

Transmissores de nível de pressão diferencial e sistemas de vedação Rosemount® 1199



OBSERVAÇÃO

Este guia fornece diretrizes básicas para o manual de referência dos sistemas de vedação Rosemount 1199 (documento número 00809-0100-4002). Ele não fornece instruções para configuração, diagnóstico, manutenção, assistência técnica ou solução de problemas. Consulte o manual de referência adequado para obter mais instruções. Este manual também está disponível em formato eletrônico em www.rosemount.com.

ADVERTÊNCIA

Os produtos descritos neste manual NÃO foram projetados para aplicações qualificadas como nucleares. O uso de produtos não qualificados como nucleares em aplicações que exigem hardware ou produtos qualificados como nucleares pode causar leituras imprecisas.

Para obter informações sobre produtos qualificados como nucleares, entre em contato com o representante local da Emerson™ Process Management.

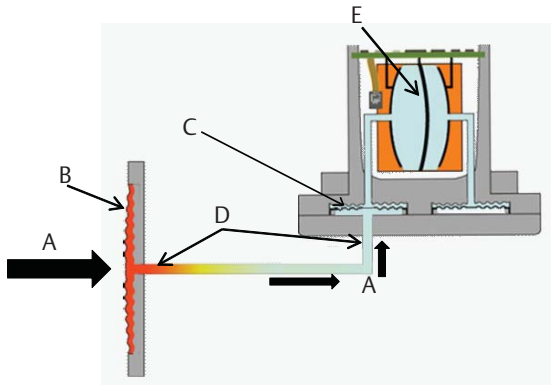
Índice

Introdução	3	Instalação mecânica	4
Prefácio	3	Configuração da faixa do transmissor ...	8
Visão geral do manuseio geral ...	3	Tipos de vedação 119	9

Introdução

Um sistema de vedação remoto consiste em um transmissor de pressão, uma vedação remota e uma conexão do tipo montagem direta ou do tipo capilar cheia com fluido de enchimento secundário. Durante a operação, o diafragma fino e flexível e o fluido de enchimento fazem a separação entre o sensor de pressão do transmissor e o fluido de processo. O tubo capilar ou flange de montagem direta conecta o diafragma ao transmissor. Quando a pressão do processo é aplicada, o diafragma é deslocado, transferindo a pressão medida através do fluido de enchimento, por meio do tubo capilar, até o transmissor. Essa pressão transferida desloca o diafragma de detecção no sensor de pressão do transmissor. Este deslocamento é proporcional à pressão do processo e é convertido electronicamente em uma corrente de saída apropriada e/ou em um protocolo digital.

Figura 1. Caminho de pressão em um sistema padrão de vedação de nível de pressão diferencial



- A. Pressão
- B. Diafragma de isolamento do processo
- C. Diafragma do transmissor
- D. Fluido de enchimento
- E. Sensor do transmissor de pressão

Prefácio

Este guia foi elaborado para auxiliar no manuseio geral e instruções de instalações dos sistemas de vedação do Rosemount 1199 para transmissores de pressão. O manual contém informações complementares sobre os conjuntos do sistema de selos que não estão cobertos pelos manuais de transmissor correspondentes.

Visão geral do manuseio geral

Verifique se o equipamento recebido está de acordo com a ordem. Se houver problemas, entre em contato com o representante de vendas local da Emerson Process Management imediatamente.

Ao desembalar ou manusear os conjuntos do sistema de vedação, não levante o selo ou o transmissor segurando os capilares, pois isso pode resultar na desconexão do selo e/ou capilar do transmissor, o que anulará a garantia.

O material de um selo remoto foi projetado para suportar pressão e desgaste causados por material de processo, mas fora das condições de conexão de processo, selos remotos são delicados e devem ser manuseados com cuidado.

A cobertura protetora deve permanecer no selo até o momento antes da instalação. Tente evitar tocar no diafragma com os dedos ou com objetos e não deixe o lado de diafragma do selo para baixo em uma superfície dura. Mesmo pequenos dentes ou arranhões no material do diafragma podem prejudicar o desempenho do conjunto do sistema de selagem.

Evite dobrar ou apertar o tubo capilar. O raio mínimo de curvatura do tubo capilar é de 8 cm (3 pol.).

