

Rosemount 485 Annubar[®] Conjunto Flo-Tap rosqueado



AVISO

Este guia apresenta diretrizes básicas para o Rosemount 485 Annubar. Ele não fornece instruções para configuração, diagnóstico, manutenção, serviços, solução de problemas e instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Consulte o manual de referência do Annubar 485 (documento número 00809-0100-4809) para obter mais instruções. Este manual também está disponível em formato eletrônico em www.rosemount.com.

Se o Annubar 485 foi encomendado montado no Transmissor Rosemount 3051S, consulte o Guia de Início Rápido para obter informações sobre a configuração e as certificações para áreas classificadas: Rosemount série 3051S Transmissor de pressão (número do documento 00825-0100-4801).

Se o Annubar 485 foi encomendado montado no Transmissor Rosemount 3095, consulte o Guia de Início Rápido para obter informações sobre a configuração e as certificações para áreas classificadas: Rosemount 3095 (número do documento 00825-0100-4716).

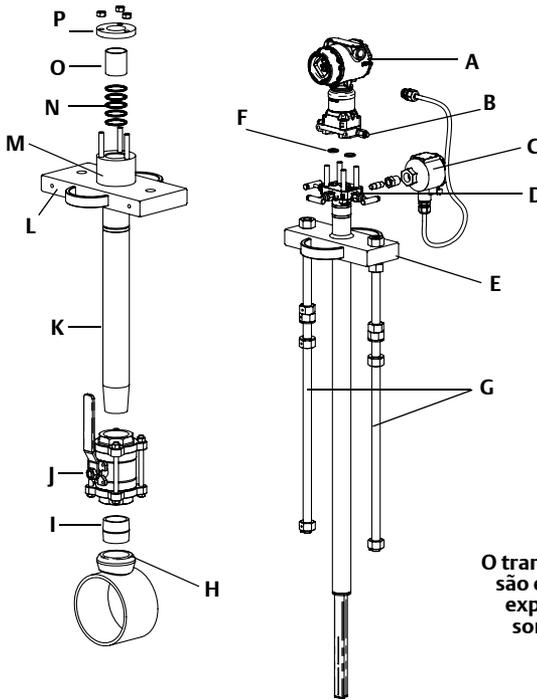
⚠️ ADVERTÊNCIA

Os vazamentos do processo podem causar ferimentos ou morte. Para evitá-los, use apenas juntas projetadas para selar com o flange os O-rings correspondentes a fim de fazer as selar nas conexões do processo. O meio de vazão pode fazer com que o conjunto Annubar 485 se torne quente e isso pode causar queimaduras.

Índice

Visualização expandida do Rosemount 485 Annubar Conjunto	
Flo-Tap rosqueado	página 3
Localização e orientação	página 4
Hardware de montagem de solda	página 8
Instale a válvula de isolamento	página 9
Remova a máquina de perfuração	página 10
Monte o Annubar	página 10
Insira a Annubar	página 11
Montar o transmissor	página 12
Retraindo a Annubar	página 16
Certificação do produto	página 17

Visualização expandida do Rosemount 485 Annubar Conjunto Flo-Tap rosqueado



**O transmissor e o invólucro
são exibidos para fins de
explicação – fornecido
somente sob pedido.**

- | | |
|---|-------------------------------------|
| A. Transmissor | I. Niple guia |
| B. Flange coplanar com dreno/venteo | J. Válvula de isolamento |
| C. Invólucro de conexão do sensor de temperatura | K. Niple de acoplamento |
| D. Conexão do transmissor de montagem direta com válvulas | L. Placa de suporte |
| E. Placa do cabeçote | M. Caixa de compressão para selagem |
| F. O-rings (2) | N. Anéis de selagem |
| G. Hastes de acionamento | O. Seguidor |
| H. Encaixes rosqueados da tubulação | P. Placa de compressão |

Observação

Use um composto para vedação de tubos adequado para a temperatura de serviço em todas as conexões com roscas.

