

Transmissor de Pressão Diferencial de Elevada Estática 3051S da Rosemount™



OBSERVAÇÃO

Este guia fornece as diretrizes básicas para o Transmissor de Pressão Diferencial de Elevada Estática 3051S da Rosemount (3051SHP). O guia não fornece instruções para a configuração, o diagnóstico, a manutenção, a assistência e a resolução de problemas, nem para as instalações à prova de explosão, à prova de chamas ou intrinsecamente seguras (I.S.). Consulte o Manual de Referência do Modelo 3051SHP da Rosemount para mais instruções. Este manual também pode ser obtido eletronicamente em Emerson.com/Rosemount.

Considerações a ter durante o envio de produtos sem fios

A unidade foi enviada sem o módulo de alimentação instalado. Retire o módulo de alimentação antes de enviar a unidade.

Cada módulo de alimentação contém duas pilhas de lítio primárias de tamanho “C”. O transporte das pilhas de lítio primárias é regulado pelo Departamento dos Transportes dos EUA e também é coberto pela IATA (International Air Transport Association – Associação de Transportes Aéreos Internacionais), pela ICAO (International Civil Aviation Organization – Organização de Aviação Civil Internacional) e pela ARD (European Ground Transportation of Dangerous Goods – Transportes Terrestres Europeus de Materiais Perigosos). É da responsabilidade do remetente assegurar a conformidade com estes e quaisquer outros requisitos locais. Consulte os regulamentos e requisitos atuais antes de enviar.

AVISO

Explosões podem causar mortes ou ferimentos graves.

A instalação deste transmissor num ambiente explosivo deve ser efetuada de acordo com as normas, os códigos e as práticas locais, nacionais e internacionais apropriados. Leia a secção dos certificados de aprovação no Manual de Referência do Modelo 3051SHP da Rosemount para obter mais informações sobre as restrições associadas a uma instalação segura.

- Antes de ligar um comunicador HART® num ambiente onde existe o risco de explosão, certifique-se de que os instrumentos no circuito são instalados de acordo com as práticas intrinsecamente seguras ou práticas à prova de incêndio de instalação de fios.
- Numa instalação à prova de explosão/chamas, não retire as tampas do transmissor quando a unidade estiver ligada.

As fugas do processo podem causar ferimentos ou morte.

- Para evitar fugas do processo, garanta uma ligação segura com ligação cónica e roscada.

Os choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Evite o contacto com os condutores e terminais. A alta tensão, que poderá estar presente nos condutores, pode provocar choques elétricos.

Entradas de condutas/cabos

- A não ser que a marcação indique de outra forma, as entradas de condutas/cabos na caixa do transmissor utilizam um tipo de rosca NPT 1/2–14. As entradas marcadas com “M20” têm roscas do tipo M20 × 1,5. Em dispositivos com várias entradas de conduta, todas as entradas têm o mesmo tipo de rosca. Utilize apenas buíjes, adaptadores, bucins ou condutas com um tipo de rosca compatível para fechar estas entradas.
- Ao proceder à instalação em locais perigosos, utilize apenas tampões, adaptadores ou bucins em entradas de cabos/condutas à prova de chamas/pó devidamente listados ou Ex certificados.

Considerações sobre módulo sem fios/de alimentação

- O módulo de alimentação pode ser substituído numa área de perigo. O módulo de alimentação possui uma resistência de superfície superior a um gigaohm e tem de ser devidamente instalado na caixa do dispositivo sem fios. É preciso cuidado durante o transporte do e para o ponto de instalação para prevenir a acumulação de carga eletrostática.
- Este dispositivo está em conformidade com a Parte 15 dos Regulamentos da FCC. O funcionamento está sujeito às seguintes condições. Este dispositivo não pode causar interferências graves. Este dispositivo tem de aceitar qualquer interferência recebida, incluindo interferências que possam causar um funcionamento indesejado. Este dispositivo tem de ser instalado de forma a assegurar uma distância de separação mínima de 20 cm entre a antena e todas as pessoas.

Índice

Prontidão do sistema	3	Verificar a configuração	20
Montar o transmissor	4	Ajuste de zero do transmissor	23
Considerar a rotação da caixa	8	Instalação dos sistemas de instrumentos de segurança	24
Ajustar os interruptores e jumpers	9	Certificações do Produto	25
Ligação do transmissor	10		

1.0 Prontidão do sistema

Nota

A informação de prontidão do sistema é apenas para a versão de Diagnóstico Avançado (código de opção DA2) HART 5/HART 7 selecionável.

1.1 Confirmar a capacidade de Revisão HART

- Caso esteja a utilizar sistemas de controlo ou de gestão de bens baseados em protocolos HART, confirme a capacidade HART desses sistemas antes de proceder à instalação do transmissor. Nem todos os sistemas são capazes de comunicar com o protocolo HART Revisão 7. Este transmissor pode ser configurado para o HART Revisão 5 ou 7.
- Para instruções sobre como alterar a revisão HART do seu transmissor, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051S da Rosemount.

1.2 Confirmar o driver de dispositivo correto

- Confirme que possui o último driver de dispositivo (DD/DTM™) instalado nos seus sistemas para assegurar comunicações adequadas.
- Faça o download do mais recente driver de dispositivo em Emerson.com ou HartComm.org.

Revisões e drivers de dispositivo para o Rosemount 3051S

A [Tabela 1](#) fornece as informações necessárias para assegurar que possui o driver de dispositivo e documentação corretos para o seu dispositivo.

Tabela 1. Revisões e Ficheiros de Dispositivo para o Modelo 3051S da Rosemount

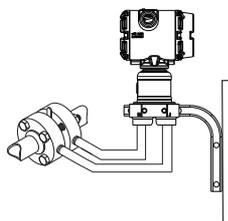
Data de lançamento do software	Identificar o dispositivo		Localizar o driver de dispositivo		Consultar as instruções	Verificar a funcionalidade
	Revisão do software naMUR ⁽¹⁾	Revisão do software haRT ⁽²⁾	Revisão universal HART	Revisão do dispositivo ⁽³⁾	Número de documento do manual	Alterações ao software ⁽⁴⁾
Abr.-16	1.0.0	20	7	4	00809-0100-4801	Consulte a Nota de rodapé 4 para obter uma lista de alterações.
			5	3		
Out.-10	N/A	12	5	3	00809-0100-4801	Consulta de Potência Adicionada, Saída de mA, Consumo de Energia, Coeficiente de Variação
Mai.-07	N/A	7	5	2	00809-0100-4801	Capacidade de Monitorização do Processo Estatístico de Atualizações
Set.-06	N/D	4, 5, 6	5	1	00809-0100-4801	N/A

1. A revisão do software NAMUR está localizada na etiqueta de hardware do dispositivo. Em conformidade com NE53, as revisões do nível X menos significativo (de 1.0.X) não alteram a funcionalidade ou o funcionamento do dispositivo e não serão refletidas na coluna de revisões da funcionalidade.
2. A revisão do software HART pode ser lida utilizando uma ferramenta de configuração com capacidade HART.
3. Os nomes do ficheiro do driver de dispositivo utilizam dispositivo e revisão DD, por exemplo 10_01. O Protocolo HART destina-se a permitir que as revisões seguintes do driver do dispositivo continuem a comunicar com novos dispositivos HART. Para aceder a novas funcionalidades, terá de fazer o download do novo driver de dispositivo. Recomenda-se que faça o download dos novos ficheiros do driver de dispositivo para assegurar todas as funcionalidades.
4. HART Revisão 5 e 7 selecionáveis.

2.0 Montar o transmissor

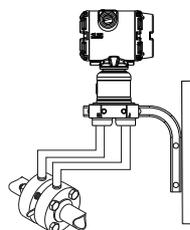
2.1 Aplicações de caudal em líquido

1. Coloque as tomadas de pressão na lateral da linha.
2. Monte ao lado ou abaixo das tomadas de pressão.



2.2 Aplicações de caudal em gás

1. Coloque as tomadas de pressão na parte superior ou na parte lateral da linha.
2. Monte ao lado ou acima das tomadas de pressão.



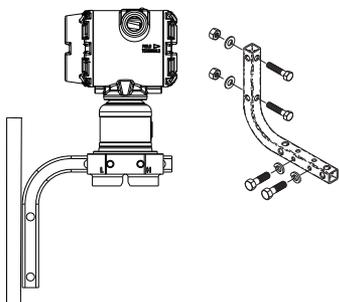
Nota

Suporte necessário para suportar o transmissor e a tubagem de 1/4 pol. proveniente do transmissor.

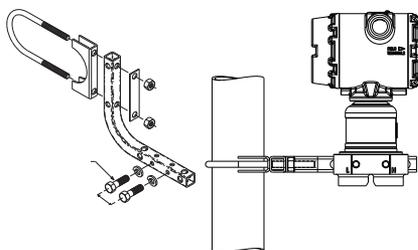
2.3 Utilizar um suporte de montagem

As imagens em baixo fornecem instruções sobre como montar corretamente o transmissor utilizando os suportes de montagem fornecidos pela Emerson™. Utilize apenas os parafusos fornecidos com o transmissor ou vendidos como peças sobresselentes da Emerson. Os parafusos devem ser apertados com um torque de 125 pol.-libras.

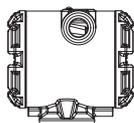
Montagem em painel



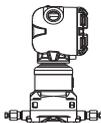
Montagem em tubo



PlantWeb™



Caixas de junção



Mostrador de montagem remota



2.4 Vedação ambiental para caixa

É necessária uma pasta ou fita de vedação roscada (PTFE) nas roscas macho da conduta para providenciar uma vedação de conduta à prova de pó/água e que cumpra os requisitos da NEMA® Tipo 4X, IP66 e IP68. Consulte a fábrica se forem necessárias outras classificações de Proteção contra Entrada.

Para roscas M20, instale tomadas da conduta para acoplamento roscado total ou até ser encontrada resistência mecânica.

Nota

IP 68 não está disponível com saída sem fios.