Ao usar calor ou traço de vapor, tenha cuidado se o capilar for revestido com PVC. O revestimento de PVC sobre a blindagem irá romper com temperaturas em torno de 100 °C (212 °F). A prática recomendada para calor e traço de vapor é regular a temperatura acima da temperatura ambiente máxima para um resultado consistente. Para evitar efeitos de precisão e estresse térmico, o capilar não deve ser parcialmente aquecido.

Instalação mecânica

OBSERVAÇÃO

NUNCA tente desconectar os selos ou os capilares do transmissor ou soltar parafusos. Caso contrário, haverá perda de fluido de enchimento e a garantia do produto será anulada.

Montagem do sistema de vedação em aplicações de vácuo

A montagem do transmissor de pressão na altura da tomada inferior do vaso ou mais baixo é um fator importante para garantir uma medição estável em aplicações a vácuo. O limite de pressão estática para um transmissor de pressão diferencial é de 25 mmHgA (0,5 psia), assegurando que o fluido de enchimento do módulo do sensor do transmissor permaneça no interior da fase líquida da curva de pressão de vapor.

Se o limite estático do vaso for inferior a 0,5 psia, a montagem do transmissor abaixo da tomada inferior proporciona uma pressão da coluna do fluido de enchimento no capilar do módulo. A regra geral nas aplicações a vácuo é sempre montar o transmissor cerca de 1 m (3 pés) abaixo da tomada inferior do vaso.

Os capilares devem ser firmemente presos para evitar leituras falsas.

Considerações de isolamento com o sistema de vedação de expansão de amplitude térmica

O Sistema de expansão de amplitude térmica usa o calor do processo para manter ambos os fluidos dentro do sistema funcionando corretamente, portanto o isolamento nem sempre é necessário. No entanto, é sempre a melhor prática para isolar os sistemas para mantê-los funcionando com o melhor desempenho. O expansor de amplitude térmica nunca deve ser isolado acima da linha marcada no próprio selo, veja a figura abaixo para referência.

Figura 2. Considerações de isolamento do sistema de expansão térmica



Selos flangeados

Gaxetas

Ao instalar sistemas de selos remotos que empreguem gaxeta, ou gaxeta e anel de conexão de limpeza, verifique se a gaxeta está alinhada corretamente na superfície de vedação da gaxeta. Deixar de instalar corretamente a gaxeta pode causar vazamentos no processo, o que pode resultar em morte ou ferimentos graves. Além disso, assegure que a junta não esteja pressionando para baixo a face do diafragma. Qualquer coisa que pressione o diafragma será lida pelo transmissor como pressão. Uma gaxeta desalinhada pode causar uma falsa leitura ou danificar o diafragma.

A gaxeta de diafragma é fornecida quando é fornecido um flange das partes molhadas inferior ou uma conexão de limpeza. As gaxetas padronizadas estão listadas abaixo, com base no tipo de selo. A gaxeta de processo deve ser fornecida pelo usuário final. Diafragmas de tântalo não são fornecidos com a gaxeta padrão e, por isso, uma opção de gaxeta deverá ser selecionada quando for o caso.

Tabela 1. Materiais da gaxeta

Tipo de vedação	Gaxetas
FFW	ThermoTork TN-9000
FCW	Nenhuma gaxeta é fornecida
FUW	Nenhuma gaxeta é fornecida
FVW	Nenhuma gaxeta é fornecida
RCW	C-4401
RFW	C-4401
RTW	C-4401
PFW	ThermoTork TN-9000
PCW	Nenhuma gaxeta é fornecida

Pressão máxima de trabalho

Verifique se o MWP, tal como marcado na etiqueta do pescoço do transmissor, atende ou excede a pressão máxima de processo esperada que o conjunto do transmissor/selo poderia experimentar uma vez instalado. Se for utilizado um anel de limpeza, o seu MWP também deve ser verificado.

Torque de parafusos

Ao conectar-se o processo e o flange de acoplamento, os parafusos devem ser apertados conforme os requisitos do flange. O torque necessário é em função do material da gaxeta e do tratamento da superfície dos parafusos e porcas, que são fornecidos pelo cliente.

Pancake type seal options

Tubo de suporte do capilar

Uma opção comum para o selo tipo panqueca (FTW) é o tubo de suporte do capilar. Devido à conexão lateral do capilar ao selo, o tubo de suporte proporciona uma proteção para o alinhamento do selo tipo panqueca durante a instalação. O tubo de suporte não deve ser usado para apoio de nenhum peso acima do da vedação remota.

