

# Sensor do medidor de vazão magnético Rosemount™ 8700



# 1 Segurança no manuseio e suspensão

## **⚠ CUIDADO**

Para reduzir o risco de lesões corporais ou danos ao equipamento, siga todas as instruções de suspensão e manuseio.

- Manuseie todas as peças com cuidado para evitar danos. Sempre que possível, transporte o sistema para o local de instalação no container de expedição original.
  - Os sensores revestidos com PTFE são enviados com tampas nas terminações que os protegem contra danos mecânicos e distorção normal não controlados. Remova as tampas das extremidades imediatamente antes da instalação.
  - Mantenha os bujões de transporte nas portas de conduíte até que você esteja pronto para conectá-los e selá-los. Não permita a entrada de água.
  - O sensor deve ser suportado pela tubulação. Os suportes dos tubos são recomendados em ambos os lados de entrada e de saída da tubulação do sensor. Não deve haver nenhum suporte adicional ligado ao sensor.
  - Use o EPI adequado (equipamentos de proteção individual), incluindo óculos de segurança e calçados de segurança.
  - Não suspenda o medidor pelo invólucro de componentes eletrônicos nem pela caixa de junção.
  - O revestimento do sensor é vulnerável a danos causados por manejo. Nunca insira qualquer objeto através do sensor com o objetivo de erguer ou ganhar impulso. Danos ao revestimento podem tornar o sensor inútil.
  - Não deixe o dispositivo cair de nenhuma altura.
-

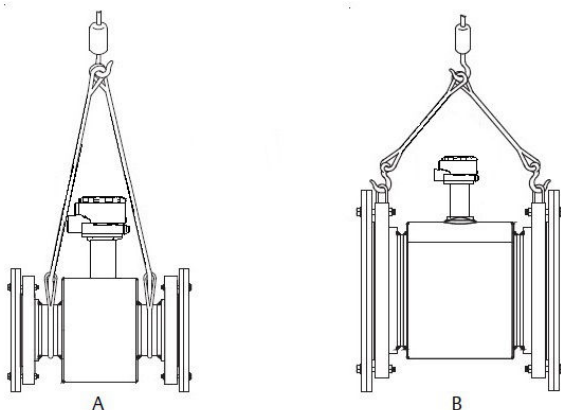
## 1.1 Olhais de suspensão

### ⚠ CUIDADO

Se fornecidos, use os olhais de suspensão em cada flange para manusear o medidor de vazão quando for transportado e colocado no lugar no local da instalação. Se os olhais de suspensão não forem fornecidos, o medidor de vazão deverá ser sustentado com uma cinta de suspensão em cada lado do invólucro.

- Os medidores de vazão magnéticos flangeados de 3 a 36 polegadas de pressão padrão vêm com olhais de suspensão.
- Os medidores de vazão magnéticos flangeados de 1 a 24 polegadas de alta pressão (acima de 600) vêm com olhais de suspensão.
- Sensores tipo Wafer e medidores de vazão magnéticos sanitários não são fornecidos com olhais de suspensão.

**Figura 1-1: Exemplos de suspensão sem e com olhais**



A. Sem olhais de suspensão

B. Com olhais de suspensão

## 2 Introdução

Este documento fornece diretrizes básicas de instalação para o sensor do medidor de fluxo magnético Rosemount 8700.

- Para obter as instruções de instalação do transmissor, consulte o documento apropriado:

Nome do produto	Número do documento <sup>(1)</sup>
Transmissor 8732EM com protocolo HART®	00825-01xx-4444
Transmissor 8732EM com FOUNDATION™ Fieldbus	00825-05xx-4444
Transmissor 8732EM com protocolo Modbus® RS-485	00825-04xx-4444
Transmissor 8712EM com protocolo HART®	00825-01xx-4445
Transmissor 8712EM com FOUNDATION™ Fieldbus	00825-05xx-4445
Transmissor 8712EM com protocolo Modbus® RS-485	00825-04xx-4445
Sistema do medidor de vazão magnético 8732E	00825-01xx-4662
Sistema do medidor de vazão magnético 8732E com FOUNDATION™ Fieldbus	00825-01xx-4663
Sistema do medidor de vazão magnético 8732E com barramento digital PROFIBUS PA	00825-01xx-4665
Sistema do medidor de vazão magnético 8712E	00825-01xx-4664
Sistemas do medidor de vazão magnético 8712H	00825-01xx-4729

*(1) No segundo segmento do número do documento, "xx" indica o idioma. Consulte [Tabela 2-1](#).*

- Para obter mais informações sobre instalação, configuração, manutenção e resolução de problemas, consulte o manual de referência do produto apropriado.

**Tabela 2-1: Códigos de idiomas do documento**

Código	Idioma
00	Inglês
02	Italiano
03	Francês
04	Japonês



**Tabela 2-1: Códigos de idiomas do documento (continuação)**

Código	Idioma
05	Alemão
06	Chinês (simplificado)
07	Russo
09	Espanhol
15	Coreano
22	Português (Brasil)

Veja toda a documentação do usuário em [www.emerson.com](http://www.emerson.com). Para obter mais informações de contato, consulte o [Serviço de atendimento ao cliente da Departamento de soluções de vazão da Emerson](#).

## 2.1 Política de devolução

Os procedimentos da Emerson devem ser seguidos ao devolver equipamentos. Estes procedimentos asseguram a conformidade legal com as agências de transporte governamentais e ajudam a proporcionar um ambiente de trabalho seguro para os funcionários da Emerson. A não observação dos procedimentos da Emerson fará com que o seu equipamento não possa ser devolvido.

## 2.2 Serviço de atendimento ao cliente da Departamento de soluções de vazão da Emerson

E-mail:

- Internacional: [flow.support@emerson.com](mailto:flow.support@emerson.com)
- Ásia-Pacífico: [APflow.support@emerson.com](mailto:APflow.support@emerson.com)

## 3 Localização e posição

### 3.1 Considerações ambientais

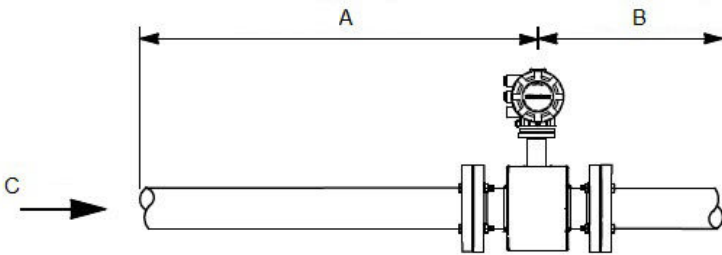
Para garantir a vida máxima do transmissor, evite temperaturas extremas e vibração excessiva. Áreas com problemas típicos incluem:

- Linhas de alta vibração com transmissores montados integralmente;
- Instalações em ambientes tropicais/desérticos sob luz solar direta;
- Instalações externas em climas árticos.