2.5 Instalar uma ligação cônica e roscada de alta pressão

O transmissor vem com uma ligação de autoclave concebida para aplicações de alta pressão. Siga os passos abaixo para ligar corretamente o transmissor ao seu processo:

1. Aplique um lubrificante compatível com o processo nas roscas da porca do bucim.
2. Faça a porca do bucim deslizar sobre o tubo e, em seguida, enrosque o anel na extremidade do tubo (o anel tem rosca inversa).
3. Aplique uma pequena quantidade de lubrificante compatível com o processo no cone do tubo para ajudar a prevenir a gripagem e facilitar a vedação. Insira a tubagem na ligação e aperte bem com o dedo.
4. Aperte a porca do bucim com um torque de 25 pés-libras.

Nota

Foi concebido um orifício de drenagem no transmissor para segurança e deteção de fugas. Se o fluido começar a sair do orifício de drenagem, isole a pressão do processo, desligue o transmissor e volte a vedar até a fuga estar resolvida.

Todos os Transmissores 3051SHP da Rosemount vêm equipados com uma etiqueta 316L SST presa no módulo.

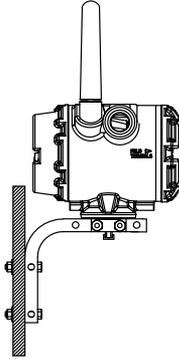
2.6 Considerações sobre dispositivos sem fios (se aplicável)

Sequência de ligação

O módulo de alimentação não deve ser instalado em qualquer dispositivo sem fios até que o Portal Sem Fios Inteligente (Portal) da Emerson tenha sido instalado e esteja a funcionar devidamente. Consulte “[Ligação do transmissor](#)” na [página 10](#) para obter mais detalhes.

Posição da antena

Coloque a antena verticalmente, para cima ou para baixo (consulte a [Figura 1 na página 6](#)). A antena deve estar a, aproximadamente, 1 m (3 ft.) de qualquer estrutura grande ou edifício para permitir uma boa comunicação com outros dispositivos.

Figura 1. Posição da Antena

Instruções de montagem da antena remota de alto ganho (apenas opção sem fios WN)

A opção de antena remota de alto ganho fornece flexibilidade para montagem do transmissor com base em ligações sem fios, proteção contra relâmpagos e práticas de trabalho atuais (consulte a [Figura 2 na página 7](#)).

AVISO

Quando instalar a antena de montagem remota para o transmissor, use sempre os procedimentos de segurança estabelecidos para evitar quedas ou para evitar o contacto com as linhas elétricas de alta tensão.

Instale os componentes da antena remota para o transmissor de acordo com os códigos elétricos locais ou nacionais e utilize boas práticas para obter proteção contra relâmpagos.

Antes da instalação, consulte o seu inspetor de eletricidade local, o técnico de eletricidade e o supervisor da área de trabalho.

A opção de antena remota é especificamente construída para fornecer flexibilidade de instalação ao mesmo tempo que melhora o desempenho sem fios e mantém as certificações locais. Para manter o desempenho sem fios e evitar a não conformidade com os regulamentos locais, não altere o comprimento do cabo nem o tipo de antena.

Se o kit de antena de montagem remota fornecido não for instalado segundo estas instruções, a Emerson não é responsável pelo desempenho sem fios nem pela não conformidade com os regulamentos locais.

O kit de antena de montagem remota de alto ganho inclui um vedante coaxial para as ligações de cabo do supressor de relâmpagos e antena.

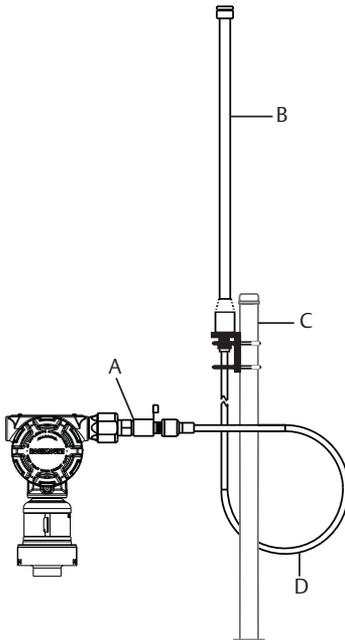
Procure um local onde a antena remota possua um desempenho sem fios ideal. Idealmente, isto será 4,6–7,6 m (15–25 pés) acima do solo ou 2 m (6 pés) acima de obstruções ou infraestrutura grande. Para instalar a antena remota, utilize o seguinte procedimento:

1. Monte a antena num tubo de 1,5 a 2 pol. usando o equipamento de montagem fornecido.
2. Ligue o supressor de relâmpagos diretamente na parte superior do transmissor.

3. Instale o parafuso de ligação à terra, a anilha de travamento e a porca na parte superior do supressor de relâmpagos.
4. Ligue a antena ao supressor de relâmpagos utilizando o cabo coaxial LMR-400 fornecido, certificando-se de que a malha de gotejamento se encontra a uma distância mínima de 0,3 m (1 ft.) do supressor de relâmpagos.
5. Utilize o vedante coaxial para vedar as ligações entre o dispositivo de campo sem fios, o supressor de relâmpagos, o cabo e a antena.
6. Certifique-se de que o poste de montagem e o supressor de relâmpagos estão ligados à terra de acordo com os regulamentos elétricos locais/nacionais.

Qualquer comprimento extra do cabo coaxial deve ser colocado nas bobinas de 0,3 m (1 ft.).

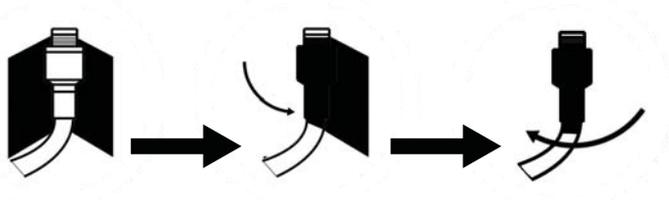
Figura 2. Antena Remota com Alto Ganho do Modelo 3051S da Rosemount



- A. Supressor de relâmpagos
- B. Antena
- C. Mastro de montagem
- D. Malha de gotejamento

Nota: é necessária proteção contra intempéries!

O kit de antena de montagem remota inclui um vedante coaxial de proteção contra intempéries para as ligações de cabo do supressor de relâmpagos, a antena e o transmissor. O vedante coaxial deve ser aplicado para garantir o desempenho da rede de campo sem fios. Consulte na [Figura 3](#) detalhes relativos à aplicação do vedante coaxial.

Figura 3. Aplicação do Vedante Coaxial em Ligações de Cabo


3.0 Considerar a rotação da caixa

Para melhorar o acesso de campo à ligação dos fios ou permitir uma melhor visualização do mostrador LCD opcional:

1. Desaperte o parafuso de ajuste da rotação da caixa.
2. Em primeiro lugar, rode a caixa para a direita até alcançar a posição desejada. Se a posição desejada não puder ser obtida devido ao limite das roscas, rode a caixa no sentido contrário ao dos ponteiros do relógio até atingir a posição desejada (até 360° do limite das roscas).
3. Aperte o parafuso de ajuste da rotação da caixa novamente a 30 pol-libras.
4. Para dispositivos sem fios, considere aceder ao módulo de alimentação ao seleccionar a rotação da caixa.

Figura 4. Parafuso de Ajuste da Caixa do Transmissor


A. Parafuso de ajuste da rotação da caixa ($3/32$ pol.)

Nota

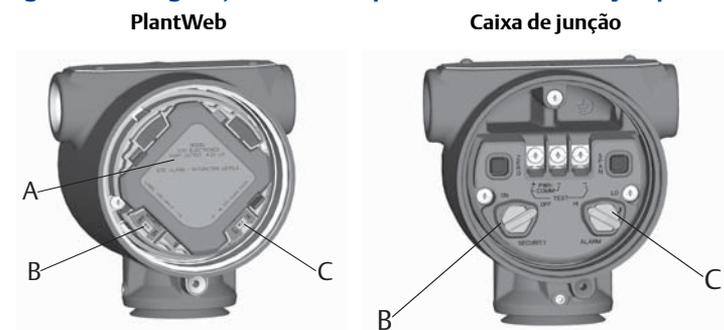
Não rode a caixa mais do que 180° sem efetuar primeiro um procedimento de desmontagem. Uma rotação excessiva pode danificar a ligação elétrica entre o módulo do sensor e a placa eletrônica.

4.0 Ajustar os interruptores e jumpers

Se a opção de ajuste de alarme e de segurança não for instalada, o transmissor funcionará normalmente com a condição de alarme predefinida “alta” e com a segurança “desligada”.

1. Não remova as tampas do transmissor em atmosferas explosivas quando o circuito estiver alimentado. Se o transmissor estiver alimentado, defina o circuito para manual e desligue a alimentação.
2. Retire a tampa dos componentes eletrônicos. Na caixa PlantWeb, a tampa está do lado oposto aos terminais de campo ou na caixa de junção, retire a tampa do bloco de terminais. Não retire a tampa da caixa em ambientes onde existe o risco de explosão.
3. Na caixa PlantWeb, faça deslizar os interruptores de segurança e de alarme para a posição pretendida, utilizando uma chave de fendas pequena (para ativar os interruptores, deve ser instalado no local um mostrador LCD ou um módulo de ajuste). Na caixa de junção, puxe os pinos para fora e rode-os 90° para a posição pretendida para ajustar o sistema de segurança e alarme.
4. Instale novamente a tampa da caixa de modo que o metal toque em metal, no sentido de cumprir os requisitos da certificação à prova de explosão.

Figura 5. Configuração do Interruptor do Transmissor e Jumper



- A. Módulo de ajuste/medidor
- B. Segurança
- C. Alarme

5.0 Ligação do transmissor

Esta secção fornece os passos necessários para ligar os transmissores. Estes passos baseiam-se unicamente no protocolo específico utilizado.