Flange do processo

A Emerson Process Management oferece a opção de fornecer o flange de processo. Caso contrário, o flange de processo será providenciado pelo cliente. Para alguns conjuntos de selo do tipo panqueca, o flange de processo fornecido pela Emerson tem um furo usinado através do centro do flange. Esse furo corresponde a uma conexão roscada na parte posterior do flange superior do selo tipo panqueca. O flange pode, portanto, ser conectado ao selo antes da instalação, para facilitar o manuseio.

Vedações rosqueadas

Procedimentos de instalação do flange inferior

O flange inferior do selo remoto tem uma conexão rosca macho ou fêmea para fixação em niple de tubo de processo. Ao rosquear o flange inferior ao tubo de processo, é preciso cuidado para não apertar demais. O torque aplicado deve atender a norma ANSI B1.20.1 para conexões NPT ou os requisitos de torque pertinentes para conexões de tubos.

Procedimentos de instalação do flange inferior

A vedação rosqueada é fornecido com aço carbono, parafusos e porcas. 304 parafusos SST ou 316 SST e porcas podem ser encomendados como opções. As especificações de torque para o selo RTW podem ser encontradas na tabela abaixo

Instalação da gaxeta

Selos com rosca com anéis de conexão vêm com uma gaxeta de vedação. Ao conectar o selo remoto, a gaxeta e anel de limpeza, verifique se a gaxeta está devidamente alinhada na superfície da gaxeta do selo.

Classificação PSIG	Material do parafuso	Especificações de torque
2500	AC ou AÇO INOXIDÁVEL	23 pés-lb.
5000	AC	53 pés-lb.
5000	AÇO INOXIDÁVEL	50 pés-lb.
10000	AC (AÇO INOXIDÁVEL N/D)	105 pés-lb.

Procedimentos de instalação alternativa do sistema

Uma alternativa para roscas em todo o conjunto do sistema de selagem para a tubulação de processo é desaparafusar o flange superior e inferior do selo e rosca o flange inferior à tubulação separadamente. Parafuse os flanges superior e inferior juntos, conforme a especificação de torque necessária. Note que as gaxetas deverão ser trocadas depois de receberem aperto. Assim sendo, este procedimento alternativo de instalação do sistema exige a substituição da gaxeta.

Vedações higiênicas

Aprovações higiênicas

Selos higiênicos aprovados fornecidos com aprovação 3-A estão marcados com um símbolo 3-A.

Tank Spud do tipo braçadeira

Para selos de tank spud do tipo braçadeira, os procedimentos para soldagem do tank spud ao vaso do tanque são enviados com o tank spud. Para o procedimento de soldagem, consulte o manual de referência “Sistemas de Vedação Rosemount 1199” (documento número 00809-0100-4002) para obter diretrizes adequadas para o tank spud de soldagem.

Braçadeira e gaxeta são fornecidas pelo usuário. A classificação de pressão máxima do sistema depende do dispositivo da braçadeira. A braçadeira e o anel de vedação são fornecidos com o selo do Tank Spud. Instale a braçadeira e aperte a conexão com a mão.

Tank spud do tipo flange

Ao conectar o processo e o flange de acoplamento, os parafusos devem ser apertados conforme as especificações da norma ANSI B16.5 ou conforme os requisitos do flange.

Selos tipo sela

Procedimentos de instalação do invólucro inferior

Para um tamanho de linha de 4 pol., o flange inferior é soldado diretamente no interior do tubo de processo. Para um tamanho de linha de 2 pol. e 3 pol., o flange inferior é soldado sobre o tubo de processo. O flange superior deve ser removido do sistema quando durante a soldagem do flange inferior ao interior do tubo de processo. Deixe a conexão do tubo esfriar antes de instalar o flange superior do selo.

Procedimentos de instalação do flange inferior

As especificações de torque para os invólucros superiores de vedação de sela são de 20 Nm (180 pol.-lb) para todo material de aparafusamento. Como é necessário que o cliente aperte os parafusos do flange superior durante a instalação, cada selo de sela inclui uma etiqueta com o torque especificado.

Instalação da gaxeta

O selo tipo sela vem por padrão com uma gaxeta de vedação. Ao conectar os flanges superior e inferior, verifique se a gaxeta está alinhada corretamente na superfície de vedação da gaxeta.