### 3.2 Tubulação upstream e downstream

Para garantir a precisão especificada em condições de processo muito variadas, é recomendável instalar o sensor com um mínimo de cinco diâmetros de trecho reto upstream e dois diâmetros de trecho downstream do plano do eletrodo.

**Figura 3-1: Diâmetros do trecho reto a montante e a jusante**



- A. Cinco diâmetros do tubo (a montante)  
 B. Dois diâmetros do tubo (a jusante)  
 C. Direção da vazão

As instalações com tubulações retas reduzidas de upstream e downstream são possíveis. Em instalações com trechos retos, o medidor pode não atender às especificações de precisão. As taxas de vazão informadas ainda poderão ser altamente repetíveis.

### 3.3 Direção da vazão

O sensor deve ser montado de modo que a seta aponte na direção da vazão.

---

**Figura 3-2: Seta de direção da vazão**

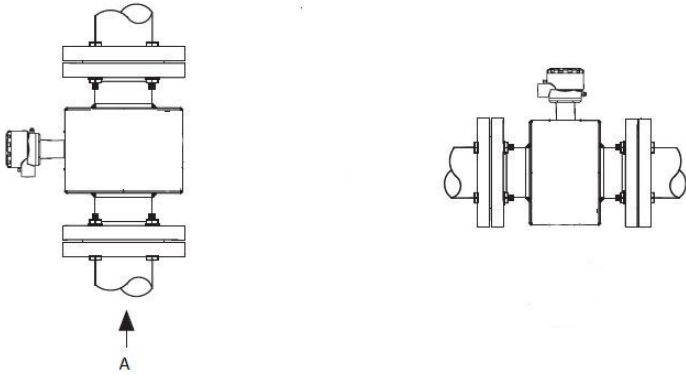


### 3.4 Localização e orientação da tubulação do sensor

O sensor deve ser instalado em um local que garanta que ele permaneça completo durante a operação. Dependendo de onde ele é instalado, a orientação também precisa ser considerada.

- A instalação vertical com a vazão de fluido de processo para cima mantém a área da seção transversal completa, independentemente da taxa de vazão.
- A instalação horizontal deve estar restrita às seções inferiores das tubulações que estão normalmente completas.

**Figura 3-3: Orientação do sensor**



A. Direção da vazão

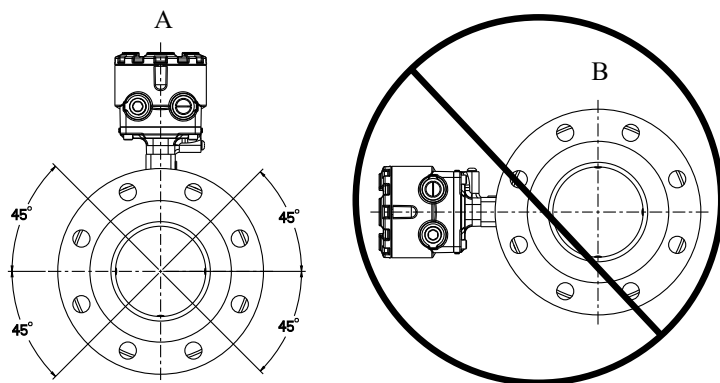
### 3.5 Rotação da caixa de junção remota ou do transmissor

Para girar o invólucro, desconecte os cabos de interconexão do quadro de componentes eletrônicos dentro do invólucro do transmissor antes da rotação.

## 3.6 Orientação do eletrodo

Os eletrodos estão adequadamente orientados no sensor quando os dois eletrodos de medição estão nas posições 3 e 9 horas ou dentro de 45° em relação à horizontal, como mostrado à esquerda na [Figura 3-4](#). Evite qualquer orientação de montagem que posicione o topo do sensor a 90° da posição vertical, como mostrado à direita na [Figura 3-4](#).

**Figura 3-4: Orientação do eletrodo**



*A. Orientação correta*

*B. Orientação incorreta*

Pode ser necessária uma orientação específica do sensor para atender à classificação de código T de área classificada. Consulte o manual de referência apropriado para ver as possíveis restrições.

## 4 Instalação do sensor

### 4.1 Sensores flangeados

#### Juntas

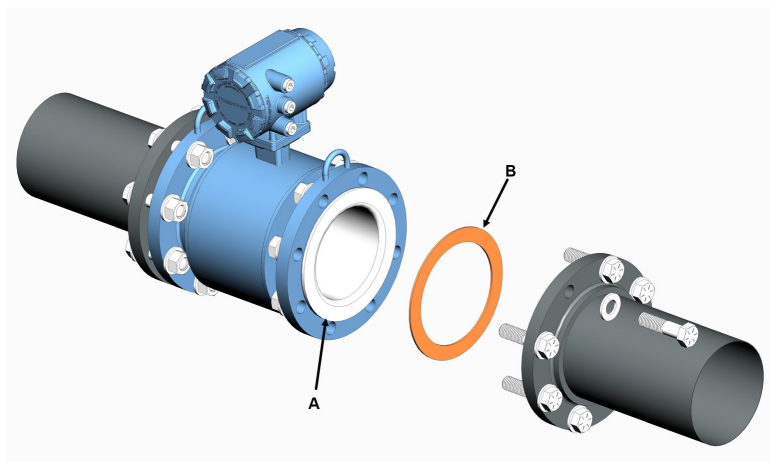
- Compete ao cliente arranjar uma junta adequada para a instalação.
- O material da junta precisa ser compatível com o fluido e as condições do processo. Consulte a observação abaixo para saber mais sobre materiais de junta adequados.
- Se nenhum anel de aterramento ou protetor de revestimento estiver em uso, será necessária uma junta em cada conexão de processo. Consulte [Figura 4-1](#).
- Se forem usados anéis de aterramento, será necessária uma junta em cada lado do anel de aterramento. Consulte [Figura 4-2](#).
- Se estiver usando protetores de revestimento, será necessária uma junta entre cada protetor e cada conexão do processo. Consulte [Figura 4-3](#) e [Figura 4-4](#).