- Os passos relativos a transmissores HART iniciam na [página 10](#).
- Os passos relativos a transmissores FOUNDATION™ Fieldbus iniciam na [página 18](#).
- Os passos relativos ao transmissor *WirelessHART*® iniciam na [página 19](#).

5.1 Proceder à ligação elétrica e do sistema para a configuração HART com fios

Siga os seguintes passos para ligar os fios do transmissor:

1. Retire e elimine os tampões laranja da conduta.
2. Retire a tampa da caixa onde se lê “Field Terminals”.
3. Ligue o condutor positivo ao terminal positivo (+) e o condutor negativo ao terminal negativo (-).

Nota

Não ligue a alimentação utilizando os terminais de teste. A alimentação pode danificar o díodo de teste na ligação de teste. Dois fios entrelaçados fornecem melhores resultados. Utilize fios de 24 a 14 AWG e não exceda os 1500 metros (5000 ft). Para caixas de um compartimento (compartimento da caixa de junção), os fios de sinal blindados devem ser usados em ambientes onde as interferências eletromagnéticas e/ou as frequências de rádio são elevadas.

-
4. Garanta contacto total com o parafuso e a anilha do bloco de terminais. Quando usar um método de ligação direta, envolva o fio no sentido dos ponteiros do relógio para garantir que está no lugar quando apertar o parafuso do bloco de terminais.

Nota

A utilização de um terminal de ilhós ou pino não é recomendada, pois a ligação pode ser mais suscetível a afrouxamento com o passar do tempo ou sob vibração.

-
5. Se a entrada de temperatura do processo opcional não estiver instalada, tape e vede a ligação da conduta não usada. Se a entrada de temperatura do processo opcional estiver a ser utilizada, consulte [“Instalar a entrada de temperatura do processo opcional \(Sensor de Termorresistência Pt 100\)”](#) na [página 17](#) para obter mais informações.

Nota

Quando o tampão roscado incluído for utilizado numa abertura da conduta, o mesmo deve ser instalado com um encaixe mínimo da rosca, no sentido de cumprir os requisitos da certificação à prova de explosão. Para roscas diretas, deve ser encaixado um mínimo de sete roscas. Para roscas cónicas, deve ser encaixado um mínimo de cinco roscas.

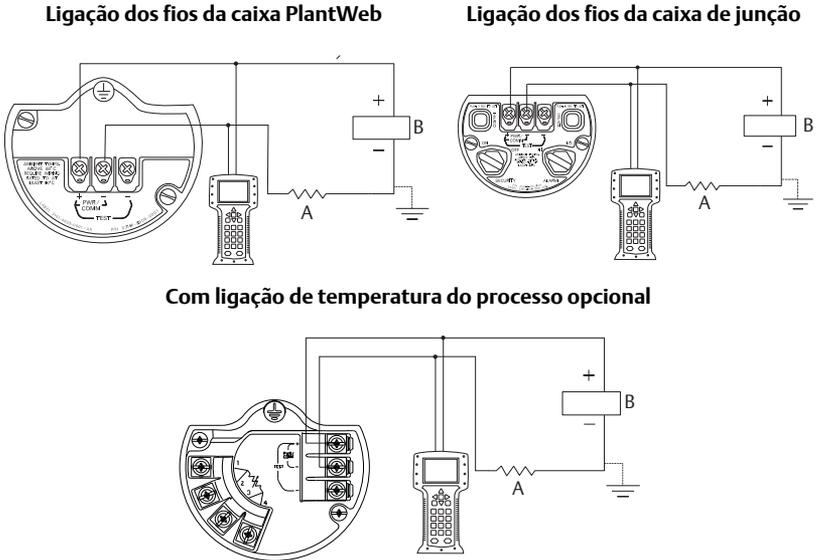
-
6. Se aplicável, instale os fios com uma malha de gotejamento. Ajuste a malha de gotejamento de modo a que a parte inferior fique abaixo das ligações da conduta e da caixa do transmissor.



7. Instale novamente a tampa da caixa e aperte de modo que a tampa fique totalmente encaixada, com contacto de metal com metal entre a caixa e a tampa, no sentido de cumprir os requisitos à prova de explosão.

A **Figura 6** mostra as ligações que são necessárias para ligar um transmissor HART com fios à corrente e permitir a comunicação com um Comunicador de Campo portátil.

Figura 6. Ligação dos Fios do Transmissor



A. $RL \geq 250 \Omega$

B. Fonte de alimentação

Nota

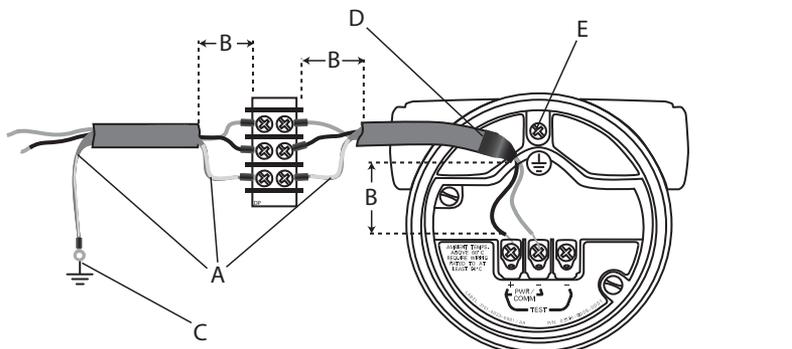
A instalação do bloco de terminal de proteção transiente não oferece proteção transiente a menos que a caixa do transmissor esteja devidamente ligada à terra.

Ligações à terra dos fios de sinal

Não instale os fios de sinal na conduta ou em calhas abertas junto de cabos de ligação ou perto de equipamento elétrico de potência elevada. As terminações de ligação à terra são fornecidas no módulo do sensor e no interior do compartimento dos terminais. Estas ligações à terra são utilizadas quando são instalados blocos de terminais de proteção transiente ou para cumprir os regulamentos locais. Consulte o **Passo 2** abaixo para obter mais informações sobre a ligação à terra da blindagem do cabo.

1. Retire a tampa da caixa de terminais de campo.
2. Ligue os dois fios entrelaçados e faça a respetiva ligação à terra como indicado na Figura 7.
 - a. A blindagem do cabo deve:
 - estar ajustada e isolada para não tocar na caixa do transmissor;
 - ligar continuamente ao ponto de terminação;
 - estar ligada a uma boa ligação à terra na extremidade da fonte de alimentação.

Figura 7. Ligação elétrica



- A. Isolar a blindagem
B. Minimizar a distância
C. Ligar a blindagem novamente à ligação à terra da fonte de alimentação
D. Cortar e isolar a blindagem
E. Ligação à terra de segurança

3. Volte a colocar a tampa da caixa. Recomenda-se que a tampa seja apertada até deixar de existir folga entre a tampa e a caixa.

Nota

Quando o tampão roscado incluído for utilizado numa abertura da conduta, o mesmo deve ser instalado com um encaixe mínimo da rosca, no sentido de cumprir os requisitos da certificação à prova de explosão. Para roscas diretas, deve ser encaixado um mínimo de sete rosas. Para rosas cónicas, deve ser encaixado um mínimo de cinco rosas.

4. Tape e vede as ligações da conduta não utilizadas com o tampão da conduta fornecido.

Ligação dos fios e ativação do mostrador remoto (se aplicável)

O sistema do mostrador de montagem remota e da interface é constituído por um transmissor local e um conjunto de mostrador LCD de montagem remota. O conjunto do transmissor local inclui um compartimento da caixa de junção com um bloco de terminais de três posições montado integralmente num módulo do sensor. O conjunto do mostrador LCD de montagem remota é constituído por uma caixa PlantWeb de compartimento duplo com um bloco de terminais de sete posições. Consulte a [Figura 8 na página 14](#) para obter instruções sobre a ligação completa dos fios. Segue-se uma lista de informações necessárias específicas para o sistema do mostrador de montagem remota:

- Cada bloco de terminais é único para o sistema do mostrador remoto.
- Um adaptador da caixa 316 SST é ligado permanentemente na caixa PlantWeb do ecrã LCD de montagem remota fornecendo uma ligação à terra externa e um meio para a montagem no campo com o suporte de montagem fornecido.
- É necessário um cabo para a ligação dos fios entre o transmissor e o mostrador LCD de montagem remota. O comprimento do cabo é limitado a 100 pés.
- É fornecido um cabo de 50 pés (opção M8) ou de 100 pés (opção M9) para efetuar a ligação dos fios entre o transmissor e o mostrador LCD de montagem remota. A Opção M7 não inclui cabos; veja as especificações recomendadas.

Tipo de cabo

Recomenda-se a utilização do cabo Madison AWM Tipo 2549 nesta instalação. Podem ser utilizados outros cabos semelhantes desde que tenham um par de fios blindados entrançados independentes com uma blindagem exterior. Os fios de alimentação devem ser de 22 AWG no mínimo e os fios de comunicação CAN devem ser de 24 AWG no mínimo.

Comprimento do cabo

O comprimento do cabo é até 100 pés, dependendo da capacidade do cabo.