Selo em linha estilo wafer TFS

Estilos de conexão

O selo “flow-through” em linha fica instalado no tubo do processo por flange, braçadeira ou conexão macho roscada.

Conexão do tipo flangeada

O selo “flow-through” vem entre os dois flanges do processo devido à conexão do processo com flanges. Os parafusos devem ser apertados com as especificações descritas pelas normas ANSI B16.5 ou EN 1092-1, JIS B 2210 para requisitos de torque de flange. O torque necessário é em função do material da gaxeta e do tratamento da superfície dos parafusos e porcas, que são fornecidos pelo cliente.

Configuração da faixa do transmissor

Manual de referência “Sistemas de vedação de diafragma Rosemount 1199” (documento número 00809-0100-4002) para obter orientações adequadas para vedação de tanque-único e vedações de dois tanques pressurizados.

Tipos de vedação 119

Conjuntos de vedações flangeadas

- Vedação flangeada nivelada FFW
- Selo flangeado RFW
- Selo flangeado com extensão EFW
- Selo tipo panqueca PFW
- Selo flangeado nivelado FCW – superfície da gaxeta de junta tipo anel (RTJ)
- Selo flangeado com junta tipo anel (RTJ) RCW
- Selos flangeados FUW e FVW

Conjuntos de vedações rosqueadas

- Selo rosqueado RTW
- Selo rosqueado macho HTS

Conjuntos de vedações higiênicas

- Selo higiênico SCW Tri-Clamp estilo Tri-Clover
- Selo higiênico para Tank Spud SSW
- Vedação para pás higiênicas de tanques de parede fina STW
- Selo higiênico flangeado com extensão para o Tank Spud EES
- Selo em linha VCS Tri-clamp®
- Selo de conexão higiênica compatível com Varivent SVS®
- Selo higiênico linha “I” Cherry-Burrell SHP
- Conexão de processo para laticínios SLS - Selo com rosca fêmea conforme a norma DIN 11851

Conjuntos de vedações especiais

- Selo tipo sela WSP
- Selos de montagem em tubo com rosca macho UCP e selos de luvas para indústrias de papel PMW
- Selo químico em T CTW
- Selo em linha estilo wafer TFS
- Selo flangeado Flow-Thru WFW

Sede global

Emerson Automation Solutions

6021 Innovation Blvd.
Shakopee, MN 55379, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Escritório regional da América do Norte

Emerson Automation Solutions

8200 Market Blvd.
Chanhassen, MN 55317, EUA

+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888

+1 952 949 7001

RMT-NA.RCCRFQ@Emerson.com

Escritório regional da América Latina

Emerson Automation Solutions

1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, FL 33323, EUA

+1 954 846 5030

+1 954 846 5121

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Escritório regional da Europa

Emerson Automation Solutions Europe GmbH

Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar

Suíça

+41 (0) 41 768 6111

+41 (0) 41 768 6300

RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Escritório regional Ásia-Pacífico

Emerson Automation Solutions Asia Pacific Pte Ltd

1 Pandan Crescent
Cingapura 128461

+65 6777 8211

+65 6777 0947

Enquiries@AP.Emerson.com

Escritório regional do Oriente Médio e África

Emerson Automation Solutions

Emerson FZE P.O. Box 17033
Jebel Ali Free Zone - South 2
Dubai, Emirados Árabes Unidos

+971 4 8118100

+971 4 8865465

RFQ.RMTMEA@Emerson.com

Emerson Automation Solutions Brasil LTDA

Av. Holingsworth, 325
Iporanga, Sorocaba, São Paulo
18087-105

Brasil

55-15-3238-3788

55-15-3238-3300



[Linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions](https://www.linkedin.com/company/Emerson-Automation-Solutions)



[Twitter.com/Rosemount_News](https://twitter.com/Rosemount_News)



[Facebook.com/Rosemount](https://www.facebook.com/Rosemount)



[Youtube.com/user/RosemountMeasurement](https://www.youtube.com/user/RosemountMeasurement)



[Google.com/+RosemountMeasurement](https://plus.google.com/+RosemountMeasurement)

Os termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em:
www.rosemount.com/terms_of_sale.

O logotipo da Emerson é uma marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co.

Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas comerciais registradas da Rosemount Inc.

VARIVENT é uma marca registrada da GEA Process Engineering Limited.

Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

© 2015 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados.