

Transmissor de temperatura de alta densidade Rosemount 848T com FOUNDATION™ fieldbus

Revisão de dispositivo 7



Transmissor de temperatura de alta densidade Rosemount 848T com FOUNDATION fieldbus

ADVERTÊNCIA

Leia este manual antes de trabalhar com o produto. Para garantir sua segurança pessoal e a segurança do sistema, e para obter o desempenho ótimo deste equipamento, certifique-se de compreender totalmente o conteúdo deste manual antes de instalar, usar ou efetuar a manutenção deste equipamento.

Nos Estados Unidos, há dois telefones de assistência gratuitos e um internacional.

Central de Atendimento ao Cliente

1-800-999-9307 (07:00 às 19:00 horário da região central dos EUA)

Centro Nacional de Respostas

1-800-654-7768 (24 horas por dia)

Necessidades de serviços em equipamentos.

Internacional

1-(952) 906-8888

ATENÇÃO

Os produtos descritos neste manual NÃO foram projetados para aplicações nucleares qualificadas.

A utilização de produtos não qualificados para uso nuclear em aplicações que exijam equipamentos ou produtos qualificados para uso nuclear pode gerar leituras imprecisas.

Para obter informações sobre produtos Rosemount qualificados para aplicações nucleares, entre em contato com um representante de vendas da Emerson Process Management.

Conteúdo

SEÇÃO 1 Introdução

Mensagens de segurança	1-1
Advertências	1-1
Visão geral	1-2
Transmissor	1-2
Manual	1-2
Atendimento ao cliente	1-3

SEÇÃO 2 Instalação

Mensagens de segurança	2-1
Advertências	2-1
Montagem	2-1
Montagem em um trilho DIN sem carcaça	2-2
Montagem em um painel com uma caixa de junção	2-2
Montagem em um suporte de tubo de 2 pol.	2-3
Ligação elétrica	2-4
Conexões	2-4
Fonte de alimentação	2-7
Surtos/transientes	2-7
Aterramento	2-8
Interruptores	2-10
Etiquetagem	2-11
Instalação	2-12
Uso de prensa-cabos	2-12
Uso das entradas de conduítes	2-12

SEÇÃO 3 Configuração

Mensagens de segurança	3-1
Advertências	3-1
Configuração	3-2
Padrão	3-2
Configuração do transmissor	3-2
Configuração personalizada	3-2
Métodos	3-2
Alarmes	3-3
Amortecimento	3-3
Configure os sensores diferenciais	3-3
Configure a validação da medição	3-3
Configurações comuns para aplicações de alta densidade	3-4
Interface de transmissores analógicos com Foundation fieldbus	3-6
Configuração do bloco	3-7
Bloco de recursos	3-7
Alertas PlantWeb™	3-11
Ações recomendadas para Alertas PlantWeb	3-14
Blocos transdutores	3-15
Tabelas de subparâmetros do bloco transdutor	3-20

SEÇÃO 4

Operação e manutenção

Mensagens de segurança	4-1
Advertências	4-1
Informações sobre o Foundation fieldbus	4-1
Comissionamento (endereçamento)	4-2
Manutenção do hardware	4-3
Verificação do sensor	4-3
Verificação da comunicação/alimentação	4-3
Reinicialização da configuração (RESTART)	4-3
Identificação e resolução de problemas	4-4
Foundation fieldbus	4-4
Bloco de recursos	4-4
Identificação e resolução de problemas do bloco transdutor	4-4

APÊNDICE A

Dados de referência

Especificações funcionais	A-1
Especificações físicas	A-3
Blocos de funções	A-4
Especificações de desempenho	A-4
Desenhos dimensionais	A-8
Opções de montagem	A-11
Informações sobre pedidos	A-12

APÊNDICE B

Certificações do produto

Certificações para áreas perigosas	B-1
Aprovações norte-americanas	B-1
Aprovações europeias	B-4
Instalações intrinsecamente seguras e antideflagrantes	B-11
Desenhos de instalação	B-12