---

#### Nota

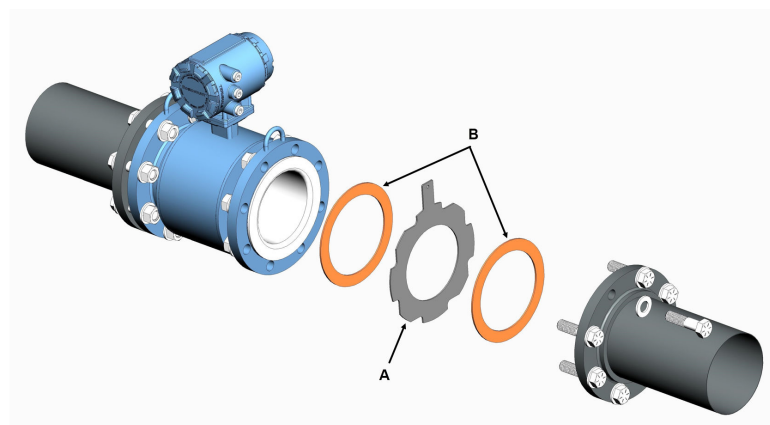
- As juntas metálicas ou em espiral não devem ser usadas em contato com a superfície do revestimento, **pois a danificarão**. Se forem necessárias juntas em espiral ou metálicas para a aplicação, use protetores de revestimento.
  - Exemplos de materiais de junta não metálica que não danificarão a superfície do revestimento: borracha, fibra ou PTFE
  - Os tipos de junta lisos são adequados para flanges com superfície ressaltada (RF). Já os tipos de junta com furos são adequados para flanges com superfície plana (FF), mas podem ser usados com flanges de superfície ressaltada.
-

**Figura 4-1: Colocação da junta flangeada sem anéis de aterramento ou protetores de revestimento**



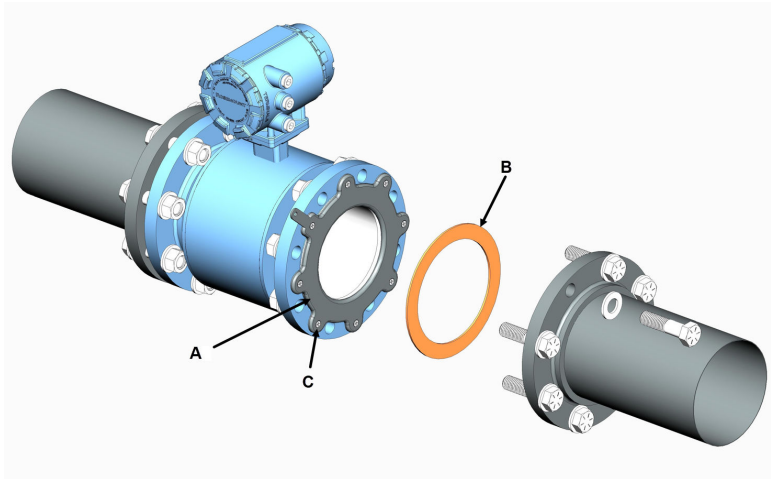
- A. Superfície do revestimento
- B. Junta fornecida pelo cliente (2x)

**Figura 4-2: Colocação da junta flangeada com anéis de aterramento**



- A. Anel de aterramento
- B. Junta fornecida pelo cliente (2x por anel)

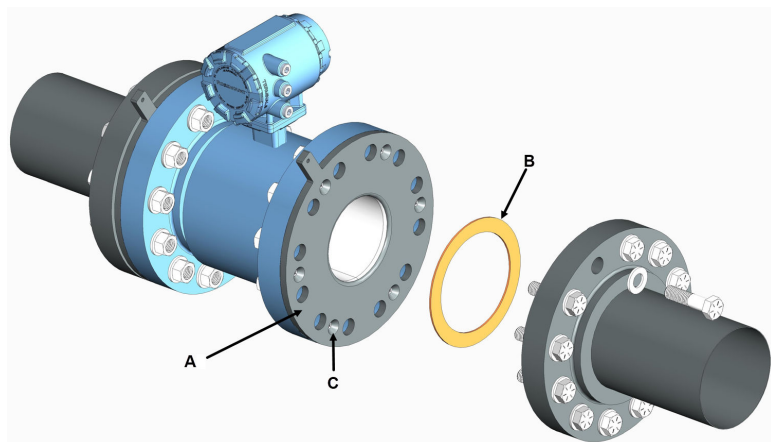
**Figura 4-3: Colocação da junta flangeada com protetores de revestimento gravados**



- A. Protetor de revestimento gravado
- B. Junta fornecida pelo cliente (1x por protetor de revestimento)
- C. Parafusos para fixar o protetor de revestimento (NÃO REMOVA os parafusos nem o protetor)



**Figura 4-4: Colocação da junta flangeada com protetores de revestimento gravados e usinados**



- A. Protetor de revestimento usinado
- B. Junta fornecida pelo cliente (1x por protetor de revestimento)
- C. Parafusos para fixar o protetor de revestimento (NÃO REMOVA os parafusos nem o protetor)

## Parafusos

### Nota

Não parafuse um lado de cada vez. Aperte ambos os lados simultaneamente. Exemplo:

1. Encaixe a montante
2. Encaixe a jusante
3. Aperte a montante (20%)
4. Aperte a jusante (20%)

Não encaixe e aperte o lado a montante e, depois, repita o processo do lado a jusante. Se você não alternar entre os flanges a montante e a jusante ao apertar os parafusos, poderão ocorrer danos ao revestimento.

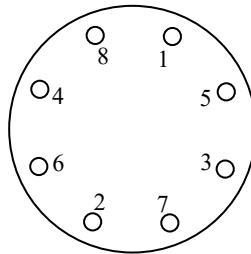
Os valores de torque sugeridos por diâmetro da linha do sensor e por tipo de revestimento estão relacionados na [Tabela 4-2](#) para flanges ASME B16.5 e na [Tabela 4-3](#) ou [Tabela 4-4](#) para flanges EN. Consulte o fabricante se a classificação do flange do sensor não constar da lista. Aperte os parafusos do flange no lado a montante do sensor na sequência de incrementos indicada na [Figura 4-5](#) para 20% dos valores de torque sugeridos. Repita o processo no

lado a jusante. Para os sensores com mais ou menos parafusos de flange, aperte-os em uma sequência cruzada semelhante. Repita essa sequência de aperto inteira a 40%, 60%, 80% e 100% dos valores de torque sugeridos.

Se existirem vazamentos nos valores de torque sugeridos, os parafusos podem ser apertados em incrementos adicionais de 10% até a junta parar de vazar ou até o valor de torque medido alcançar o valor máximo de torque dos parafusos. As questões de ordem prática relativas à integridade do revestimento geralmente exigem valores de torque distintos para cessar o vazamento, em virtude das combinações exclusivas de flanges, parafusos, juntas e material do revestimento do sensor.

Verifique se há vazamentos nos flanges depois de apertar os parafusos. A não utilização dos métodos de aperto corretos pode resultar em danos graves. Sob pressão, os materiais do sensor podem deformar com o tempo, sendo necessário um segundo aperto 24 horas após a instalação inicial.

**Figura 4-5: Sequência de torque do parafuso do flange**



Antes da instalação, identifique o material do revestimento do sensor de vazão para garantir que os valores de torque sugeridos sejam aplicados.

**Tabela 4-1: Material do revestimento**

Revestimentos de fluoropolímero	Outros revestimentos
T - PTFE	P - Poliuretano
F - ETFE	N - Neoprene
A - PFA	L - Linatex (borracha natural)
K - PFA+	D - Adiprene

**Tabela 4-2: Valores de torque de parafuso do flange sugeridos para os sensores Rosemount 8705 (ASME)**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Revestimentos de fluoro-polímero		Outros revestimentos	
		Classe 150 (libra-pés)	Classe 300 (libra-pés)	Classe 150 (libra-pés)	Classe 300 (libra-pés)
005	0,5 polegada (15 mm)	4	8	N/A	N/A
010	1 polegada (25 mm)	8	19	6	20
015	1,5 polegada (40 mm)	17	36	13	38
020	2 polegadas (50 mm)	34	20	26	21
025	2,5 polegadas (65 mm)	40	30	30	31
030	3 polegadas (80 mm)	58	37	44	39
040	4 polegadas (100 mm)	41	50	31	52
050	5 polegadas (125 mm)	61	61	46	62
060	6 polegadas (150 mm)	77	51	59	50
080	8 polegadas (200 mm)	105	81	79	77
100	10 polegadas (250 mm)	98	84	74	81
120	12 polegadas (300 mm)	131	126	99	110
140	14 polegadas (350 mm)	162	110	123	98
160	16 polegadas (400 mm)	154	154	117	123
180	18 polegadas (450 mm)	236	175	179	133
200	20 polegadas (500 mm)	207	191	157	145
240	24 polegadas (600 mm)	293	293	222	222
300	30 polegadas (750 mm)	309	432	234	328
360	36 polegadas (900 mm)	442	589	335	447

**Tabela 4-3: Valores de torque de parafuso do flange sugeridos para sensores Rosemount 8705 com revestimentos de fluoropolímero (EN 1092-1)**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Revestimentos de fluoropolímero (em Newton-metro)			
		PN10	PN16	PN25	PN40
005	0,5 polegada (15 mm)	N/A	N/A	N/A	10
010	1 polegada (25 mm)	N/A	N/A	N/A	23
015	1,5 polegada (40 mm)	N/A	N/A	N/A	49
020	2 polegadas (50 mm)	N/A	62	N/A	62
025	2,5 polegadas (65 mm)	N/A	43	N/A	43
030	3 polegadas (80 mm)	N/A	51	N/A	51
040	4 polegadas (100 mm)	N/A	53	76	76
050	5 polegadas (125 mm)	N/A	70	N/A	106
060	6 polegadas (150 mm)	N/A	95	132	132

**Tabela 4-3: Valores de torque de parafuso do flange sugeridos para sensores Rosemount 8705 com revestimentos de fluoropolímero (EN 1092-1) (continuação)**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Revestimentos de fluoropolímero (em Newton-metro)			
		PN10	PN16	PN25	PN40
080	8 polegadas (200 mm)	135	90	134	180
100	10 polegadas (250 mm)	103	123	200	265
120	12 polegadas (300 mm)	118	170	205	285
140	14 polegadas (350 mm)	166	223	344	450
160	16 polegadas (400 mm)	227	298	445	662
180	18 polegadas (450 mm)	198	299	391	452
200	20 polegadas (500 mm)	225	408	474	558
240	24 polegadas (600 mm)	300	601	625	903

**Tabela 4-4: Valores de torque de parafuso do flange sugeridos para sensores Rosemount 8705 com revestimentos que não são de fluoropolímero (EN 1092-1)**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Revestimentos que não são de fluoropolímero (em Newton-metro)			
		PN10	PN16	PN25	PN40
005	0,5 polegada (15 mm)	N/A	N/A	N/A	8
010	1 polegada (25 mm)	N/A	N/A	N/A	18
015	1,5 polegada (40 mm)	N/A	N/A	N/A	37
020	2 polegadas (50 mm)	N/A	47	N/A	47
025	2,5 polegadas (65 mm)	N/A	33	N/A	33
030	3 polegadas (80 mm)	N/A	38	N/A	38
040	4 polegadas (100 mm)	N/A	41	57	57
050	5 polegadas (125 mm)	N/A	53	N/A	81

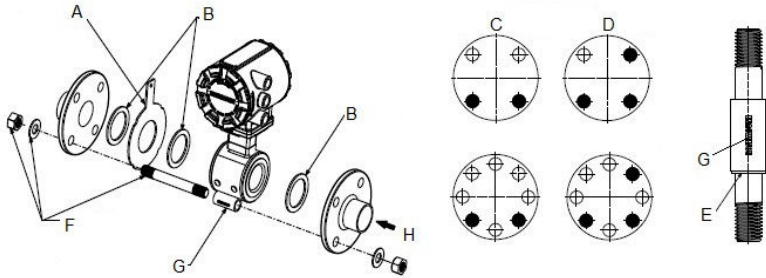
**Tabela 4-4: Valores de torque de parafuso do flange sugeridos para sensores Rosemount 8705 com revestimentos que não são de fluoropolímero (EN 1092-1) (continuação)**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Revestimentos que não são de fluoropolímero (em Newton-metro)			
		PN10	PN16	PN25	PN40
060	6 polegadas (150 mm)	N/A	72	100	100
080	8 polegadas (200 mm)	103	68	102	137
100	10 polegadas (250 mm)	78	94	152	201
120	12 polegadas (300 mm)	89	129	156	216
140	14 polegadas (350 mm)	126	169	261	341
160	16 polegadas (400 mm)	172	226	337	502
180	18 polegadas (450 mm)	150	227	296	343
200	20 polegadas (500 mm)	170	309	359	423
240	24 polegadas (600 mm)	228	456	474	685

## 4.2 Sensores tipo Wafer

Na instalação de sensores tipo Wafer, há vários componentes que precisam ser incluídos e requisitos que precisam ser atendidos.

**Figura 4-6: Componentes de instalação de sensores tipo Wafer e requisitos de montagem**



- A. Anel de aterramento (opcional)
- B. Juntas fornecidas pelo cliente
- C. Instalação do espaçador (metros na horizontal)
- D. Instalação do espaçador (metros na vertical)
- E. O-ring
- F. Pinos, porcas e arruelas de instalação (opcional)
- G. Espaçador de alinhamento do Wafer
- H. Vazão

## Juntas

O sensor requer uma junta em cada conexão do processo. O material de junta selecionado deve ser compatível com o fluido do processo e com as condições operacionais. As juntas são necessárias em cada lado de um anel de aterramento. Consulte [Figura 4-6](#).

## Nota

As juntas metálicas ou em espiral não devem ser usadas, pois poderão danificar a superfície do revestimento do sensor.

## Espaçadores de alinhamento

Em diâmetros de linha de 1,5 a 8 polegadas (40 a 200 mm), os espaçadores de alinhamento são **necessários** para garantir a centralização correta do sensor tipo Wafer entre os flanges do processo. Para solicitar um kit de espaçadores de alinhamento (com três espaçadores), use o número de peça 08711-3211-xxxx, em que xxxx é o número mostrado na [Tabela 4-5](#).