Capacidade do cabo

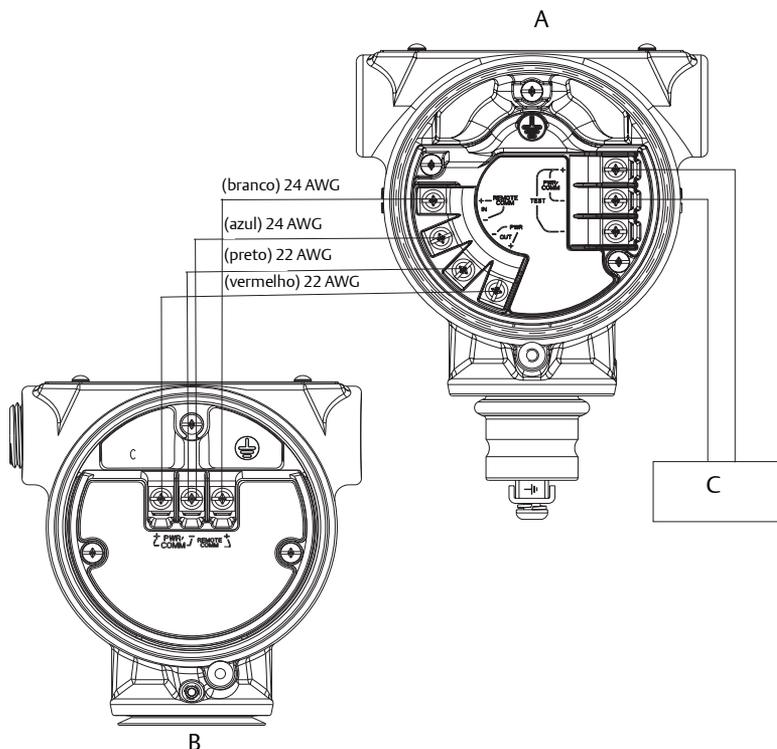
A capacidade da linha de comunicações CAN para a linha de retorno CAN conforme estejam ligadas deve ser inferior a 5000 picofarades no total. Isto permite até 50 picofarades por pé para um cabo de 100 pés.

Consideração de segurança intrínseca

O conjunto do transmissor com um mostrador remoto foi aprovado com um cabo Madison AWM Tipo 2549. Pode utilizar um cabo alternativo desde que o transmissor com o mostrador remoto e o cabo seja configurado de acordo com o esquema de controlo de instalação ou certificado. Consulte o certificado de aprovação ou esquema de controlo apropriados no [Manual de referência](#) do Modelo 3051S da Rosemount para obter os requisitos IS do cabo remoto.

**Importante**

Não aplique alimentação ao terminal de comunicações remotas. Siga as instruções da ligação dos fios cuidadosamente para prevenir a ocorrência de danos nos componentes do sistema.

Figura 8. Ligação dos Fios do Mostrador de Montagem Remota

A. Mostrador de montagem remota

B. Caixa de junção

C. 4–20 mA

Nota

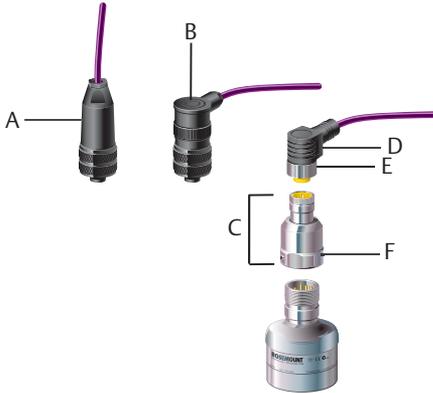
As cores dos fios fornecidas na [Figura 8](#) referem-se ao cabo Madison AWM Tipo 2549. A cor dos fios pode variar dependendo do cabo selecionado.

O cabo Madison AWM Tipo 2549 inclui uma blindagem com ligação à terra. Esta blindagem deve ser ligada à terra no módulo do sensor ou no mostrador remoto, mas não em ambos.

Ligação dos fios rápida (se aplicável)

Normalmente, a ligação rápida é fornecida devidamente montada no módulo do sensor e está pronta para instalação. Os conjuntos de cabos e conectores que podem ser ligados no campo (na área sombreada) são vendidos separadamente.

Figura 9. Vista Explodida da Ligação Rápida da Rosemount



- | | |
|---|---|
| A. Conector que pode ser ligado no campo reto ⁽¹⁾⁽²⁾ | D. Conjunto de cabos ⁽³⁾ |
| B. Conector que pode ser ligado no campo de ângulo reto ⁽²⁾⁽⁴⁾ | E. Porca de acoplamento |
| C. Caixa de ligação rápida | F. Porca de acoplamento da ligação rápida |

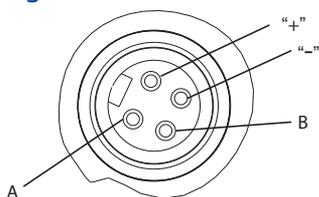
1. Número de peça de encomenda 03151-9063-0001.
2. Ligação dos fios no campo providenciada pelo cliente
3. Fornecido pelo fornecedor do conjunto de cabos.
4. Número de peça de encomenda 03151-9063-0002.

Importante

Se a ligação rápida for encomendada como uma caixa sobresselente 300S ou for retirada do módulo do sensor, siga as instruções abaixo para a montagem apropriada antes da ligação dos fios de campo.

1. Coloque a ligação rápida no módulo do sensor. Para assegurar o alinhamento apropriado do pino, retire a porca de acoplamento antes da instalação da ligação rápida no módulo do sensor.
2. Coloque a porca de acoplamento sobre a ligação rápida e aperte com uma chave até obter um binário de aperto máximo de 34 N-m (300 pol.-lb.).
3. Aperte o parafuso de ajuste até 30 pol.-libras usando uma chave hexagonal de ³/₃₂ pol.
4. Instale o conjunto de cabos/conectores que podem ser ligados no campo na ligação rápida. Não aperte excessivamente.

Figura 10. Pino da Caixa da Ligação Rápida Retirado



A. Ligação à terra
 B. Sem ligação

Nota

Para obter mais detalhes acerca da ligação dos fios, consulte o esquema do pino retirado e as instruções de instalação do fabricante do conjunto de cabos.

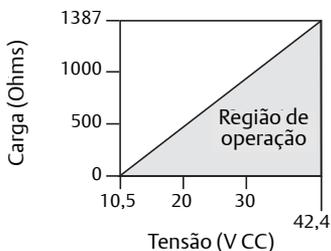
Fonte de alimentação

A fonte de alimentação de CC deve fornecer corrente com ondulação inferior a dois por cento. A carga de resistência total é a soma da resistência dos condutores de sinal e da resistência de carga do controlador, do indicador e de peças relacionadas. Note que a resistência das barreiras de segurança intrínsecas, se utilizadas, deve ser incluída.

Figura 11. Limitação de carga

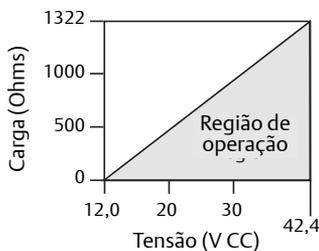
Transmissor padrão

$$\text{Resistência Máxima do Circuito} = 43,5 \times (\text{Tensão da Fonte de Alimentação} - 10,5)$$



Transmissor com diagnóstico HART (código de opção DA2) de pressão diferencial e transmissor de temperatura

$$\text{Resistência Máxima do Circuito} = 43,5 \times (\text{Tensão da Fonte de Alimentação} - 12,0)$$



Para poder comunicar, o Comunicador de Campo necessita de um circuito com uma resistência mínima de 250Ω

5.2 Instalar a entrada de temperatura do processo opcional (Sensor de Termorresistência Pt 100)

Nota

Para estar de acordo com a certificação à prova de chamas ATEX/IECEX, apenas podem ser usados os cabos à prova de chamas ATEX/IECEX (Código de Entrada de Temperatura C30, C32, C33 ou C34).

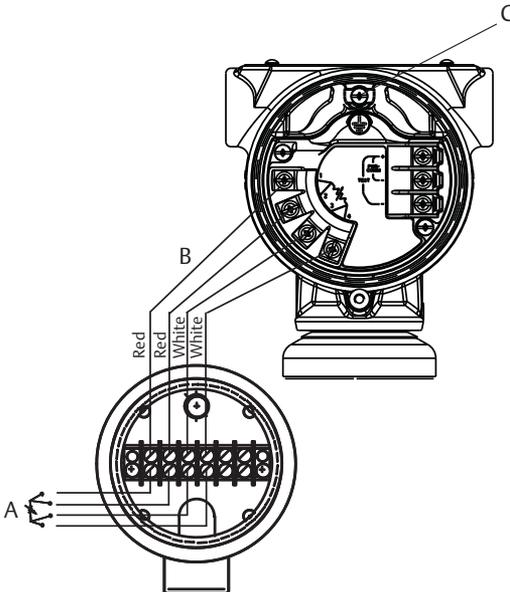
1. Monte o sensor de termorresistência Pt 100 no local devido.

Nota

Utilize o cabo com quatro fios protegido para a ligação da temperatura de processo.

2. Ligue o cabo RTD ao transmissor inserindo os fios do cabo através da conduta da caixa não usada e ligue os quatro parafusos ao bloco de terminais do transmissor. Deve ser usado um buçim de cabo adequado para vedar a abertura da conduta à volta do cabo.
3. Ligue o fio de blindagem do cabo da termorresistência ao terminal de ligação à terra na caixa.

Figura 12. Ligações dos Fios de Termorresistência do Transmissor



- A. Sensor de termorresistência Pt 100
B. Fios do conjunto do cabo de termorresistência
C. Terminal de ligação à terra

5.3 Proceder à ligação dos fios e ativar o transmissor FOUNDATION Fieldbus

Ligações dos cabos

O cabo do segmento pode entrar no transmissor pela ligação da conduta na caixa. Deverá evitar fazer entrar o cabo na caixa pela posição vertical. Recomenda-se malhas de gotejamento para as instalações onde é possível verificar-se acumulação de humidade e a sua penetração no compartimento dos terminais.

Fonte de alimentação

Para funcionar devidamente, o transmissor requer entre 9 a 32 V CC (9 e 15 V CC para FISCO) nos terminais.

Condicionador de alimentação

Um segmento de fieldbus necessita de um condicionador de alimentação para isolar o filtro da fonte de alimentação e desacoplar o segmento de outros segmentos ligados à mesma fonte de alimentação.

Terminação de sinal

Cada segmento de fieldbus requer terminadores em cada extremidade do segmento. A inexistência de terminadores nos segmentos poderá originar erros de comunicação com dispositivos no segmento.

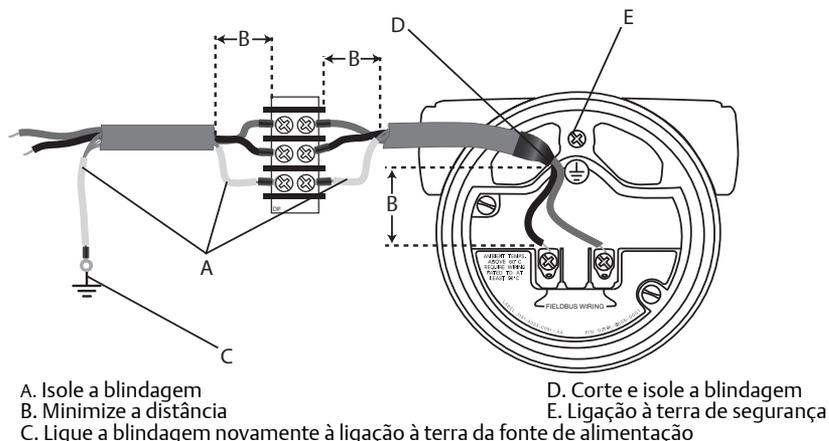
Proteção transiente

O transmissor deve ser ligado à terra para que os dispositivos de proteção transiente funcionem corretamente. Consulte “[Ligação à terra](#)” na [página 18](#) para obter mais informações.

Ligação à terra

As terminações de ligação à terra são fornecidas no módulo do sensor e no interior do compartimento dos terminais. Estas ligações à terra são utilizadas quando são instalados blocos de terminais de proteção transiente ou para cumprir os regulamentos locais.

1. Retire a tampa da caixa dos terminais de campo.
2. Ligue os dois fios entrelaçados e faça a respetiva ligação à terra como indicado na [Figura 13](#).
 - a. Os terminais não são sensíveis à polaridade.
 - b. A blindagem do cabo deve:
 - estar ajustada e isolada para não tocar na caixa do transmissor;
 - ligar continuamente ao ponto de terminação;
 - estar ligada a uma boa ligação à terra na extremidade da fonte de alimentação.

Figura 13. Ligação dos Fios

3. Volte a colocar a tampa da caixa. Recomenda-se que a tampa seja apertada até deixar de existir folga entre a tampa e a caixa.
4. Tape e vede a ligação da conduta não utilizada com o tampão da conduta fornecido.

OBSERVAÇÃO

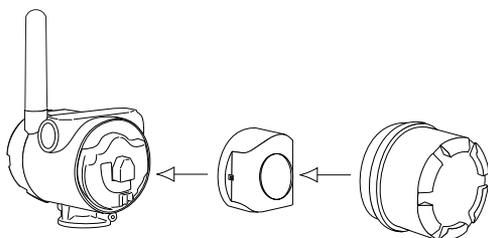
O bujão da conduta incorporado tem de ser instalado numa abertura da conduta não utilizada com um mínimo de cinco fios de roscas encaixadas para estar em conformidade com os requisitos à prova de explosão. Consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051S FOUNDATION Fieldbus da Rosemount para mais informações. Este manual também pode ser obtido eletronicamente em Emerson.com/Rosemount.

5.4 Ligar o módulo de alimentação para transmissor WirelessHART

O módulo de alimentação não deve ser instalado em qualquer dispositivo sem fios até que o Portal seja instalado e esteja a funcionar devidamente. Este transmissor utiliza o módulo de alimentação preto (número de modelo para encomenda 701PBKKF). Os dispositivos sem fios também devem ser ligados por ordem de proximidade do Portal, começando pelo mais próximo. Isto resultará numa instalação da rede mais simples e mais rápida. Ative a opção de publicidade ativa no Portal para se certificar de que os dispositivos novos se ligam à rede mais rapidamente. Consulte o [Manual de Referência](#) do Portal Sem Fios Inteligente 1420 da Emerson para mais informações.

1. Retire a tampa da caixa no lado dos terminais de campo.
2. Ligue o módulo de alimentação preto.

Figura 14. Módulo de alimentação para ligações do transmissor WirelessHART



6.0 Verificar a configuração

Utilize qualquer circuito principal compatível para comunicar e verificar a configuração do transmissor. Certifique-se de que transfere o controlador mais recente do dispositivo a partir do [site do kit de Instalação do dispositivo](#). Consulte a [Tabela 2](#) em baixo para obter a revisão mais recente do dispositivo para cada potencial configuração.

A configuração pode ser verificada utilizando dois métodos:

1. Usando o Comunicador de Campo.
2. Através do Gestor do Dispositivo AMS.

As Teclas Rápidas para utilizar um Comunicador de Campo são fornecidas em baixo na [Tabela 3](#).

Para verificar o *funcionamento do WirelessHART* com um visor local (LCD), consulte a [página 22](#); a verificação também pode ser efetuada no dispositivo através do mostrador LCD.

Tabela 2. Revisões do dispositivo

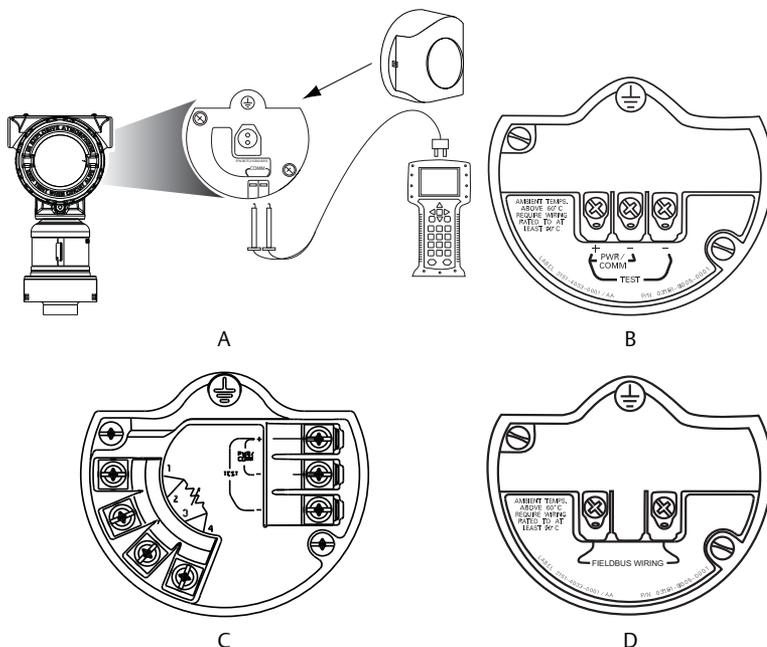
Configuração do dispositivo	Revisão do dispositivo
Modelo 3051S HART da Rosemount (com fios)	Rev. 7
Rosemount 3051S FOUNDATION Fieldbus	Rev. 23
Modelo 3051S WirelessHART da Rosemount	Rev. 3
MultiVariável 3051S™ da Rosemount	Rev. 1
Diagnóstico HART (DA2) do Modelo 3051S da Rosemount	Rev. 3

6.1 Verificar com o Comunicador de Campo

Ligar a um Comunicador de Campo

Para o Comunicador de Campo interagir com o transmissor, deve ser fornecida alimentação ao transmissor. Para configuração sem fios, as ligações do comunicador encontram-se por trás do módulo de alimentação, no bloco de terminais (consulte a [Figura 15](#), imagem A). Para configurações com fios, as ligações encontram-se no bloco de terminais (consulte a [Figura 15](#), imagem B, C ou D).

Figura 15. Ligações do Comunicador de Campo



- A. Bloco de terminais *WirelessHART*
- B. Bloco de terminais HART e DA2
- C. Bloco de terminais Multivariable
- D. Bloco de terminais FOUNDATION Fieldbus

6.2 Sequência de Teclas Rápidas para parâmetros críticos

Os parâmetros de configuração básica podem ser verificados utilizando um Comunicador de Campo. Os parâmetros em baixo devem ser verificados, no mínimo, durante a configuração e procedimento de inicialização.

Nota

Se não for fornecida nenhuma sequência de Teclas Rápidas, não será necessário verificar esse parâmetro para essa configuração.

Tabela 3. Sequências de Teclas Rápidas

Função	HART	FOUNDATION Fieldbus	WirelessHART	Pressão Diferencial e medição de temperatura	Diagnóstico Avançado
Amortecimento	2, 2, 1, 5	2, 1, 2	2, 2, 2, 4	1, 3, 7	2, 2, 1, 1, 3
Ajuste de Zero DP	3, 4, 1, 3	2, 1, 1	2, 1, 2	1, 2, 4, 3, 1	3, 4, 1, 1, 1, 3
Unidades DP	2, 2, 1, 2	3, 2, 1	2, 2, 2, 3	1, 3, 3, 1	2, 1, 1, 1, 2, 1
Range de Saída Analógica	2, 2, 1, 4	N/A	N/A	1, 2, 4, 1	3, 4, 1, 2, 3
Etiqueta Tag	2, 2, 5, 1	4, 1, 3	2, 2, 9, 1	1, 3, 1	2, 1, 1, 1, 1, 1
Transferir	2, 2, 1, 4	N/A	2, 2, 4, 2	1, 3, 6	2, 2, 1, 1, 4

Para obter instruções sobre como configurar um bloco AI no seu transmissor FOUNDATION Fieldbus, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051S FOUNDATION Fieldbus da Rosemount.

Verificar o funcionamento do *WirelessHART* utilizando o mostrador local (LCD)

O mostrador LCD exibirá os valores de saída com base na taxa de atualização sem fios. Consulte o [Manual de Referência](#) do Transmissor Sem Fios 3051S da Rosemount para obter os códigos de erro e outras mensagens do mostrador LCD. Prima e mantenha premido o botão **Diagnostic** (Diagnóstico) durante, pelo menos, cinco segundos para visualizar os ecrãs *TAG*, *Device ID (ID do Dispositivo)*, *Network ID (ID da Rede)*, *Network Join Status (Estado de Ligação à Rede)* e *Device Status (Estado do Dispositivo)*.

A procurar a rede	A ligar à rede	Ligado com largura de banda limitada	Ligado
			

Nota

Pode demorar vários minutos para que o dispositivo se ligue à rede. Para resolução de problemas avançada da rede sem fios ou Portal, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051S *WirelessHART* da Rosemount, o [Manual de Referência](#) do Portal Sem Fios Inteligente 1410 da Emerson, o [Manual de Referência](#) do Portal Sem Fios Inteligente 1420 da Emerson ou [Guia de Início Rápido](#).

7.0 Ajuste de zero do transmissor

Os transmissores são enviados completamente calibrados, de acordo com as especificações do cliente ou predefinidos de fábrica à escala máxima (valor de range inferior = zero, valor de range superior = limite de range superior).

7.1 Ajuste de zero

Um ajuste de zero é um ajuste de um ponto usado para compensar a posição de montagem e os efeitos da pressão da linha. Quando efetuar um ajuste de zero, assegure-se de que a válvula de equalização está aberta e de que todas as linhas molhadas estão cheias até ao nível correto.

- Se o desvio de zero for inferior a 3% do zero real, siga as instruções em [Utilização do Comunicador de Campo](#) abaixo para executar um ajuste de zero.
- Se o desvio de zero for superior a 3% do zero real, siga as instruções em [Utilizar o botão de ajuste de zero do transmissor](#) abaixo para executar o rerange.
- Se os ajustes do hardware não estiverem disponíveis, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051S da Rosemount para executar um rerange usando o Comunicador de Campo.

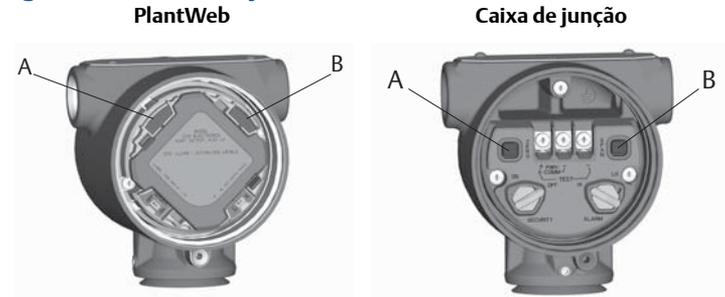
Utilização do Comunicador de Campo

1. Equalize ou permita a ventilação do transmissor e ligue o Comunicador de Campo.
2. No menu, introduza a sequência de Teclas Rápidas (consulte a [Tabela 3](#))
3. Siga os comandos para executar um ajuste de zero.

Utilizar o botão de ajuste de zero do transmissor

Prima e mantenha o **botão de ajuste de zero** premido durante, pelo menos, dois segundos, mas não mais do que dez segundos.

Figura 16. Botões de Ajuste do Transmissor



- A. Zero
- B. Span

8.0 Instalação dos sistemas de instrumentos de segurança

Para instalações com certificação de segurança, consulte o [Manual de Referência](#) do Modelo 3051P da Rosemount para conhecer o procedimento de instalação e os requisitos do sistema.

9.0 Certificações do Produto

Rev 2.6

9.1 Certificações para Locais Normais

De acordo com o procedimento de norma, o transmissor foi examinado e testado para se determinar se o design satisfaz os requisitos elétricos, mecânicos e de proteção contra incêndio básicos de um laboratório de testes reconhecido a nível nacional nos EUA (NRTL) e acreditado pela Federal Occupational Safety and Health Administration (OSHA).

9.2 Informações acerca das Diretivas Europeias

Poderá encontrar uma cópia da Declaração de Conformidade CE no final do Guia de Início Rápido. Poderá encontrar a revisão mais recente da Declaração de Conformidade UE em Emerson.com/Rosemount.

9.3 Instalação do Equipamento na América do Norte

O Código Elétrico Nacional (NEC, National Electrical Code®) dos EUA e o Código Elétrico Canadano (CEC, Canadian Electrical Code) permitem a utilização de equipamento marcado com Divisão em Zonas e equipamento marcado com Zona em Divisões. As marcações devem ser adequadas para a classificação da área, gás e classe de temperatura. Estas informações são claramente definidas nos respetivos códigos.

9.4 EUA

E5 À Prova de Explosão, À Prova de Pós Inflamáveis EUA

Certificado: 1143113

Normas: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3615 - 2006, FM Classe 3810 - 2005, UL 1203 5ª Ed., UL 50E 1ª Ed., UL 61010-1 (3ª edição)

Marcações: XP CL I, DIV 1, GP B, C, D; DIP CL II, DIV 1, GP E, F, G; CL III; T5(-50°C ≤ T_a ≤ +85°C); Selado na Fábrica; Tipo 4X

I5 Intrinsecamente Seguro; à Prova de Incêndio EUA

Certificado: 1143113

Normas: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3611 - 2004, FM Classe 3810 - 2005, UL 50E 1ª Ed., UL 61010-1 (3ª Edição)

Marcações: IS CL I,II,III, DIV 1, GP A, B, C, D, E, F, G, T4; Classe 1, Zona 0 AEx ia IIC T4 (-50°C ≤ T_a ≤ +70°C) [HART]; T4(-50°C ≤ T_a ≤ +60°C) [Fieldbus]; NI CL 1, DIV 2, GP A, B, C, D, T5, T_a = 70°C; esquema 03251-1006 da Rosemount; Tipo 4X

IE FISCO Intrinsecamente Seguro EUA

Certificado: 1143113

Normas: FM Classe 3600 - 2011, FM Classe 3610 - 2010, FM Classe 3810 - 2005, UL 50E 1ª Ed., UL 61010-1 (3ª Edição)

Marcações: IS CL I, DIV 1, GP A, B, C, D, T4(-50°C ≤ T_a ≤ +60°C); Classe 1, Zona 0 AEx ia IIC T4; esquema 03251-1006 da Rosemount; Tipo 4X

9.5 Canadá

- E6** À prova de explosão, à prova de pós inflamáveis, divisão 2 no Canadá
 Certificado: 1143113
 Normas: CAN/CSA C22.2 No. 0-10, CSA C22.2 No. 25-1966 (R2014), CSA C22.2 No. 30-M1986 (R2012), CSA C22.2 No. 94.2-07, CSA C22.2 No. 213-M1987 (R2013), CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12, ANSI/ISA 12.27.01-2011
 Marcações: Classe I, Grupos B, C, D, $-50^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$; Classe II, Grupos E, F, G; Classe III; adequado à Classe I, Zona 1, Grupo IIB+H2, T5; Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D; adequado à Classe I, Zona 2, Grupo IIC, T5; Vedação Não Necessária; Vedação Dupla; Tipo 4X
- I6** Intrinsecamente Seguro no Canadá
 Certificado: 1143113
 Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, CAN/CSA-60079-0-11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-11:14, CSA C22.2 N.º 94.2-07, ANSI/ISA 12.27.01-2011
 Marcações: Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1; Grupos A, B, C, D; adequado à Classe 1, Zona 0, IIC, T3C, $T_a = 70^{\circ}\text{C}$; esquema 03251-1006 da Rosemount; Vedação Dupla; Tipo 4X
- IF** FISCO Intrinsecamente Seguro no Canadá
 Certificado: 1143113
 Normas: CAN/CSA C22.2 N.º 0-10, CAN/CSA-60079-0-11, CAN/CSA C22.2 N.º 60079-11:14, CSA C22.2 N.º 94.2-07, ANSI/ISA 12.27.01-2011
 Marcações: Intrinsecamente Seguro para Classe I, Divisão 1; Grupos A, B, C, D; adequado à Classe 1, Zona 0, IIC, T3C, $T_a = 70^{\circ}\text{C}$; esquema 03251-1006 da Rosemount; Vedação Dupla; Tipo 4X

9.6 Europa

- E1** À Prova de Chamas ATEX
 Certificado: Dekra 16ATEX0082X
 Normas: EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015
 Marcações:  II 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$), T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$); $V_{m\acute{a}x} = 42,4 \text{ VCC}$

Classe de temperatura	Temperatura do processo	Temperatura ambiente
T6	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+70^{\circ}\text{C}$
T5	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$
T4	-60°C a $+120^{\circ}\text{C}$	-60°C a $+80^{\circ}\text{C}$

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

- Este dispositivo possui um diafragma de parede fina com uma espessura inferior a 1 mm que cria uma barreira entre a zona 0 (ligação do processo) e a zona 1 (todas as restantes partes do equipamento). O código do modelo e a ficha técnica devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e utilização, deve ter-se em conta as condições ambientais às quais o diafragma irá ser sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida aproximado.
- As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
- As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.

4. O cabo, buçins e tampões corretos devem ser adequados a uma temperatura 5°C acima da temperatura máxima especificada para o local onde serão instalados.

I1 Intrinsecamente Seguro ATEX

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Modelo	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule™	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C; 3051SHP...D...A	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F; 3051SHP...D...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IA; 3051SF ...F...IA; 3051SHP...D...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9;	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
Opção RTD para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A
3051SHP...7...A	30 V	300 mA	1,0 W	14,8 nF	0
Opção RTD para 3051SHP...7...A	30 V	2,31 mA	17,32 mW	N/A	N/A
3051SHP...7...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051SHP...7...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
Opção RTD para 3051SHP...7...F	30 V	18,24 mA	137 mW	0,8 nF	1,33 mH

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

- Os Transmissores Modelo 3051S da Rosemount equipados com proteção transiente não têm capacidade para suportar o teste de 500 V, tal como definido na Cláusula 6.3.13 da norma EN 60079-11:2012. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
- Os terminais de pino do SuperModule Modelo 3051S da Rosemount devem ser fornecidos com um grau de proteção de, no mínimo, IP20 em conformidade com a norma IEC/EN 60529.
- A caixa do Modelo 3051S da Rosemount pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada numa área de zona 0.

IA ATEX FISCO

Certificado: BAS01ATEX1303X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-11:2012

Marcações:  II 1 G Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Parâmetro	FISCO
Tensão U _i	17,5 V
Corrente I _i	380 mA
Potência P _i	5,32 W
Capacitância C _i	0
Indutância L _i	0

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

- Os Transmissores Modelo 3051S da Rosemount equipados com proteção transiente não têm capacidade para suportar o teste de 500 V, tal como definido na Cláusula 6.3.13 da norma EN 60079-11:2012. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
- Os terminais de pino do SuperModule Modelo 3051S da Rosemount devem ser fornecidos com um grau de proteção de, no mínimo, IP20 em conformidade com a norma IEC/EN 60529.
- A caixa do Modelo 3051S da Rosemount pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada numa área de zona 0.

ND Pós ATEX

Certificado: BAS01ATEX1374X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-31:2009

Marcações:  II 1 D Ex ta IIIC T105°C T₅₀₀ 95°C Da, (-20°C ≤ T_a ≤ +85°C), V_{máx.} = 42,4 V**Condições Especiais para Utilização Segura (X):**

- As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
- As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas a um nível de, pelo menos, IP66.
- As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados ao intervalo de temperatura ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7 J.
- O(s) SuperModule(s) deve(m) ser aparafusado(s) no local firmemente, de modo a manter a proteção contra a entrada de partículas na(s) caixa(s).

N1 Tipo n ATEX

Certificado: BAS01ATEX3304X

Normas: EN 60079-0:2012, EN 60079-15:2010

Marcações:  II 3 G Ex nA IIC T5 Gc, (-40°C ≤ T_a ≤ +85°C), V_{máx.} = 45 V**Condição Especial para Utilização Segura (X):**

- O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V estabelecido pela Cláusula 6.5 da EN 60079-15:2010, o que deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.

Nota

O conjunto RTD não está incluído com a Aprovação 3051Sfx Tipo n da Rosemount.

9.7 Internacional

E7 À Prova de Chamas e Pós IECEx

Certificado: IECEx DEK 15.0072X, IECEx BAS 09.0014X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-1:2014, IEC 60079-26:2014,
IEC 60079-31:2008

Marcações: Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb, T6 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +70^{\circ}\text{C}$),

T4/T5 ($-60^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +80^{\circ}\text{C}$); $V_{\text{máx}} = 42,4 \text{ VCC}$

Ex ta IIIC T105°C T₅₀₀ 95°C Da ($-20^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)

Classe de temperatura	Temperatura do processo	Temperatura ambiente
T6	$-60^{\circ}\text{C a } +70^{\circ}\text{C}$	$-60^{\circ}\text{C a } +70^{\circ}\text{C}$
T5	$-60^{\circ}\text{C a } +80^{\circ}\text{C}$	$-60^{\circ}\text{C a } +80^{\circ}\text{C}$
T4	$-60^{\circ}\text{C a } +120^{\circ}\text{C}$	$-60^{\circ}\text{C a } +80^{\circ}\text{C}$

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. Este dispositivo possui um diafragma de parede fina com uma espessura inferior a 1 mm que cria uma barreira entre a zona 0 (ligação do processo) e a zona 1 (todas as restantes partes do equipamento). O código do modelo e a ficha técnica devem ser consultados para obter detalhes sobre o material do diafragma. Durante a instalação, manutenção e utilização, deve ter-se em conta as condições ambientais às quais o diafragma irá ser sujeito. As instruções do fabricante para a instalação e manutenção do dispositivo devem ser seguidas ao pormenor de forma a assegurar a segurança do mesmo durante o seu tempo de vida previsto.
2. As juntas à prova de chamas não se destinam a reparação.
3. As opções de pintura não padrão podem causar risco de descarga eletrostática. Evite instalações que provoquem a formação de eletrostática em superfícies pintadas e limpe as superfícies pintadas apenas com um pano húmido. Se a pintura for encomendada através de um código de opção especial, contacte o fabricante para mais informações.
4. O cabo, buçins e tampões corretos devem ser adequados a uma temperatura 5 °C acima da temperatura máxima especificada para o local onde serão instalados.
5. As entradas dos cabos devem ser utilizadas para manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
6. As entradas dos cabos não utilizadas devem ser tapadas com tampões de vedação adequados, que assegurem a proteção contra a entrada de partículas na caixa a um nível de, pelo menos, IP66.
7. As entradas dos cabos e os tampões de vedação devem ser adequados ao intervalo de temperatura ambiente do dispositivo e capazes de suportar um teste de impacto de 7 J.
8. O SuperModule do modelo 3051S da Rosemount deve ser aparafusado no local firmemente, de modo a manter a proteção contra a entrada de partículas na caixa.

17 Segurança Intrínseca IECEx

Certificado: IECEx BAS 04.0017X

Normas: IEC 60079-0:2011, IEC 60079-11:2011

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Modelo	U _i	I _i	P _i	C _i	L _i
SuperModule	30 V	300 mA	1,0 W	30 nF	0
3051S...A; 3051SF...A; 3051SAL...C; 3051SHP...D...A	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	0
3051S...F; 3051SF...F; 3051SHP...D...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051S...F...IA; 3051SF ...F...IA; 3051SHP...D...F...IA	17,5V	380 mA	5,32 W	0	0
3051S ...A...M7, M8 ou M9; 3051SF ...A...M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9; 3051SAL...C... M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	60 µH
3051SAL ou 3051SAM	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	33 µH
3051SAL...M7, M8 ou M9 3051SAM...M7, M8 ou M9	30 V	300 mA	1,0 W	12 nF	93 µH
Opção RTD para 3051SF	5 V	500 mA	0,63 W	N/A	N/A
3051SHP...7...A	30 V	300 mA	1,0 W	14,8 nF	0
Opção RTD para 3051SHP...7...A	30 V	2,31 mA	17,32 mW	N/A	N/A
3051SHP...7...F	30 V	300 mA	1,3 W	0	0
3051SHP...7...F...IA	17,5 V	380 mA	5,32 W	0	0
Opção RTD para 3051SHP...7...F	30 V	18,24 mA	137 mW	0,8 nF	1,33 mH

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

- Os Transmissores 3051S da Rosemount equipados com proteção transiente não têm capacidade para suportar o teste de 500 V, tal como definido na Cláusula 6.3.13 da norma EN 60079-11:2012. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
- Os terminais de pino do SuperModule Modelo 3051S da Rosemount devem ser fornecidos com um grau de proteção de, no mínimo, IP20 em conformidade com a norma IEC/EN 60529.
- A caixa do Modelo 3051S da Rosemount pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada numa área de zona 0.

18 IECEx FISCO

Certificado: IECEx BAS 04.0017X

Normas: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-11: 2011

Marcações: Ex ia IIC T4 Ga, T4(-60°C ≤ T_a ≤ +70°C)

Parâmetro	FISCO
Tensão U _i	17,5 V
Corrente I _i	380 mA
Potência P _i	5,32 W
Capacitância C _i	0
Indutância L _i	0

Condições Especiais para Utilização Segura (X):

1. Os Transmissores 3051S da Rosemount equipados com proteção transiente não têm capacidade para suportar o teste de 500 V, tal como definido na Cláusula 6.3.13 da norma EN 60079-11:2012. Isto deve ser tido em conta durante a instalação.
2. Os terminais de pino do SuperModule Modelo 3051S da Rosemount devem ser fornecidos com um grau de proteção de, no mínimo, IP20 em conformidade com a norma IEC/EN 60529.
3. A caixa do Modelo 3051S da Rosemount pode ser composta por liga de alumínio, com um acabamento de proteção em tinta de poliuretano; no entanto, deverá tomar as devidas precauções para a proteger do impacto ou abrasão caso esteja localizada numa área de zona 0.

N7 Tipo n IECEx

Certificado: IECEx BAS 04.0018X

Normas: IEC 60079-0: 2011, IEC 60079-15: 2010

Marcações: Ex nA IIC T5 Gc, ($-40^{\circ}\text{C} \leq T_a \leq +85^{\circ}\text{C}$)**Condição Especial para Utilização Segura (X):**

1. O equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V estabelecido pela Cláusula 6.5 da EN 60079-15:2010. Isto deve ser tido em conta durante a instalação do equipamento.

9.8 EAC – Bielorrússia, Cazaquistão, Rússia

EM À Prova de Chamas, Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

Certificado: RU C-US.AA87.B.00378

Marcações: Ga/Gb Ex d IIC T6...T4 X

Ex tb IIIC T105°C T₅₀₀ 95°C Db XEx ta IIIC T105°C T₅₀₀ 95°C Da X**Consulte as condições especiais para utilização segura no certificado (X).****IM** Segurança Intrínseca, Regulamentos Técnicos da União Aduaneira (EAC)

Certificado: RU C-US.AA87.B.00378

Marcações: 0Ex ia IIC T4 Ga X

Consulte as condições especiais para utilização segura no certificado (X).

9.9 Combinações

K1 Combinação de E1, I1, N1 e ND**K7** Combinação de E7, I7 e N7**KC** Combinação de E1, E5, I1 e I5**KD** Combinação de E1, E5, E6, I1, I5, e I6**KG** Combinação de IA, IE, IF e IG**KM** Combinação de EM e IM

Figura 17. Declaração de Conformidade do 3051SHP da Rosemount

	<h2 style="text-align: center;">EU Declaration of Conformity</h2>	
No: RMD 1104 Rev. F		
We,		
<p style="margin-left: 40px;"> Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA </p>		
declare under our sole responsibility that the product,		
Rosemount™ 3051SHP Pressure Transmitter		
manufactured by,		
<p style="margin-left: 40px;"> Rosemount Inc. 8200 Market Boulevard Chanhassen, MN 55317-9685 USA </p>		
to which this declaration relates, is in conformity with the provisions of the European Union Directives, including the latest amendments, as shown in the attached schedule.		
Assumption of conformity is based on the application of the harmonized standards and, when applicable or required, a European Union notified body certification, as shown in the attached schedule.		
	Vice President of Global Quality	
(signature)	(function)	
Chris LaPoint	1-Feb-19; Shakopee, MN USA	
(name)	(date of issue & place)	
Page 1 of 4		

	<h1>EU Declaration of Conformity</h1> <p>No: RMD 1104 Rev. F</p>	
<p>EMC Directive (2014/30/EU)</p> <p>Harmonized Standards: EN 61326-1:2013, EN61326-2-3: 2013</p>		
<p>Radio Equipment Directive (RED) (2014/53/EU)</p> <p>Harmonized Standards: EN 300 328 V2.1.1 EN 301 489-1 V2.2.0 EN 301 489-17 V3.2.0 EN 61010-1: 2010 EN 62479: 2010</p>		
<p>PED Directive (2014/68/EU)</p> <p>QS Certificate of Assessment - Certificate No. 12698-2018-CE-ACCREDIA Module H Conformity Assessment Other Standards Used: ANSI / ISA 61010-1:2004 <i>Note – previous PED Certificate No. 59552-2009-CE-HOU-DNV</i></p>		
<p>ATEX Directive (2014/34/EU)</p> <p>DEKRA 15ATEX0108X - Flameproof Certificate Equipment Group II Category 1/2 G Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb Harmonized Standards Used: EN60079-0:2012+A11:2013, EN60079-1:2014, EN60079-26:2015</p> <p>BAS01ATEX1303X – Intrinsic Safety Certificate Equipment Group II, Category 1 G Ex ia IIC T4 Ga Harmonized Standards Used: EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-11:2012</p>		
<p>Page 2 of 4</p>		



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1104 Rev. F



BAS01ATEX3304X – Type n Certificate

Equipment Group II, Category 3 G

Ex nA IIC T5 Gc

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1374X – Dust Certificate

Equipment Group II, Category 1 D

Ex ta IIIC T105°C T₅₀₀95°C Da

Harmonized Standards Used:

EN 60079-0:2012+A11:2013,

Other Standards Used:

EN 60079-31:2009 (a review against EN 60079-31:2014, which is harmonized, shows no significant changes relevant to this equipment so EN 60079-31:2009 continues to represent “State of the Art”)

PED Notified Body

DNV GL Assurance Italia S.r.l. [Notified Body Number: 0496]

Via Energy Park 14, N-20871

Vimercate (MB), Italy

Note – equipment manufactured prior to 20 October 2018 may be marked with the previous PED

Notified Body number; previous PED Notified Body information was as follows:

Det Norske Veritas (DNV) [Notified Body Number: 0573]

Veritasveien 1, N1322

Hovik, Norway

ATEX Notified Bodies for EU Type Examination Certificate

DEKRA Certification B.V. [Notified Body Number: 0344]

Utrechtseweg 310

Postbus 5185

6802 ED Arnhem

Netherlands

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]

P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)

00211 HELSINKI

Finland



EU Declaration of Conformity

No: RMD 1104 Rev. F



ATEX Notified Bodies for Quality Assurance

SGS FIMCO OY [Notified Body Number: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finland





Declaração de Conformidade UE

N.º: RMD 1104 Rev. F



Nós,

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
EUA

declaramos sob nossa única responsabilidade que o produto,

Transmissor de Pressão 3051SHP da Rosemount™

fabricado pela

Rosemount Inc.
8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317-9685
EUA

relacionado com esta declaração, está em conformidade com as disposições das Diretivas da Comunidade Europeia, incluindo as mais recentes alterações, conforme indicado na lista em anexo.

A presunção da conformidade baseia-se na aplicação das normas harmonizadas e, quando aplicável ou necessário, uma certificação do organismo notificado da União Europeia, conforme ilustrado na lista em anexo.

(assinatura)

Chris LaPoint
(nome)

Vice-presidente de Qualidade Global
(função)

1-fev-19; Shakopee, MN EUA
(data de emissão e local)

**Declaração de Conformidade UE**

N.º: RMD 1104 Rev. F

**Diretiva CEM (2014/30/UE)**

Normas harmonizadas:
EN 61326-1:2013, EN 61326-2-3:2013

Diretiva de Equipamentos de Rádio (RED) (2014/53/UE)

Normas harmonizadas:
EN 300 328 V2.1.1
EN 301 489-1 V2.2.0
EN 301 489-17 V3.2.0
EN 61010-1:2010
EN 62479:2010

Diretiva PED (2014/68/UE)

Certificado de Avaliação QS - Certificado N.º 12698-2018-CE-ACCREDIA
Avaliação de Conformidade do Módulo **H**
Outras Normas Utilizadas: ANSI / ISA 61010-1:2004
Nota – Certificado PED anterior N.º 59552-2009-CE-HOU-DNV

Diretiva ATEX (2014/34/UE)**DEKRA 15ATEX0108X - Certificado à Prova de Chamas**

Equipamento Grupo II, Categoria 1/2 G
Ex db IIC T6...T4 Ga/Gb
Normas Harmonizadas Utilizadas:
EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-1:2014, EN 60079-26:2015

BAS01ATEX1303X - Certificado de Segurança Intrínseca

Equipamento Grupo II, Categoria 1 G
Ex ia IIC T4 Ga
Normas Harmonizadas Utilizadas:
EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-11:2012



Declaração de Conformidade UE



N.º: RMD 1104 Rev. F

BAS01ATEX3304X - Certificado Tipo n

Equipamento Grupo II, Categoria 3 G
 Ex nA IIC T5 Ge
 Normas Harmonizadas Utilizadas:
 EN 60079-0:2012 + A11:2013, EN 60079-15:2010

BAS01ATEX1374X - Certificado contra Pós

Equipamento Grupo II, Categoria 1 D
 Ex ta IIIC T105 °C T500/95 °C Da
 Normas Harmonizadas Utilizadas:
 EN 60079-0:2012 + A11:2013,
 Outras Normas Utilizadas:
 EN 60079-31:2009 (uma análise comparativa com a EN 60079-31:2014, a qual se encontra harmonizada, não encontrou mudanças significativas relevantes para este equipamento, pelo que a EN 60079-31:2009 continua a representar "Tecnologia de ponta").

Organismo Notificado pela PED

DNV GL Business Assurance Italia S.r.l. [Número do Organismo Notificado: 0496]
 Via Energy Park 14, N-20871
 Vimercate (MB), Itália

Nota – equipamento fabricado antes de 20 de outubro de 2018 pode estar marcado com o número anterior do Organismo Notificado PED; a informação anterior do Organismo Notificado PED era como se segue:
Det Norske Veritas (DNV) [Número do Organismo Notificado: 0575]
Veritasveien 1, N1322
Hovik, Noruega

Organismos Notificados pela ATEX para o Certificado de Exame de Tipo CE

DEKRA Certification B.V. [Número do Organismo Notificado: 0344]
 Utrechtsewg 310
 5185 Postbus
 6802 ED Arnhem
 Países Baixos

SGS FIMCO OY [Número do Organismo Notificado: 0598]
 P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
 00211 HELSÍNQUIA
 Finlândia



Declaração de Conformidade UE

N.º: RMD 1104 Rev. F



Organismos Notificados pela ATEX para Garantia de Qualidade

SGS FIMCO OY [Número do Organismo Notificado: 0598]
P.O. Box 30 (Särkiniementie 3)
00211 HELSINKI
Finlândia



含有China RoHS管控物质超过最大浓度限值的部件型号列表 Rosemount 3051SHP
List of Rosemount 3051SHP Parts with China RoHS Concentration above MCVs

部件名称 Part Name	有害物质 / Hazardous Substances					
	铅 Lead (Pb)	汞 Mercury (Hg)	镉 Cadmium (Cd)	六价铬 Hexavalent Chromium (Cr +6)	多溴联苯 Polybrominated biphenyls (PBB)	多溴联苯醚 Polybrominated diphenyl ethers (PBDE)
电子组件 Electronics Assembly	X	O	O	O	O	O
壳体组件 Housing Assembly	X	O	O	X	O	O
传感器组件 Sensor Assembly	X	O	O	X	O	O

本表格系依据SJ/T11364的规定而制作。

This table is proposed in accordance with the provision of SJ/T11364.

O: 意为该部件的所有均质材料中该有害物质的含量均低于GB/T 26572所规定的限量要求。

O: Indicate that said hazardous substance in all of the homogeneous materials for this part is below the limit requirement of GB/T 26572.

X: 意为在该部件所使用的所有均质材料里，至少有一类均质材料中该有害物质的含量高于GB/T 26572所规定的限量要求。

X: Indicate that said hazardous substance contained in at least one of the homogeneous materials used for this part is above the limit requirement of GB/T 26572.

Sede Geral

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

Emerson Automation Solutions, Lda.
Edifício Eça de Queiroz
Rua General Ferreira Martins 8 - 10ºB
Miraflores, 1495-137 Algés, Portugal
☎ +(351) 214 200 700
☎ +(351) 214 105 700

Sucursal Regional na 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

Sucursal Regional na América Latina

Emerson Automation Solutions
1300 Concord Terrace, Suite 400
Sunrise, Florida 33323, EUA
☎ +1 954 846 5030
☎ +1 954 846 5121
✉ RFQ.RMD-RCC@Emerson.com

Sucursal Regional na Europa

Emerson Automation Solutions
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

Sucursal Regional na Ásia-Pacífico

Emerson Automation Solutions
1 Pandan Crescent
Singapura 128461
☎ +65 6777 8211
☎ +65 6777 0947
✉ Enquiries@AP.Emerson.com

Sucursal Regional no Médio Oriente 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



[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://facebook.com/Rosemount)



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



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

Os Termos e Condições Standard de Venda podem ser encontrados em www.Emerson.com/en-us/pages/Terms-of-Use
O logótipo da Emerson é uma marca comercial e uma marca de serviços da Emerson Electric Co.
MultiVariable, PlantWeb, SuperModule, Rosemount e o logótipo da Rosemount são marcas comerciais da Emerson.
FOUNDATION Fieldbus é uma marca comercial do FieldComm Group.
HART e WirelessHART são marcas registadas do FieldComm Group.
National Electrical Code é uma marca comercial registada da National Fire Protection Association, Inc.
NEMA é uma marca comercial registada e uma marca de serviços da National Electrical Manufacturers Association.
Todas as outras marcas são propriedade dos respetivos proprietários. © 2019 Emerson. Todos os direitos reservados.