APÊNDICE C

Tecnologia Foundation™ fieldbus

Visão geral	C-1
Blocos de funções	C-1
Descrições de dispositivo	C-3
Operação dos blocos	C-3
Blocos de funções específicos do instrumento	C-3
Alertas	C-3
Comunicação de rede	C-4
Agendador de link ativo (LAS)	C-4
Endereçamento	C-6
Transferências agendadas	C-6
Transferências não agendadas	C-7
Agenda dos blocos de funções	C-8

APÊNDICE D

Blocos de funções

Bloco de funções de entrada analógica (AI)	D-1
Funcionalidade	D-3
Identificação e Resolução de Problemas do Bloco de AI	D-8
Bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI)	D-9
Funcionalidade	D-10
Identificação e Resolução de Problemas do Bloco de MAI	D-14
Bloco de funções seletor de entradas	D-15
Funcionalidade	D-17
Identificação e Resolução de Problemas do Bloco ISEL	D-20

Seção 1 Introdução

Mensagens de segurança	página 1-1
Visão geral	página 1-2
Atendimento ao cliente	página 1-3

MENSAGENS DE SEGURANÇA

Os procedimentos e instruções desta seção podem exigir precauções especiais para assegurar a segurança dos funcionários que executam as operações. As informações relacionadas a questões potenciais de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as mensagens de segurança a seguir antes de executar uma operação precedida por este símbolo.

Advertências

ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas.

- Certifique-se de que apenas pessoal qualificado realize a instalação.

Vazamentos de fluidos de processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Não remova o poço termométrico durante a operação. A remoção durante a operação pode causar vazamentos do fluido do processo.
- Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão para que não ocorram vazamentos de fluido de processo.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Se o sensor estiver instalado em um ambiente de alta tensão e uma condição de falha ou um erro de instalação ocorrerem, alta tensão pode se fazer presente nos condutores e terminais do transmissor.
- Utilize de extrema cautela quando entrar em contato com os condutores e terminais.

VISÃO GERAL

Transmissor

O Rosemount 848T é ideal para a medição de temperaturas de processo uma vez que pode medir simultaneamente oito pontos de temperatura separados e independentes com um só transmissor. Vários tipos de sensor de temperatura podem ser conectados a cada transmissor 848T. Além disso, o 848T aceita entradas de 4-20 mA. Com a capacidade de medição otimizada, o 848T pode comunicar essas variáveis para qualquer host ou ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus.

Manual

Este manual foi concebido para assistir na instalação, operação e manutenção do Transmissor de temperatura Rosemount 848T.

Seção 1: Introdução

- Visão geral
- Considerações
- Devolução de materiais

Seção 2: Instalação

- Montagem
- Instalação
- Ligação elétrica
- Fonte de alimentação
- Comissionamento

Seção 3: Configuração

- Tecnologia FOUNDATION fieldbus
- Configuração
- Configuração de blocos de funções

Seção 4: Operação e manutenção

- Manutenção de hardware
- Identificação e resolução de problemas

Apêndice A: Dados de referência

- Especificações
- Desenhos dimensionais
- Informações para pedidos

Apêndice B: Certificações do produto

- Certificações para áreas perigosas
- Instalações intrinsecamente seguras e antideflagrantes
- Desenhos de instalação

Apêndice C: Tecnologia Foundation™ fieldbus

- Descrições de dispositivos
- Operação dos blocos

Apêndice D: Blocos de funções

- Bloco de funções de entradas analógicas (AI)
- Bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI)
- Bloco de funções seletor de entradas

**ATENDIMENTO
AO CLIENTE**

Para agilizar o processo de devolução na América do Norte, ligue gratuitamente para o Centro Nacional de Respostas da Emerson Process Management pelo número 800-654-7768. Esse centro está disponível 24 horas por dia e o ajudará com quaisquer materiais e informações necessários.

 O centro solicitará as seguintes informações:

- Modelo do produto
- Números de série
- O último material de processo ao qual o produto foi exposto

O centro fornecerá

- Um número de RMA (Autorização de devolução de material)
- Instruções e procedimentos necessários para devolver os produtos que foram expostos a substâncias perigosas

Para outros locais, entre em contato com um representante de vendas da Emerson Process Management.