**Tabela 4-5: Espaçadores de alinhamento**

Número para xxxx	Diâmetro da linha		Classificação do flange
	(pol.)	(mm)	
0A15	1,5	40	JIS 10K-20K
0A20	2	50	JIS 10K-20K
0A30	3	80	JIS 10K
0B15	1,5	40	JIS 40K
AA15	1,5	40	ASME - 150#
AA20	2	50	ASME - 150#
AA30	3	80	ASME - 150#
AA40	4	100	ASME - 150#
AA60	6	150	ASME - 150#
AA80	8	200	ASME - 150#
AB15	1,5	40	ASME - 300#
AB20	2	50	ASME - 300#
AB30	3	80	ASME - 300#
AB40	4	100	ASME - 300#
AB60	6	150	ASME - 300#
AB80	8	200	ASME - 300#
DB40	4	100	EN 1092-1 - PN10/16
DB60	6	150	EN 1092-1 - PN10/16
DB80	8	200	EN 1092-1 - PN10/16
DC80	8	200	EN 1092-1 - PN25
DD15	1,5	40	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD20	2	50	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD30	3	80	EN 1092-1 - PN10/16/25/40
DD40	4	100	EN 1092-1 - PN25/40
DD60	6	150	EN 1092-1 - PN25/40
DD80	8	200	EN 1092-1 - PN40
RA80	8	200	AS40871-PN16
RC20	2	50	AS40871-PN21/35
RC30	3	80	AS40871-PN21/35

**Tabela 4-5: Espaçadores de alinhamento (continuação)**

Número para xxxx	Diâmetro da linha		Classificação do flange
	(pol.)	(mm)	
RC40	4	100	AS40871-PN21/35
RC60	6	150	AS40871-PN21/35
RC80	8	200	AS40871-PN21/35

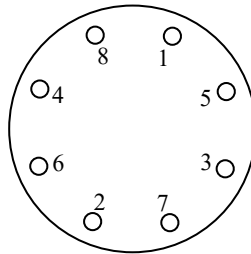
**Pinos**

Os sensores tipo Wafer exigem pinos roscados. Consulte a [Figura 4-7](#) para obter a sequência de torque. Verifique sempre se há vazamentos nos flanges depois de apertar os parafusos do flange. Todos os sensores requerem um segundo aperto 24 horas após o aperto inicial dos parafusos do flange.

**Tabela 4-6: Especificações de pino**

Tamanho nominal do sensor	Especificações de pino
0,15 a 1 pol. (4 a 25 mm)	Pinos de montagem roscados 316 SST ASTM A193, Grau B8M, Classe 1
1 ½ a 8 pol. (40 a 200 mm)	Pinos de montagem roscados CS, ASTM A193, Grau B7

**Figura 4-7: Sequência de torque do parafuso do flange**



**4.2.1 Instalação**

**Procedimento**

1. Insira pinos no lado inferior do sensor entre os flanges do tubo e centralize o espaçador de alinhamento no meio do pino. Consulte a [Figura 4-6](#) para os locais dos orifícios dos parafusos recomendados para os espaçadores fornecidos. As especificações de pino estão listadas na [Tabela 4-6](#).

2. Coloque o sensor entre os flanges. Certifique-se que os espaçadores de alinhamento estão devidamente centralizados nos pinos. Para instalações com vazão vertical, deslize o O-ring sobre o pino para manter o espaçador no lugar. Consulte [Figura 4-6](#). Verifique se os espaçadores correspondem ao tamanho e classificação de classe dos flanges de processo. Consulte [Tabela 4-5](#).
3. Insira os pinos, arruelas e porcas restantes.
4. Aperte seguindo as especificações de torque mostradas na [Tabela 4-7](#). Não aperte demais os parafusos ou o revestimento poderá ficar danificado.

**Tabela 4-7: Especificações de torque do Rosemount 8711**

Código de tamanho	Diâmetro da linha	Libra-pés	Newton-metro
15F	0,15 pol. (4 mm)	5	7
30F	0,30 pol. (8 mm)	5	7
005	½ polegada (15 mm)	5	7
010	1 polegada (25 mm)	10	14
015	1,5 pol. (40 mm)	15	20
020	2 pol. (50 mm)	25	34
030	3 pol. (80 mm)	40	54
040	4 pol. (100 mm)	30	41
060	6 pés (150 mm)	50	68
080	8 pés (200 mm)	70	95

## 4.3 Sensores sanitários

### Encaixes IDF

O 8721 usa um encaixe no estilo da Federação Internacional de Laticínios (IDF) dos EUA para conectar o encaixe de conexão de processo ao corpo do medidor.

### Torque de encaixe sanitário da IDF

Aperte manualmente a porca IDF com aproximadamente 50 pol.-lb. (5 ½ Newton-metro) de torque. Aperte novamente após alguns minutos, até não haver vazamentos (até 130 pol.-lb. [14 ½ Newton-metro] de

torque). Os encaixes que continuarem a vazar com um torque mais alto podem estar deformados ou danificados.

---

**Nota**

As juntas são fornecidas entre o encaixe IDF e o encaixe da conexão do processo, por exemplo, um encaixe Tri-Clamp em todos os sensores sanitários Rosemount 8721, exceto quando os encaixes da conexão do processo não são fornecidos e o único tipo de conexão é um encaixe IDF.

---

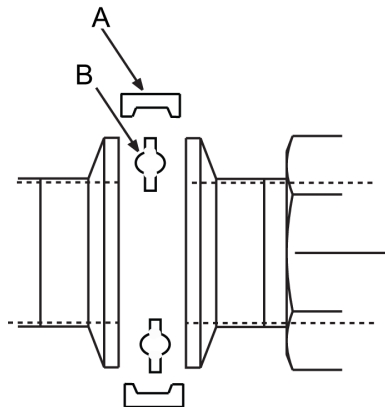
**Juntas**

O sensor exige uma junta em cada uma das conexões a dispositivos ou tubulações adjacentes. O material de junta selecionado deve ser compatível com o fluido do processo e com as condições operacionais.

**Alinhamento e aperto da braçadeira fornecida pelo usuário**

As práticas padrão de fábrica devem ser seguidas ao instalar o medidor magnético com encaixes sanitários. Os valores de torque e as técnicas de aparafusamento exclusivos não são necessários.

---

**Figura 4-8: Alinhamento da junta e braçadeira do sensor sanitário**

A. Braçadeira fornecida pelo usuário

B. Junta fornecida pelo usuário

---

## 5 Conexão de referência do processo

As imagens exibidas nesta seção ilustram as melhores práticas de instalação somente para conexões de referência do processo. Para instalações em tubos condutores e desalinhados, é possível usar um anel de aterramento ou um protetor de revestimento para estabelecer uma conexão de referência do processo. O aterramento de segurança também é necessário como parte da instalação, mas não é mostrado nas figuras. Siga os códigos elétricos nacionais, locais e da fábrica para o aterramento de segurança.

