidade de cobertura de necessária ¹
Classe I	Mais frequente	70%
Classe II	Menos frequente, mas essencial	85%
Classe III	Raramente substituída	95%
Classe IV	Hardware	99%

1. A probabilidade de cobertura necessária significa a percentagem do tempo que a central usuária terá as peças certas para fazer o reparo adequado do produto (Por exemplo, se peças de Classe I estão armazenadas nas instalações do proprietário, as peças necessárias para reparar a válvula em questão estarão imediatamente disponíveis em 70% de todos os casos).

XX. Peças genuínas Consolidated

Cada vez que são precisas peças de reposição, mantenha estes pontos em mente:

- A Baker Hughes projetou as peças
- A Baker Hughes garante as peças
- Os produtos de válvulas Consolidated da Baker Hughes têm estado em serviço desde 1879
- A Baker Hughes tem atendimento mundial
- A Baker Hughes tem uma disponibilidade de resposta rápida para peças com o Green Tag Center global/rede de representantes de vendas autorizados

XXI. Peças de Reposição Recomendadas

Tabela 20 - Válvula de assentamento metal x metal

Classe	Nome da peça	Quantidade/tamanho das peças, tipo r material das válvulas em serviço	Probabilidade de cobertura necessária
I	Disco Gaxetas, capuz	1/1 1/1	70%
II	Suporte do disco Haste Guia	1/5 1/5 1/5	85%
III	Conjunto da mola Parafuso de compressão	1/5 ¹ 1/5	95%
IV.	Contraporca do parafuso de compressão Capuz (especifique se é rosado, engaxetado ou plano) Porca de liberação (usada apenas em alavanca engaxetada ou plana) Contraporca de liberação (usada apenas em alavanca engaxetada ou plana)	1/5 1/5 1/5 1/5	99%

1. Consulte a tabela de seleção de molas antes de encomendar molas, para determinar as quantidades reais necessárias em vista do potencial de ajuste de pressão em cada faixa de molas.

Tabela 21 - Válvulas de assentamento com anel de vedação

Classe	Nome da peça	Quantidade/tamanho das peças, tipo r material das válvulas em serviço	Probabilidade de cobertura necessária
I	Retentor Anel O Anel em O Parafuso de travamento Gaxetas, capuz	1/1 1/1 1/1 1/1	70%
II	Suporte do disco Haste Guia	1/5 1/5 1/5	85%
III	Conjunto da mola Parafuso de compressão	1/5 ¹ 1/5	95%
IV	Contraporca do parafuso de compressão Capuz (especifique se é rosado, engaxetado ou plano) Porca de liberação (usada apenas em alavanca engaxetada ou plana) Contraporca de liberação (usada apenas em alavanca engaxetada ou plana)	1/5 1/5 1/5 1/5	99%

1. Consulte a tabela de seleção de molas antes de encomendar molas, para determinar as quantidades reais necessárias em vista do potencial de ajuste de pressão em cada faixa de molas.

A SUA SEGURANÇA É O NOSSO NEGÓCIO

A Baker Hughes não autorizou qualquer companhia ou indivíduo a fabricar peças de reposição para os seus produtos. Ao encomendar peças de reposição, especifique na sua ordem de compra: "TODAS AS PEÇAS DEVEM SER DOCUMENTADAS COMO NOVAS E FORNECIDAS PELA BAKER HUGHES OU PELO SEU GREEN TAG CENTER LOCAL / REPRESENTANTE DE VENDAS AUTORIZADO BAKER HUGHES."

XXII. Serviço de campo, treinamento e programa de reparos

A. Serviço de campo

A Baker Hughes fornece serviços seguros, confiáveis de válvulas através dos nossos montadores e centros de reparo certificados Green Tag. A primeira rede de reparos de válvulas do seu gênero e a líder da indústria de hoje, os nossos autorizados Green Tag Centers servem com sucesso o mercado das válvulas há mais de 25 anos. Os nossos serviços incluem:

Pesquisa de válvula:

- Registro abrangente, preciso de todas as PRVs.
- Identificadas com intercâmbialidade.
- Identificar válvulas esquecidas ou ignoradas.
- Produzir atualizações para reduzir os custos e melhorar o desempenho.

Inspeção da válvula e instalação

- Avaliação visual da instalação para conformidade com os códigos e regulamentações
- Avaliação por escrito cobrindo questões e discrepâncias de conformidade
- Recomendações de especialistas e ações corretivas

Teste

- Testes no local usando o dispositivo de testes **EVT™** da Baker Hughes
- Sistema de gerenciamento de válvulas com inteira base de dados no computador
- Intercâmbio livre de informações
- Dados históricos e registro permanente de rastreabilidade
- Calendarização e planejamento de manutenção
- Intervalos de reparos validados pelo histórico de manutenção de cada válvula
- Conformidade de código
- Acessível através de senha segura-conexão de internet protegida.
- Relatórios para descarregar e imprimir.
- Histórico de base instalada.

Reparo

- Instalação auditada da Baker Hughes
- Usando os critérios de inspeção e dimensões críticas da Baker Hughes
- Através de técnicos de válvulas de alívio certificados e totalmente treinados
- Usando peças fabricadas originais

Controle de estoque

- Acesso global a estoques de peças de reposição com o Green Tag Center local/representante de vendas autorizado Baker Hughes
- Intercâmbialidade das peças
- Identificação de estoque obsoleto e em excesso
- Estoque recomendado em termos de custo efetivo

ValvKeep™

- Sistema de gerenciamento de válvulas com inteira base de dados no computador
- Intercâmbio livre de informações
- Dados históricos e registro permanente de rastreabilidade
- Calendarização e planejamento de manutenção
- Intervalos de reparos validados pelo histórico de manutenção de cada válvula
- Conformidade de código
- Acessível através de senha segura-conexão de internet protegida.
- Relatórios para descarregar e imprimir

B Instalações de reparo

O Departamento de Reparo, em conjunto com as instalações de fabricação, é equipado para executar reparos especializados e modificações de produtos (por exemplo, soldagem completa, soldagem de código e substituição piloto).

Para obter mais informações, entre em contato com o Green Tag Center.

C. Treinamento de manutenção de SRV

Os custos crescentes de manutenção e reparos nas indústrias de utilidades e de processo indicam a necessidade de pessoal de manutenção com treinamento. A Baker Hughes conduz seminários de serviço para ajudar o seu pessoal de manutenção e engenharia a reduzir esses custos.

Os seminários, desempenhados nas suas instalações ou nas nossas, fornecem aos participantes uma introdução à base da manutenção preventiva necessária para minimizar as paradas, reduzir reparos não planejados e aumentar a segurança das válvulas. Apesar de estes seminários não criarem “especialistas instantâneos”, fornecem aos participantes experiência prática com válvulas Consolidated. O seminário também inclui terminologia de válvulas e nomenclatura, inspeção de componentes, solução de problemas, definição e testes, com ênfase no Código para vasos de Pressão e Caldeira ASME.

Para obter mais informações, entre em contato com o Green Tag Center.