NOTA

Se uma substância perigosa for identificada, uma FISPQ (Folha de informações de segurança de produto químico) deve ser incluída com os materiais devolvidos. A disponibilização da FISPQ a pessoas expostas a substâncias perigosas específicas é uma exigência legal.

Seção 2 Instalação

Mensagens de segurança	página 2-1
Montagem	página 2-1
Ligação elétrica	página 2-4
Aterramento	página 2-8
Interruptores	página 2-10
Etiquetagem	página 2-11
Instalação	página 2-12

MENSAGENS DE SEGURANÇA

Os procedimentos e instruções desta seção podem exigir precauções especiais para assegurar a segurança dos funcionários que executam as operações. As informações relacionadas a questões potenciais de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as mensagens de segurança a seguir antes de executar uma operação precedida por este símbolo.

Advertências

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas.

- Certifique-se de que apenas pessoal qualificado realize a instalação.

Vazamentos de fluidos de processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Não remova o poço termométrico durante a operação. A remoção durante a operação pode causar vazamentos do fluido do processo.
- Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão para que não ocorram vazamentos de fluido de processo.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Se o sensor estiver instalado em um ambiente de alta tensão e uma condição de falha ou um erro de instalação ocorrerem, alta tensão pode se fazer presente nos condutores e terminais do transmissor.
- Utilize de extrema cautela quando entrar em contato com os condutores e terminais.

MONTAGEM

O 848T sempre é montado remotamente em relação ao conjunto do sensor. Existem três configurações de montagem:

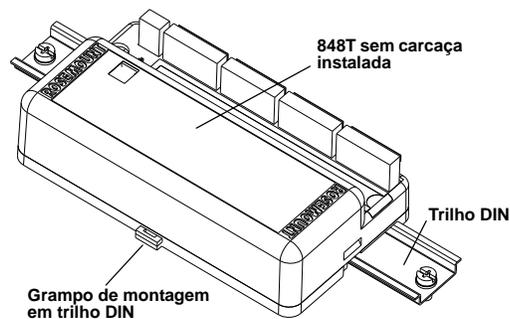
- Em um trilho DIN sem carcaça
- Em um painel com carcaça
- Em um tubo de 2 pol. com carcaça, usando um kit de montagem em tubo

Montagem em um trilho DIN sem carcaça

Para montar o 848T em um trilho DIN sem carcaça, siga estas etapas:

1. Levante o grampo de montagem em trilho DIN localizado na parte traseira superior do transmissor.
2. Encaixe o trilho DIN nas aberturas na parte inferior do transmissor.
3. Incline o 848T e coloque no trilho DIN. Solte o grampo de montagem. O transmissor deve ser fixado com firmeza no trilho DIN.

Figura 2-1. Montagem do 848T em um trilho DIN

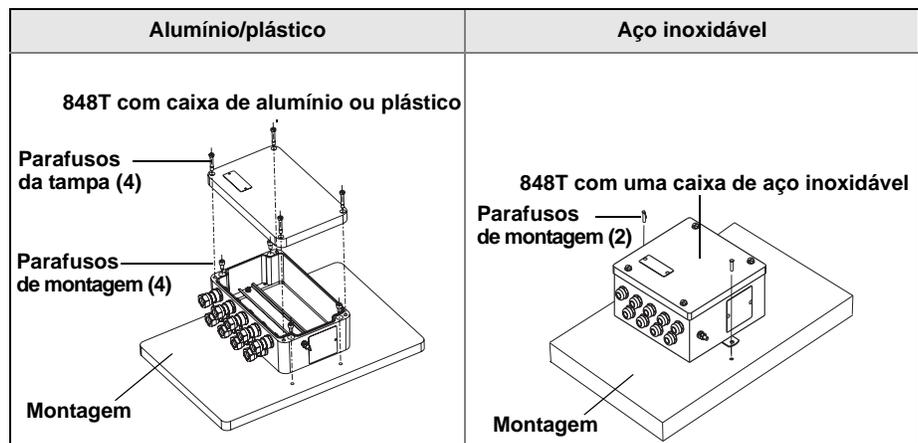


Montagem em um painel com uma caixa de junção

Quando no interior de uma caixa de junção de plástico ou alumínio, o 848T é montado em um painel com quatro parafusos $\frac{1}{4}$ -20 x 1,25 pol.