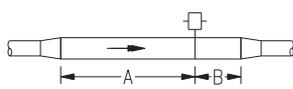
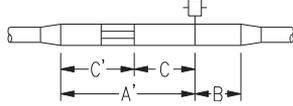
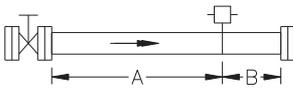
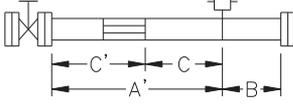
Etapa 1: Localização e orientação

A orientação correta e os requisitos para trecho reto devem ser cumpridos para medições da vazão exatas e repetíveis. Consulte a **Tabela 1** para as distâncias mínimas de diâmetro dos tubos das alterações superiores.

Tabela 1. Requisitos de trecho reto

		Dimensões superiores					Dimensões inferiores
		Sem palhetas de retificação		Com palhetas de retificação			
		No plano A	Fora do plano A	A'	C	C'	
1		8	10	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
2		11	16	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
3		23	28	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
4		12	12	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

Tabela 1. Requisitos de trecho reto

		Dimensões superiores					Dimensões inferiores
		Sem palhetas de retificação		Com palhetas de retificação			
		No plano A	Fora do plano A	A'	C	C'	
5		18	18	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4
6		30	30	—	—	—	4
		—	—	8	4	4	4

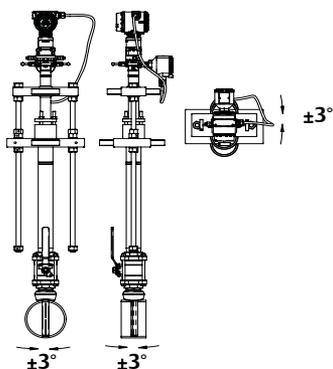
Observação

- Consulte a fábrica para obter instruções sobre o uso de dutos quadrados ou retangulares.
- “No plano A” significa que o sensor está no mesmo plano que o cotovelo. “Fora do plano A” significa que o sensor está perpendicular ao plano do cotovelo.
- Se comprimentos apropriados do trecho reto não estiverem disponíveis, posicione a montagem de forma que 80% do trecho fique acima e 20% abaixo.
- Use palhetas de retificação para reduzir o comprimento necessário do trecho reto.
- A linha 6 na [tabela 1](#) se aplica a gaveta, globo, bujão, e outras válvulas de estrangulamento que estejam parcialmente abertas, bem como válvulas de controle.

Desalinhamento

A instalação Annubar 485 permite um desalinhamento máximo de 3°.

Figura 1. Desalinhamento



Orientação horizontal

Para ventee e drenagem adequadas, o sensor deve estar localizado na metade superior do tubo para aplicações de ar e gás. Para aplicações de líquidos, o sensor deve estar localizado na metade inferior do tubo. Para aplicações de vapor, o sensor pode estar localizado tanto na parte superior quanto na parte inferior do tubo, dependendo da temperatura do vapor. A temperatura máxima para um transmissor de montagem direta é 260 °C (500 °F).

**Figura 2. Montagem superior e gás para vapor
(montagem direta até 205 °C [400 °F])**

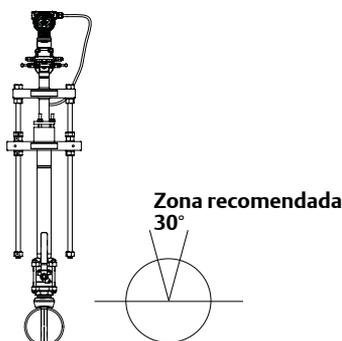
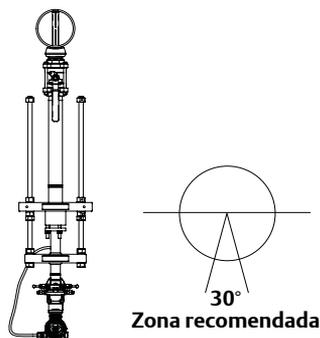


Figura 3. Líquido e vapor**Observação**

Para aplicações de vapor com leituras DP entre 0,75 inH₂O e 2 inH₂O em tubos horizontais, é recomendada a instalação da montagem do elemento/medidor de vazão primário sobre o tubo.

Orientação vertical

O sensor pode ser instalado em qualquer posição ao redor da circunferência do tubo, contanto que os orifícios estejam bem posicionados para purga ou venteo. São obtidos ótimos resultados para líquido ou vapor quando a vazão é ascendente. Para aplicações de vapor, um espaçador de 90° será adicionado para fornecer colunas de água para garantir que o transmissor se manterá dentro dos limites de temperatura. A temperatura máxima para um transmissor de montagem direta é 260 °C (500 °F).

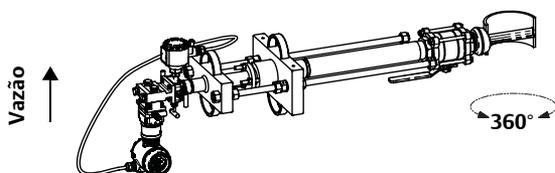
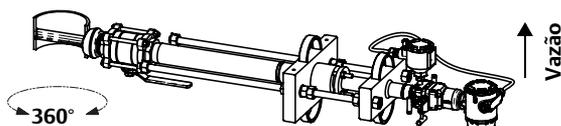
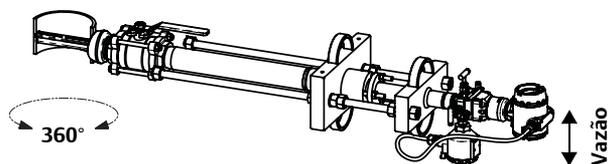
Figura 4. Vapor**Figura 5. Líquido**

Figura 6. Gás



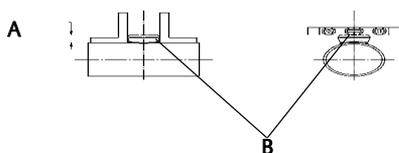
Etapa 2: Hardware de montagem de solda

Observação

A montagem fornecida pela Rosemount tem um alinhamento integral integrado nas peças de montagem que ajuda na perfuração correta do furo de montagem. Isso também auxilia no alinhamento do sensor ao orifício de montagem para a inserção.

1. Em uma posição pré-determinada, coloque o acoplamento rosqueado soldado no tubo, separação de 1,6 mm ($1/16$ pol.), e coloque quatro pontos de solda de 6 mm ($1/4$ pol.) em incrementos de 90° .
2. Verifique o alinhamento da montagem, tanto paralela quanto perpendicularmente ao eixo da vazão (consulte a Figura 7). Se o alinhamento da montagem estiver dentro das tolerâncias, termine a solda de acordo com os códigos locais. Se estiver fora da tolerância especificada, faça ajustes antes de terminar a solda.
3. Para evitar queimaduras graves, deixe que o hardware de montagem esfrie antes de continuar.

Figura 7. Alinhamento



A. LMH⁽¹⁾

B. Pontos de solda

1. Os valores LMH são os seguintes:
 Dimensão do sensor 1: 35 mm (1,38 pol.)
 Dimensão do sensor 2: 40 mm (1,56 pol.)
 Dimensão do sensor 3: 52 mm (2,06 pol.)

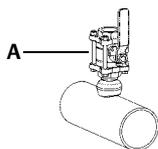
Etapa 3: Instale a válvula de isolamento

1. Rosqueie o niple guia na montagem.
2. Rosqueie a válvula de isolamento no niple guia. Certifique-se que a haste da válvula está posicionada de modo que quando o Flo-Tap estiver instalado, as hastes de inserção atravessarão o tubo e a alavanca da válvula ficará centrada entre as hastes (consulte a [Figura 8](#)).

Observação

Uma interferência ocorrerá se a válvula estiver localizada em linha com as hastes.

Figura 8. Orientação da válvula de isolamento



A. Válvula de isolamento

Etapa 4: Monte a máquina de perfuração e o furo de perfuração

A máquina de perfuração não é fornecida com o conjunto.

1. Determine o tamanho do sensor com base na largura da sonda (consulte a [Tabela 2](#)).
2. Monte a máquina de perfuração na válvula de isolamento.
3. Abra a válvula totalmente.
4. Faça o furo na parede do tubo de acordo com as instruções fornecidas pelo fabricante da máquina de perfuração (utilize a [Tabela 2](#) para selecionar a broca para perfuração apropriada para o sensor em uso).
5. Recolha a broca totalmente além da válvula.

Tabela 2. Tamanho do sensor/plano do diâmetro do orifício

Dimensões do sensor	Largura do sensor	Diâmetro do orifício		 <p>Máquina de perfuração por pressão</p> <p>A válvula de isolamento está totalmente aberta ao inserir a broca</p> <p>A válvula de isolamento está totalmente fechada após a retirada da broca</p>
1	14,99 mm (0,590 pol.)	3/4 pol.	+ 0,8 mm (1/32 pol.)	
		(19 mm)	- 0,00	
2	26,92 mm (1,060 pol.)	1 ⁵ /16 pol.	+ 1,6 mm (1/16 pol.)	
		(34 mm)	- 0,00	
3	49,15 mm (1,935 pol.)	2 ¹ /2 pol.	+ 1,6 mm (1/16 pol.)	
		(64 mm)	- 0,00	

Etapa 5: Remova a máquina de perfuração

1. Certifique-se que a broca foi retraída para além da válvula.
2. Feche a válvula de isolamento para isolar o processo.
3. Purgue a pressão da máquina de perfuração e remova.
4. Verifique se há vazamento na válvula de isolamento e na montagem.

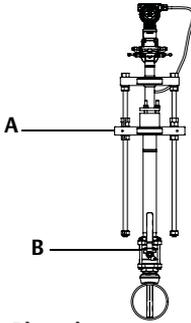
Etapa 6: Monte o Annubar

1. Instale o conjunto completo Flo-Tap (completamente retraído) na válvula de isolamento, rosqueando o niple na válvula, usando o componente de selante apropriado para a rosca.
2. Gire o conjunto Flo-Tap até que a seta de vazão no cabeçote seja alinhada com a direção da vazão.
3. Certifique-se que as válvulas de venteo estão fechadas antes de prosseguir.
4. Abra e feche a válvula de isolamento rapidamente para pressurizar o sensor 485 e identificar eventuais pontos de vazamento na instalação. Tenha muito cuidado se o meio de vazão for vapor ou cáustico.
5. Verifique se há vazamentos em toda a instalação. Aperte conforme for necessário para impedir vazamentos em qualquer conexão. Repita os passos 4 e 5 até que não haja vazamento.
 - a. Se o Flo-Tap vier equipado com a opção de unidade de engrenagem, coloque o conjunto de hastes protetoras PVC sobre as hastes da engrenagem e anexe-as à unidade de engrenagem com o hardware fornecido.

Observação

As Annubars 485 do Flo-Tap têm o potencial de transportar uma grande quantidade de peso a uma grande distância da tubulação, necessitando de apoio externo. A placa de suporte tem furos roscados para o apoio do Annubar 485.

Figura 9. Instale o conjunto do Flo-Tap



A. Placa de suporte
B. Válvula de isolamento

Etapa 7: Insira a Annubar

Unidade padrão (M)

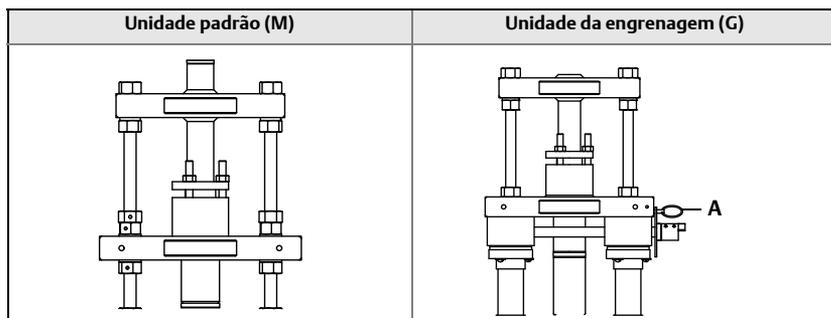
1. **Abra a válvula de isolamento totalmente.**
2. Gire as porcas da unidade em sentido horário (como visualizado da parte superior). As porcas devem ser apertadas de forma alternada, dois giros por vez, para evitar o emperramento causado por carregamento desigual.
3. Continue este procedimento até que a ponta do sensor entre firmemente em contato com o lado oposto do tubo.
 - a. As listras laranja são uma indicação visual de que o sensor está se aproximando da parede lateral oposta.
 - b. À medida que a faixa laranja se aproxima da placa de suporte, coloque um dedo acima do caixa de compressão para selagem enquanto estiver acionando. Quando o movimento parar, o sensor estará em contato com a parede lateral oposta.
 - c. Gire a alavanca um giro adicional de $1/4$ a $1/2$ pol. para fixar o sensor.

Unidade da engrenagem (G)

1. **Abra a válvula de isolamento totalmente.**
2. Gire a manivela no sentido horário. Se uma furadeira com um adaptador for usada, não exceda 200 rpm.
 - a. Continue a rodar a manivela até que o sensor entre firmemente em contato com o lado oposto do tubo. As listras laranja são uma indicação visual de que o sensor está se aproximando da parede lateral oposta.
 - b. Quando as listras laranja se aproximarem da placa de suporte, retire a furadeira e continue acionando manualmente. Coloque um dedo acima do caixa de compressão para selagem enquanto estiver acionando. Quando o movimento parar, o sensor estará em contato com a parede lateral oposta.
 - c. Gire a manivela um giro adicional de $1/4$ a $1/2$ pol. para fixar o sensor.
3. Fixe a unidade inserindo um pino de bloqueio da unidade como mostrado na [Figura 10](#).

Observação

Não coloque o dedo acima do caixa de compressão para selagem para aplicações de alta temperatura.

Figura 10. Insira o Sensor**A. Pino de bloqueio da unidade****Etapa 8: Montar o transmissor****Montagem do transmissor, cabeçote de montagem direta com válvulas**

Não é necessário retirar o Annubar durante a montagem direta de um transmissor com válvula.

1. Coloque os O-rings PTFE nos sulcos do cabeçote do Annubar.
2. Alinhe o lado alto do transmissor com o lado alto do sensor (“Hi” está impresso na lateral do cabeçote) e instale.
3. Aperte as porcas em um padrão cruzado até 45 N • m (400 pol • lb).

Montagem do transmissor com cabeçote de montagem remota

Temperaturas acima de 121 °C (250 °F) nos diafragmas do módulo sensor danificarão o transmissor. O transmissor de montagem remota está ligado ao sensor através de tubos de impulso, o que permite a diminuição das temperaturas de vazão de serviço até um ponto onde o transmissor já não esteja vulnerável.

Diferentes configurações dos tubos de impulso são usadas, dependendo do fluido de processo, e devem ser dimensionadas para um funcionamento contínuo na pressão e temperatura projetadas dos tubos. Recomenda-se um diâmetro exterior mínimo de 12 mm (1/2 pol.) para os tubos de aço inoxidável com uma espessura de parede de pelo menos 1 mm (0,035 pol.). Acessórios roscados para tubos não são recomendados, porque eles criam vãos onde o ar pode ficar aprisionado e criar pontos de vazamento.

As seguintes restrições e recomendações aplicam-se à localização dos tubos de impulso:

1. Tubos de impulso dispostos horizontalmente devem ter uma inclinação inferior a 83 mm/m (uma polegada por pé).
 - Incline para baixo (na direção do transmissor) para aplicações de líquido e vapor.
 - Incline para cima (na direção do transmissor) para aplicações de gás.
2. Instalações para ambiente externo para líquidos, gás saturado ou vapor podem precisar de isolamento e aquecimento dos tubos para evitar o congelamento.
3. Um manifold de instrumentos é recomendado para todas as instalações. Os manifolds permitem que um operador equalize as pressões antes de zerar e isolar o fluido de processo do transmissor.