Use a [Tabela 5-1](#) para determinar qual opção de referência de processo deve ser seguida para uma instalação adequada.

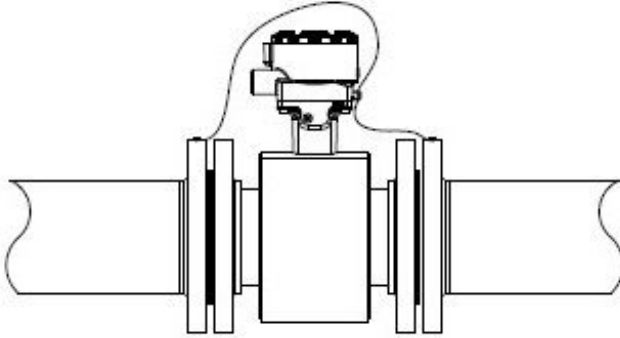
**Tabela 5-1: Opções de referência do processo**

Tipo de tubo	Correias de aterramento	Anéis de aterramento	Eletrodo de referência	Protetores de revestimento
Tubo condutor sem revestimento	Consulte <a href="#">Figura 5-1</a>	Consulte a <a href="#">Figura 5-2</a>	Consulte a <a href="#">Figura 5-4</a>	Consulte a <a href="#">Figura 5-2</a>
Tubo condutor com revestimento	Aterramento insuficiente	Consulte a <a href="#">Figura 5-2</a>	Consulte a <a href="#">Figura 5-1</a>	Consulte a <a href="#">Figura 5-2</a>
Tubo não condutor	Aterramento insuficiente	Consulte a <a href="#">Figura 5-3</a>	Não recomendado	Consulte a <a href="#">Figura 5-3</a>

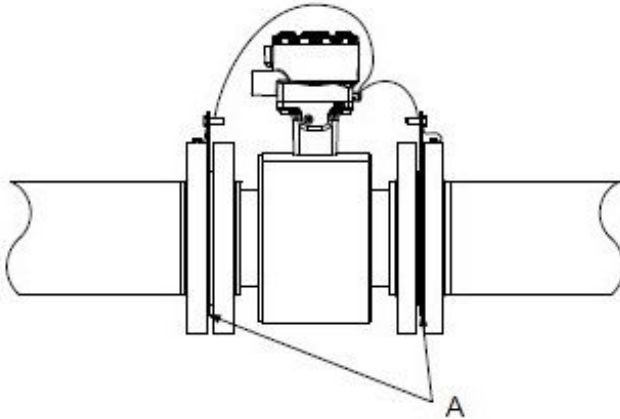
### Nota

Para diâmetros da linha de 10 pol. (25,4 cm) e maiores, a correia de aterramento pode já vir acoplada ao corpo do sensor perto do flange. Consulte [Figura 5-5](#).

**Figura 5-1: Correias de aterramento na tubulação condutiva sem revestimento ou eletrodo de referência na tubulação revestida**

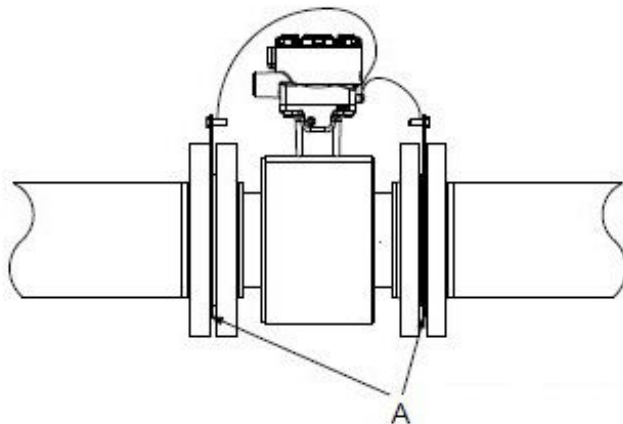


**Figura 5-2: Aterramento com anéis de aterramento ou protetores de revestimento no tubo condutor**



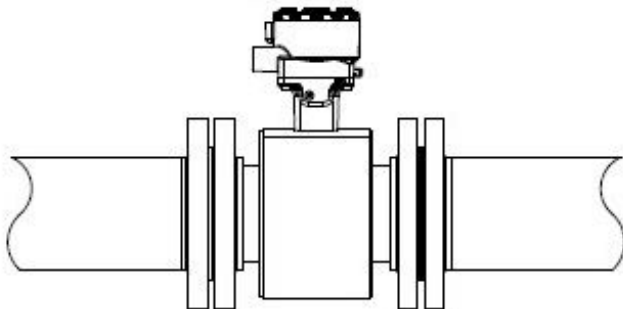
*A. Anéis de aterramento ou protetores de revestimento*

**Figura 5-3: Aterramento com anéis de aterramento ou protetores de revestimento no tubo não condutor**



*A. Anéis de aterramento ou protetores de revestimento*

**Figura 5-4: Aterramento com eletrodo de referência no tubo condutor sem revestimento**



**Figura 5-5: Aterramento para diâmetros da linha de 10 pol. (25,4 cm) e maiores**

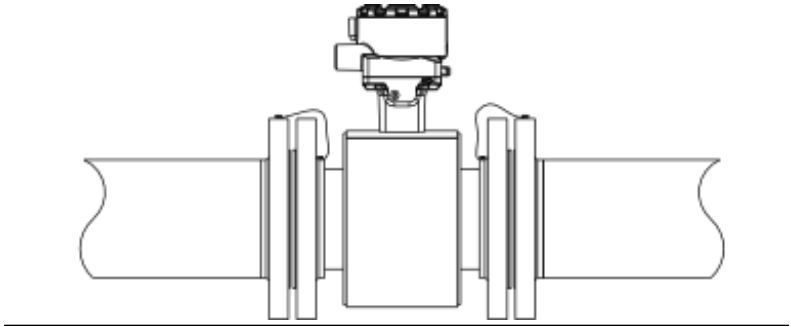






Figura 6-2: Conectando o 8732ES com cabo de combinação

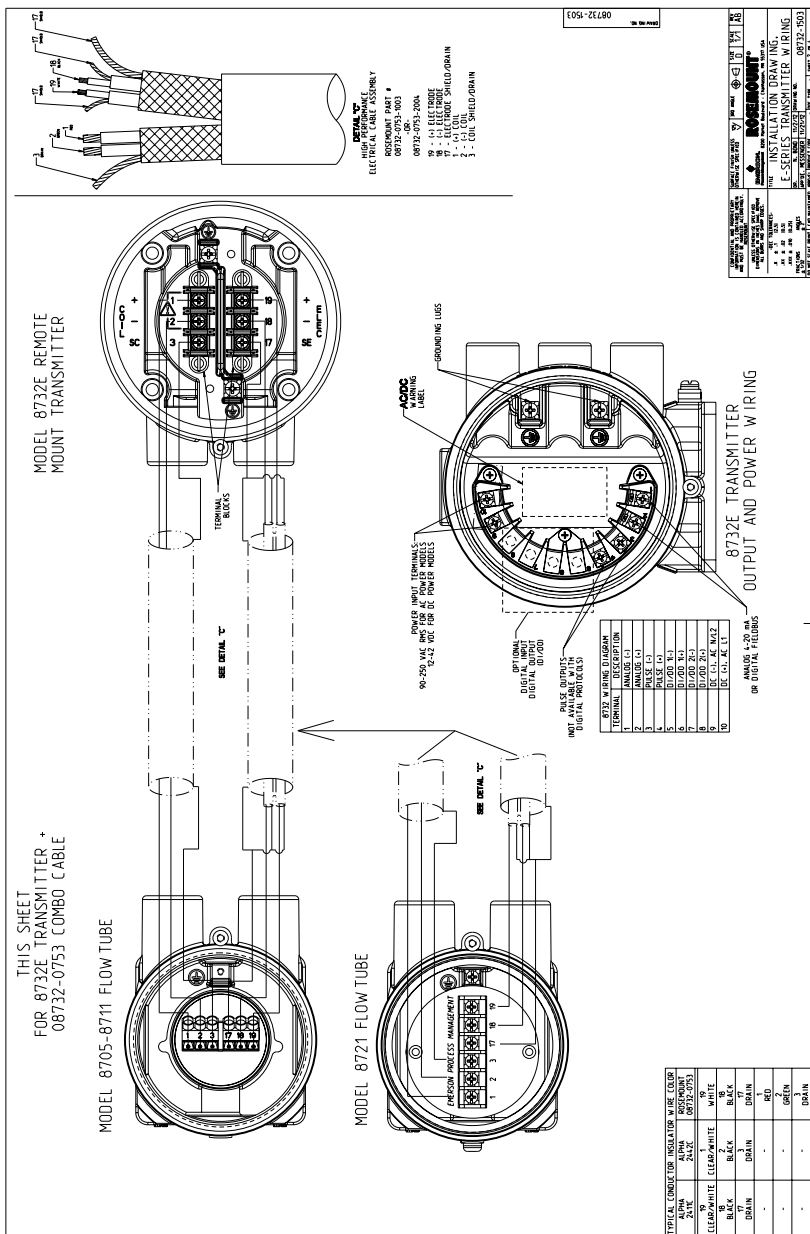


Figura 6-3: Conectando o 8712ES com cabo de componente

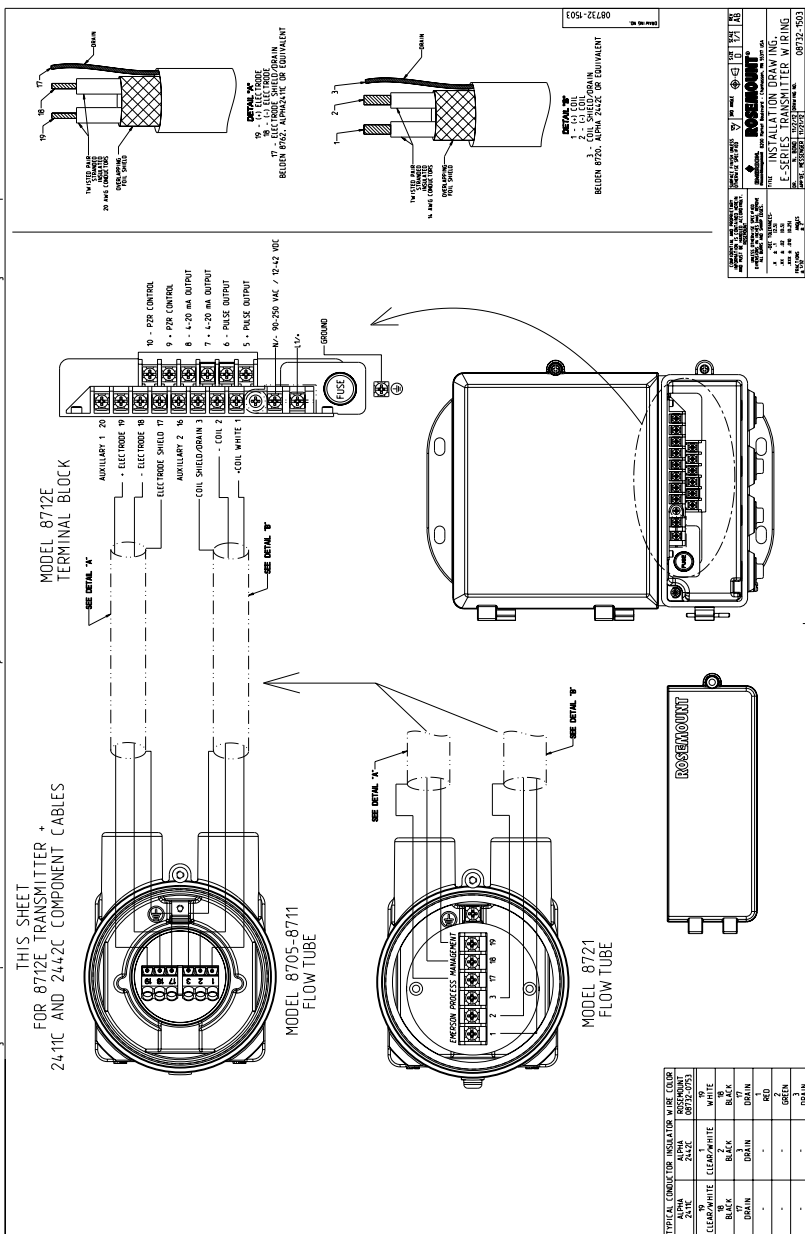


Figura 6-4: Conectando o 8712ES com cabo de combinação

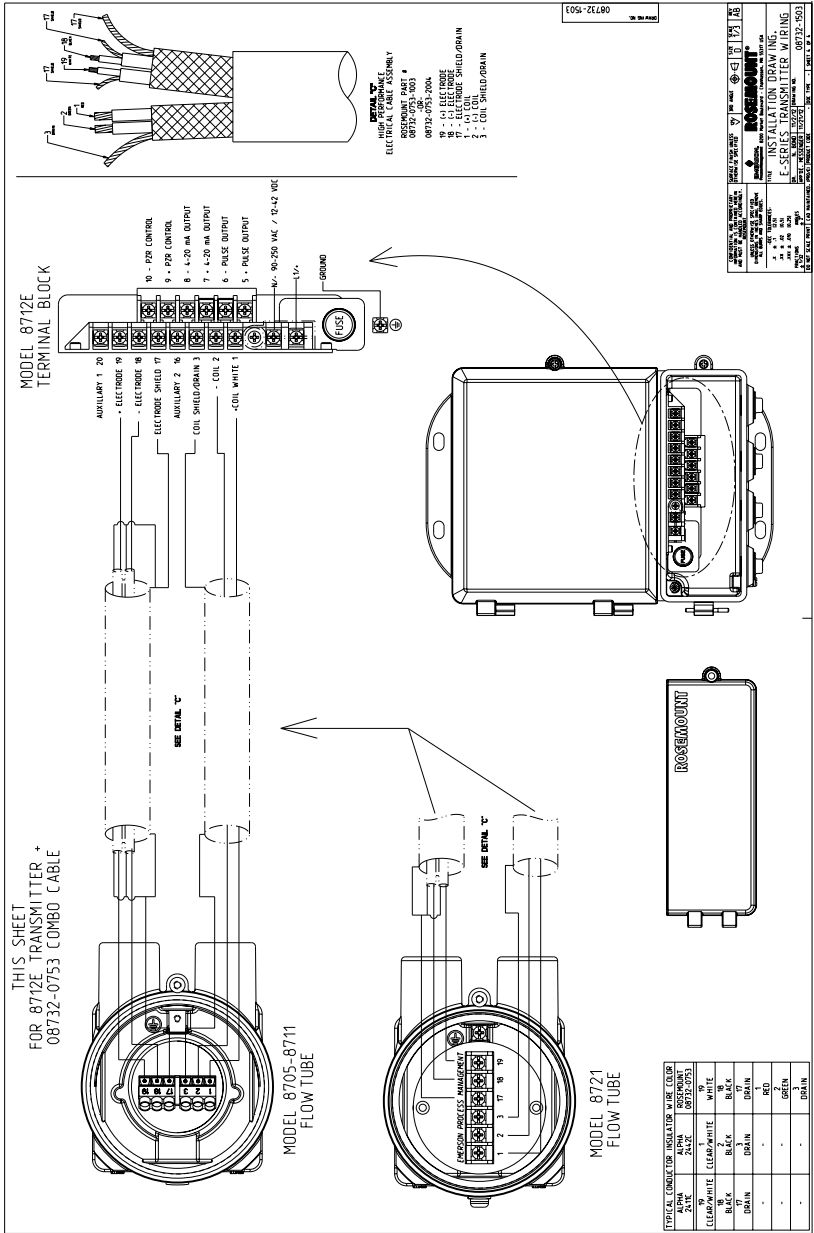
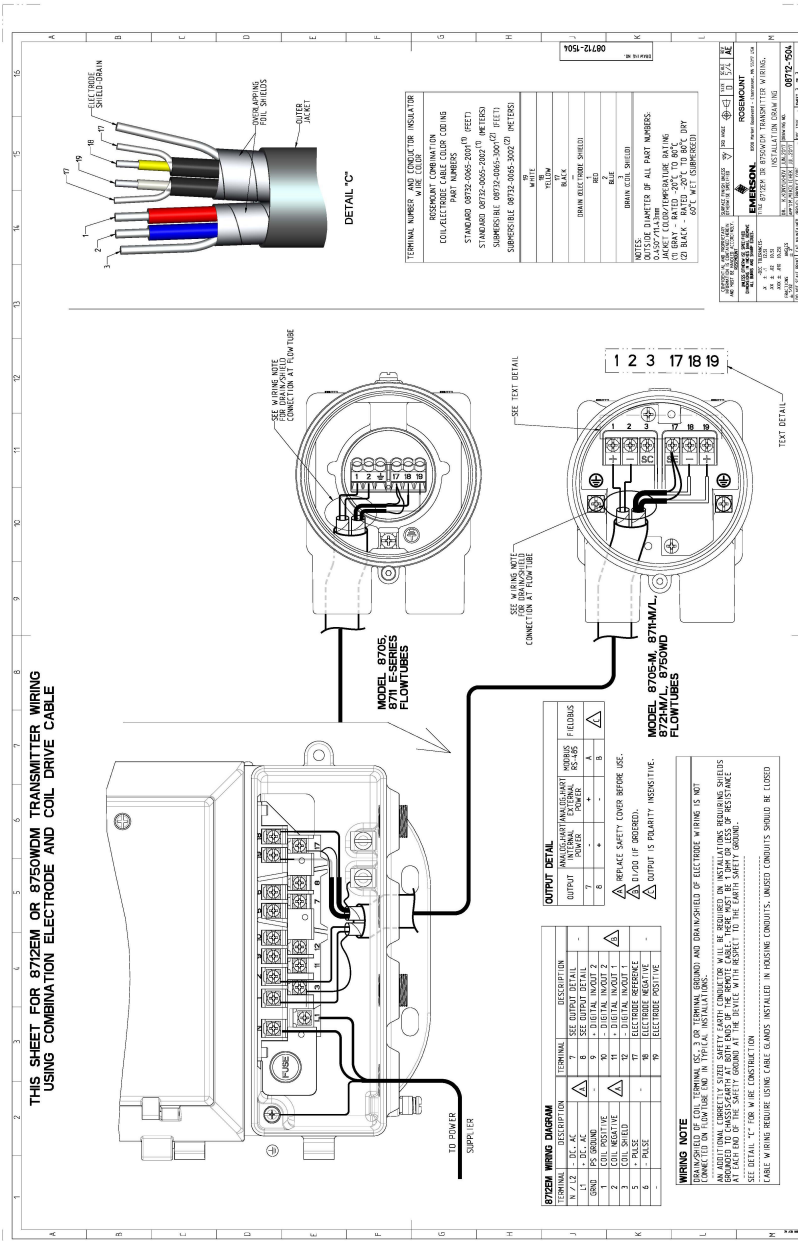








Figura 6-8: Como conectar o 8712EM com um cabo de combinação





## 7 Certificações de produto

Para obter informações detalhadas sobre a certificação de aprovação e desenhos de instalação, consulte o documento apropriado listado abaixo:

- [Documento número 00825-MA00-0001: Documento de aprovação do Rosemount 8700M — IECEx e ATEX](#)
- [Documento número 00825-MA00-0002: Documento de aprovação do Rosemount 8700M — Divisão de classe](#)
- [Documento número 00825-MA00-0003: Documento de aprovação do Rosemount 8700M — Zona da América do Norte](#)
- [Documento número 00825-MA00-0007: Documento de aprovação do Rosemount 8700M — NEPSI, em inglês, Zona 1, China](#)







**Guia de instalação rápida**  
**00825-0122-4727, Rev. DE**  
**Junho de 2024**

Para obter mais informações: [Emerson.com/global](https://www.emerson.com/global)

©2024 Emerson. Todos os direitos reservados.

Os Termos e Condições de Venda da Emerson estão disponíveis sob encomenda. O logotipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviço da Emerson Electric Co. Rosemount é uma marca de uma das famílias das empresas Emerson. Todas as outras marcas são de propriedade de seus respectivos proprietários.

**ROSEMOUNT™**

  
**EMERSON®**