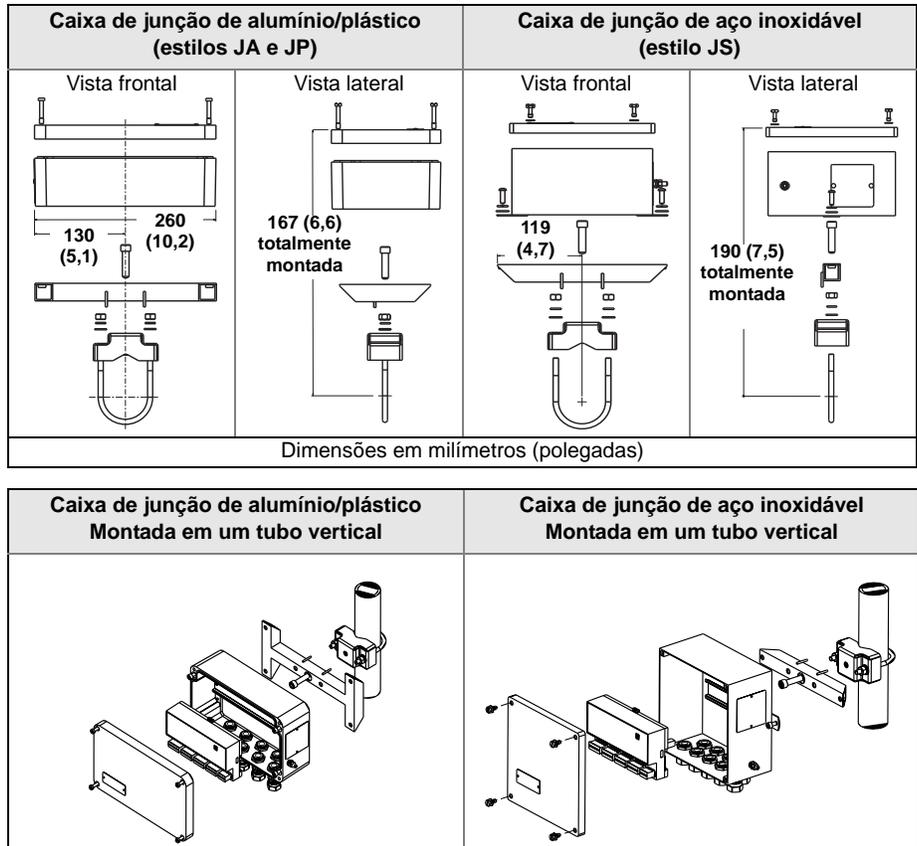
Quando no interior de uma caixa de junção de aço inoxidável, o 848T é montado em um painel com dois parafusos $\frac{1}{4}$ -20 x $\frac{1}{2}$ pol.

Figura 2-2. Montagem da caixa de junção do 848T em um painel



Montagem em um suporte de tubo de 2 pol.

Use o suporte de montagem opcional (código de opção B6) para montar o 848T em um suporte de tubo de 2 pol. quando usar uma caixa de junção.



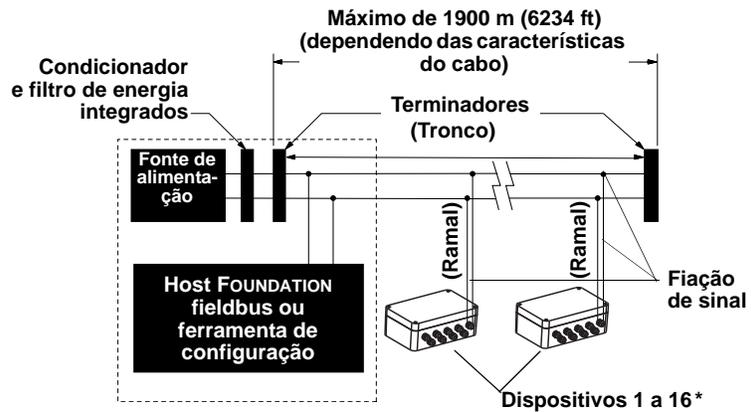
LIGAÇÃO ELÉTRICA

 Se o sensor estiver instalado em um ambiente de alta tensão e uma condição de falha ou um erro de instalação ocorrerem, os condutores do sensor e os terminais do transmissor podem conduzir tensões fatais. Utilize de extrema cautela quando entrar em contato com os condutores e terminais.

NOTA

Não aplique alta tensão (por exemplo, tensão de linha CA) aos terminais do transmissor. Uma tensão anormalmente alta pode danificar a unidade (os terminais do barramento têm capacidade para 42,4 V CC).

Figura 2-3. Ligação elétrica de campo do transmissor 848T

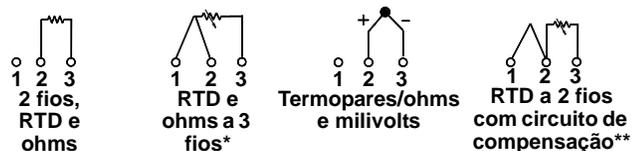


* As instalações intrinsecamente seguras podem permitir um número menor de dispositivos por barreira I.S.

Conexões

O transmissor 848T é compatível com os tipos de sensor RTD a 2 ou 3 fios, termopares, ohm e milivolt. A Figura 2-4 mostra as conexões de entrada corretas para os terminais de sensor no transmissor. O 848T também pode aceitar entradas de dispositivos analógicos que usam o conector de entrada analógica opcional. A Figura 2-5 mostra as conexões de entrada corretas do conector de entrada analógica quando instalado no transmissor. Aperte os parafusos do terminal para garantir a conexão correta.

Figura 2-4. Diagrama de ligação elétrica do sensor



* A Emerson Process Management fornece sensores a 4 fios para todos os RTDs de elemento simples. Use esses RTDs em configurações a 3 fios cortando o quarto condutor ou deixando-o desconectado e isolado com fita isolante.

** O transmissor deve estar configurado para um RTD a 3 fios para reconhecer um RTD com um circuito de compensação.

Entradas RTD ou ohm

Várias configurações de RTD, incluindo a 2 e 3 fios, são usadas em aplicações industriais. Se o transmissor for montado remotamente a partir de um RTD a 3 fios, ele operará dentro das especificações, sem recalibração, para resistências de condutor até 60 ohms por condutor (equivalente a 6.000 pés de fio 20 AWG). Se estiver usando um RTD a 2 fios, os dois condutores RTD estarão em série com o elemento sensor, de modo que poderão ocorrer erros se o comprimento do condutor ultrapassar 0,3 m (1 pé) de fio 20 AWG. Para compensar esse erro, use RTDs a 3 fios.

Entradas de termopar ou mV

Use o fio de extensão de termopar apropriado para conectar o termopar ao transmissor. Faça as conexões para as entradas de mV com fios de cobre. Use fios blindados para longas extensões.

Entradas analógicas

O conector analógico converte o sinal de 4–20 mA em um sinal de 20–100 mV, que pode ser lido pelo 848T e transmitido usando o FOUNDATION fieldbus.

Siga estas etapas ao instalar o 848T com o conector analógico:

1. O 848T, quando pedido com o código de opção S002, é fornecido com quatro conectores analógicos. Substitua o conector padrão pelo conector analógico nos canais desejados.
2. Ligue um ou dois transmissores analógicos ao conector analógico de acordo com a Figura 2-5. Há espaço disponível na etiqueta do conector analógico para identificação das entradas analógicas.

NOTA

A fonte de alimentação deve ter capacidade nominal para suportar os transmissores conectados.

3. Se os transmissores analógicos puderem se comunicar usando o protocolo HART, os conectores analógicos serão fornecidos com a capacidade de comutar em um resistor de 250 ohms para comunicação HART (consulte a Figura 2-6).

Um comutador é fornecido para cada entrada (comutador superior para as entradas "A" e inferior para as entradas "B"). Quando o comutador é colocado na posição "ON" (à direita), o resistor de 250 ohms é desviado. Os terminais são fornecidos para cada entrada analógica para conectar um comunicador de campo para configuração local.