Figura 11. Identificação de válvulas para manifolds de 5 válvulas e 3 válvulas

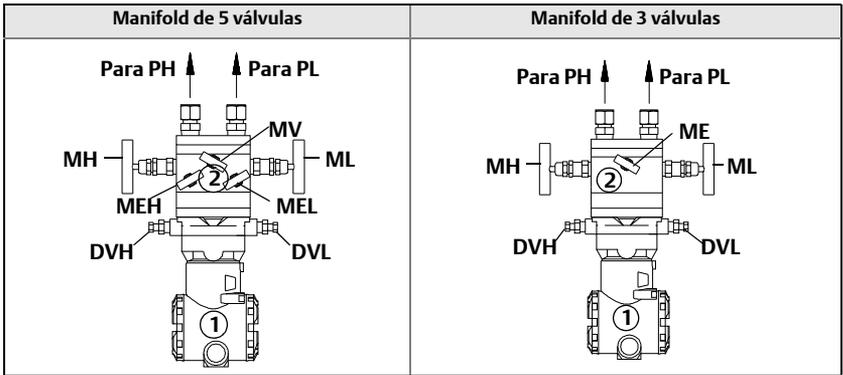


Tabela 3. Descrição das válvulas de impulso e componentes

Nome	Descrição	Objetivo
Componentes		
1	Transmissores	Lê a pressão diferencial
2	Manifold	Isola e equaliza o transmissor
Manifold e válvulas de impulso		
PH	Sensor primário ⁽¹⁾	Conexões de processo de alta e baixa pressão
PL	Sensor primário ⁽²⁾	
DVH	Válvula de drenagem/venteo ⁽¹⁾	Drena (para serviços de gás) ou ventila (para manutenção de líquido ou vapor) as câmaras do transmissor DP
DVL	Válvula de drenagem/venteo ⁽²⁾	
MH	Manifold ⁽¹⁾	Isola a pressão alta ou baixa do processo
ML	Manifold ⁽²⁾	
MEH	Equalizador do manifold ⁽¹⁾	Permite o acesso de alta e baixa pressão à válvula de venteo, ou para isolar o fluido de processo
MEL	Equalizador do manifold ⁽²⁾	
ME	Equalizador do manifold	Permite a equalização da pressão alta e baixa
MV	Válvula de venteo do manifold	Ventila o fluido de processo

(1) Alta pressão

(2) Baixa pressão

Instalações recomendadas

Serviço de gás

Fixe o transmissor acima do sensor para evitar que os líquidos condensáveis se acumulem nos tubos de impulso e na célula DP.

Figura 12. Gás horizontal

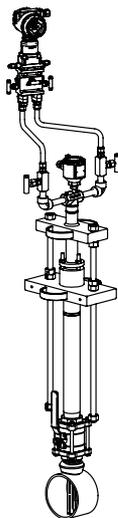
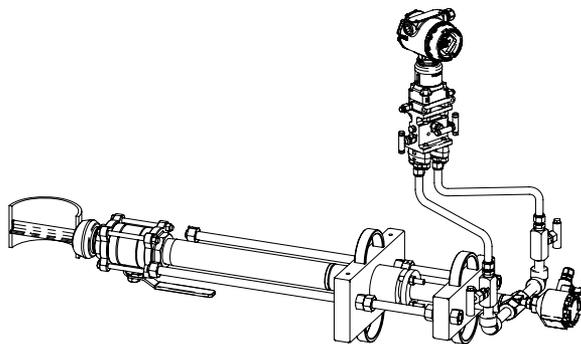


Figura 13. Gás vertical



Manutenção de vapor e líquidos (abaixo de 315 °C [600 °F])

Fixe o transmissor abaixo do sensor para garantir que o ar não será introduzido no tubo de impulso ou no transmissor.

Figura 14. Vapor e líquido horizontal

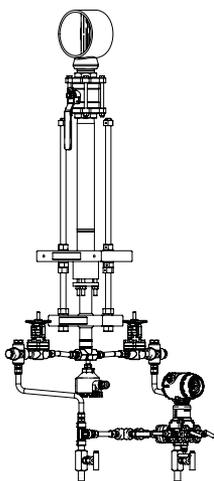
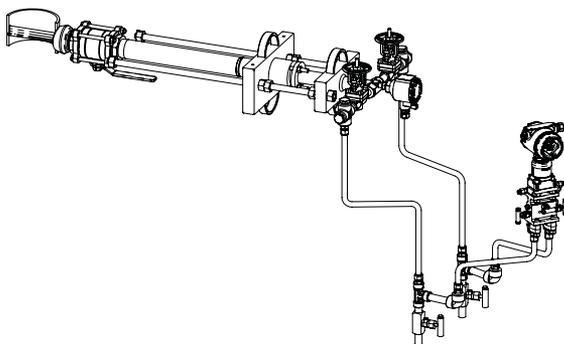