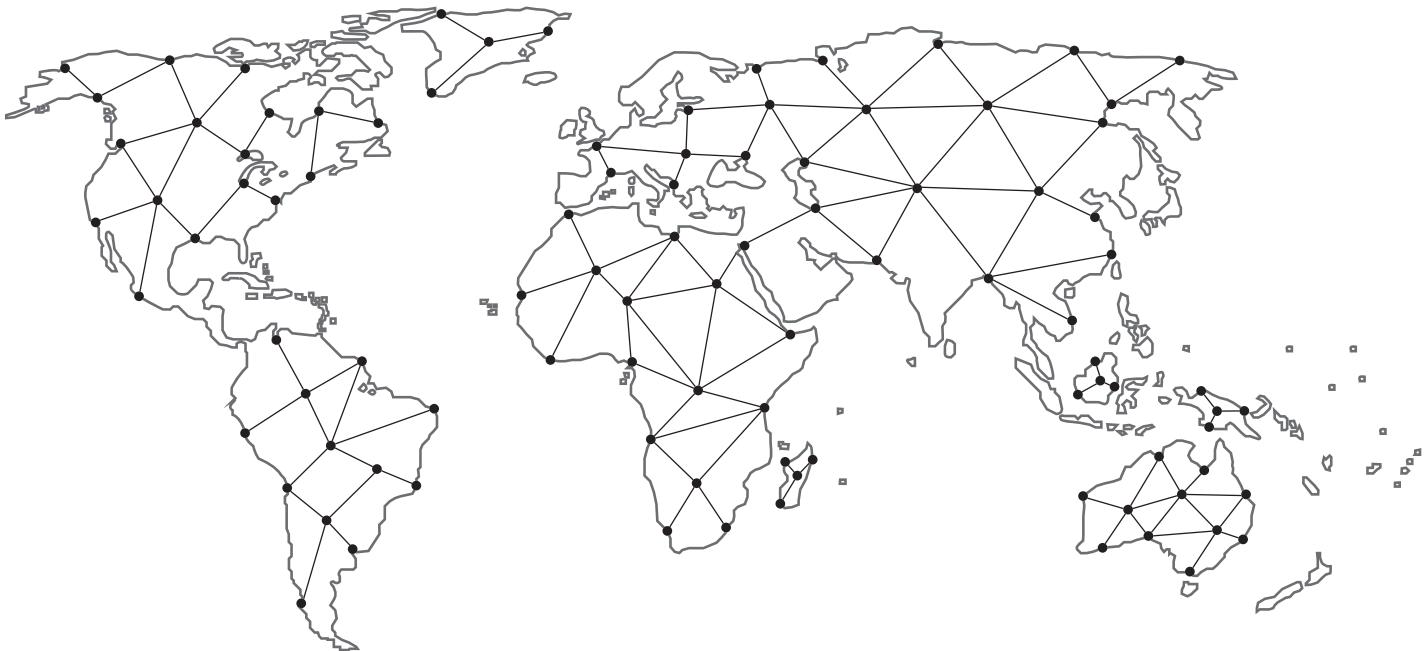
NOTAS:

NOTAS:

NOTAS:

Encontre o Parceiro de Canal local mais próximo na sua área:

valves.bakerhughes.com/contact-us



Supporte técnico de campo e garantia:

Telefone: +1-866-827-5378
valvesupport@bakerhughes.com

valves.bakerhughes.com

Copyright 2025 Baker Hughes Company. Todos os direitos reservados. A Baker Hughes fornece essas informações "como estão" para fins de informações gerais. A Baker Hughes não faz nenhuma representação quanto à precisão ou integridade das informações e não oferece garantias de nenhum tipo, específico, implícito ou oral, na medida máxima permitida por lei, incluindo as de comercialização e adequação a um propósito ou uso específico. A Baker Hughes se isenta de toda e qualquer responsabilidade por danos diretos, indiretos, consequenciais ou especiais, reclamações por lucros cessantes ou reclamações de terceiros decorrentes do uso das informações, independentemente de uma reclamação ser feita em contrato, delito ou outro motivo. A Baker Hughes reserva-se o direito de fazer alterações nas especificações e características aqui apresentadas, ou descontinuar o produto descrito a qualquer momento, sem aviso prévio ou obrigação. Entre em contato com seu representante Baker Hughes para obter as informações mais recentes. O logotipo da Baker Hughes logo, Consolidated, EVT, ValvKeep and Green Tag são marcas registradas da Baker Hughes Company. Outros nomes de empresas e nomes de produtos usados neste documento são marcas registradas ou marcas comerciais de seus respectivos proprietários.

Baker Hughes 

bakerhughes.com