Figura 2-5. Diagrama de ligações elétricas de entradas analógicas do 848T

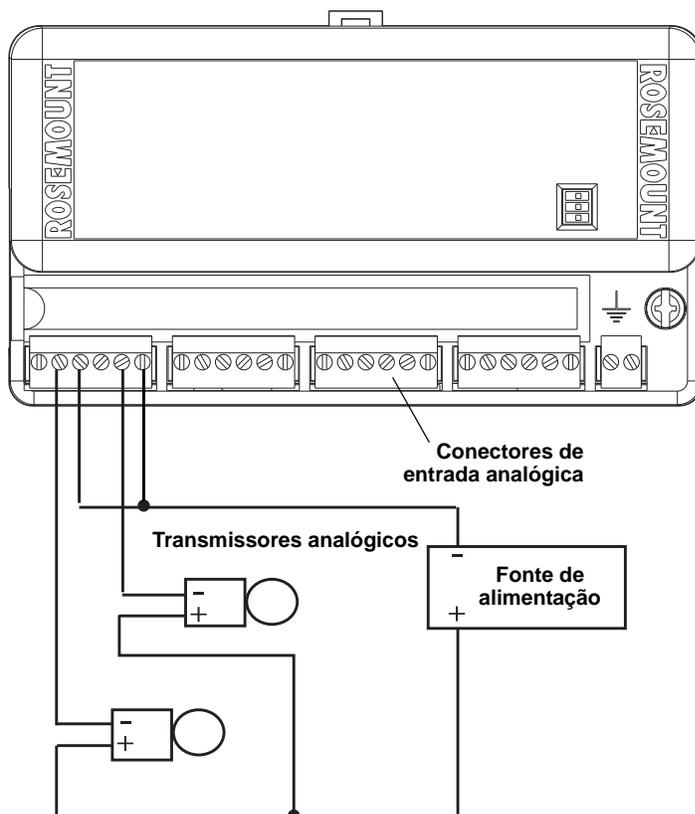
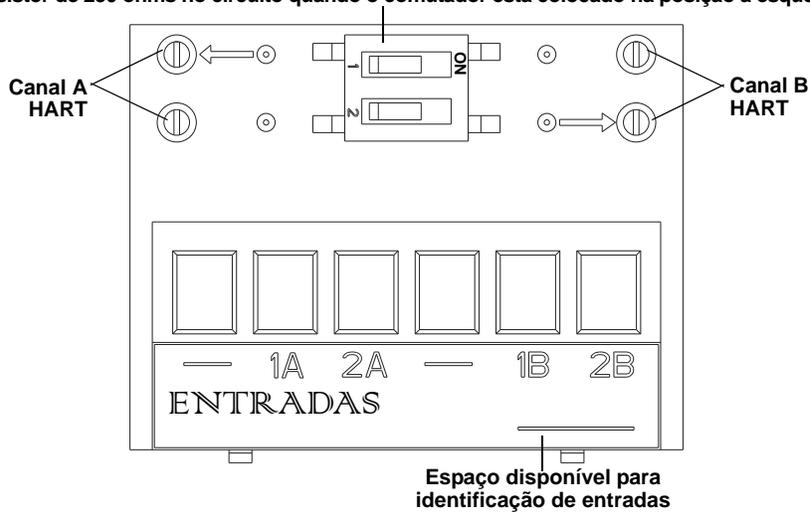


Figura 2-6. Conector analógico do 848T

Resistor de 250 ohms no circuito quando o comutador está colocado na posição à esquerda