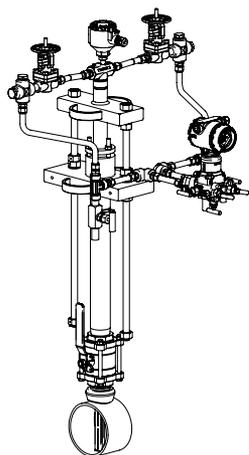
Figura 15. Vapor e líquido vertical



Montagem superior para manutenção do vapor (necessário para temperaturas de vapor acima de 315 °C [600 °F])

Esta orientação pode ser usada para qualquer temperatura de vapor. Entretanto, é necessária para instalações acima de 315 °C (600 °F). Para instalações de montagem remota, a tubulação de impulso deve subir levemente a partir das conexões do instrumento na Annubar até as conexões transversais, permitindo que o condensado seja drenado de volta ao tubo. A partir das conexões transversais, o tubo de impulso deve ser direcionado para baixo para o transmissor e as hastes de drenagem. O transmissor deve estar localizado abaixo das conexões do instrumento da Annubar. Dependendo das condições ambientais, talvez seja necessário isolar o hardware de montagem.

Figura 16. Montagem superior horizontal para vapor



Etapa 9: Retraindo a Annubar

Unidade padrão (M)

1. Gire as porcas da unidade em sentido anti-horário (como visualizado da parte superior). As porcas devem ser soltas de forma alternada, dois giros por vez, para evitar o empenamento causado por carregamento desigual.
2. Continue este procedimento até que as porcas do final da haste estejam contra o corpo do mecanismo de embalagem.

Unidade da engrenagem (G)

1. Remova o pino de bloqueio da unidade.
2. Gire a manivela no sentido anti-horário. Se uma furadeira com um adaptador for usada, não exceda 200 rpm.
3. Retraia até que as porcas do final da haste estejam contra o mecanismo da caixa de engrenagens.

Certificação do produto

Locais de fabricação aprovados

Rosemount Inc. – Chanhassen, Minnesota EUA

Informações sobre Diretrizes Europeias

A declaração de conformidade CE para todas as diretrizes da União Europeia aplicáveis a este produto pode ser encontrada no site da Rosemount, www.rosemount.com. Uma cópia impressa pode ser obtida através do seu escritório de vendas local.

Diretriz de equipamentos de pressão europeia (PED, Pressure Equipment Directive) (97/23/CE)

Rosemount 485 Annubar — Declaração de conformidade CE para avaliação de conformidade.

Transmissor de pressão — Consulte o Guia de Início Rápido do transmissor de pressão apropriado.

Certificações de áreas classificadas

Para obter informações relativas à certificação de produtos de transmissão, consulte o Guia de Início Rápido apropriado do transmissor:

- Rosemount 3051S: (número do documento 00825-0100-4801)
- Rosemount 3095M: (número do documento 00825-0100-4716)

Sede Mundial da Rosemount

Emerson Process Management
6021 Innovation Blvd
Shakopee, MN 55379, EUA
+1 800 999 9307 ou +1 952 906 8888
+1 952 949 7001
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Emerson Process Management
Brasil LTDA
Av. Hollingsworth, 325
Iporanga, Sorocaba, São Paulo
18087-105
Brasil
55-15-3238-3788
55-15-3238-3300

Escritório Regional da América do Norte

Emerson Process Management
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 Process Management
1300 Concord Terrace, Suíte 400
Sunrise, Florida, 33323, EUA
+1 954 846 5030
+1 954 846 5121
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Escritório Regional da Europa

Emerson Process Management Europa GmbH
Neuhofstrasse 19a P.O. Box 1046
CH 6340 Baar
Suíça
+41 (0) 41 768 6111
+41 (0) 41 768 6300
RFQ.RMD-RCC@EmersonProcess.com

Escritório Regional da Ásia-Pacífico

Emerson Process Management Ásia-Pacífico Pte Ltd
1 Pandan Crescent
Cingapura, 128461
+65 6777 8211
+65 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Escritório Regional do Oriente Médio e África

Emerson Process Management
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

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 uma marca de serviços da Emerson Electric Co.

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

Todas as outras marcas são propriedade dos seus respectivos proprietários.

© 2014 Rosemount Inc. Todos os direitos reservados.