Fonte de alimentação

Conexões

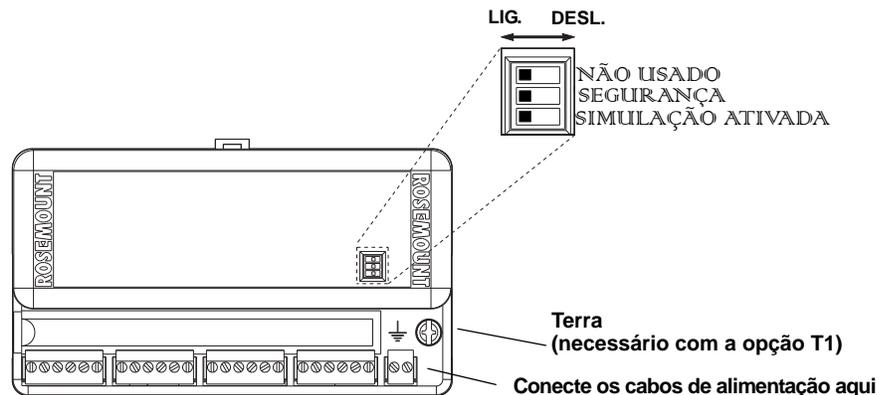
O transmissor requer de 9 a 32 V CC para operar e fornecer a funcionalidade completa. A fonte de alimentação CC deve fornecer energia com menos de 2% de ondulação. O segmento fieldbus requer um condicionador de energia para isolar o filtro de alimentação e desvincular o segmento de outros segmentos conectados à mesma fonte de alimentação.

⚠ Toda a alimentação do transmissor é fornecida através dos fios de sinais. A fiação de sinais deve ser do tipo blindada com par trançado para proporcionar os melhores resultados em ambientes com ruídos elétricos. Não use fios de sinais não blindados em bandejas abertas com fios de alimentação, nem próximo a equipamentos elétricos pesados.

Use fios de cobre comum, de tamanho suficiente para assegurar que a tensão entre os terminais de alimentação do transmissor não caia abaixo de 9 V CC. Os terminais de alimentação não fazem distinção entre polaridades. Para alimentar o transmissor:

1. Conecte os condutores de alimentação aos terminais marcados como "Bus", conforme mostrado em Figura 2-7.
2. Aperte os parafusos dos terminais para assegurar o contato adequado. Fiação extra de alimentação não é necessária.

Figura 2-7. Etiqueta do transmissor



Surtos/transientes

O transmissor suportará transientes elétricos que ocorrerem devido a descargas estáticas ou transientes de comutação induzidos. No entanto, uma opção de proteção contra transientes (código de opção T1) pode ser fornecida para proteger o 848T contra transientes de alta tensão. O dispositivo deve ser devidamente aterrado usando-se o terminal de aterramento (consulte a Figura 2-7).

ATERRAMENTO

O transmissor 848T fornece isolamento de entrada/saída até 620 V rms.

NOTA

Nenhum condutor do segmento fieldbus pode ser aterrado. A ligação à terra dos fios de sinais desligará todo o segmento do fieldbus.

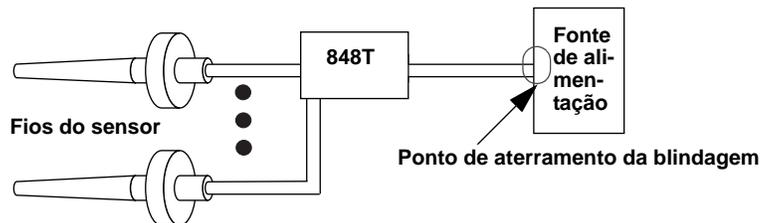
Fio blindado

Cada instalação de processo tem diferentes requisitos de aterramento. Use as opções de aterramento recomendadas pela fábrica para o tipo de sensor específico, ou comece com a opção 1 de aterramento (mais comum).

Termopar, mV e entradas de RTD/Ohm não aterradas

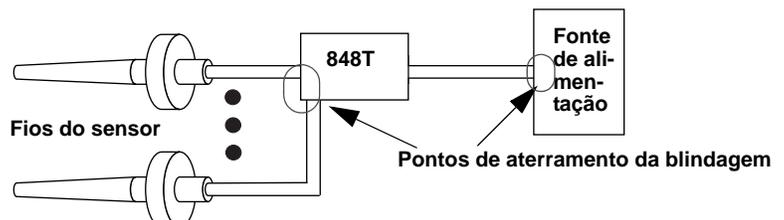
Opção 1:

1. Conecte a blindagem da fiação de sinais à blindagem da fiação do sensor.
2. Certifique-se de que as blindagens estejam conectadas uma à outra e isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Aterre a blindagem somente na extremidade da fonte de alimentação.
4. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja isolada eletricamente dos dispositivos de aterramento ao redor.



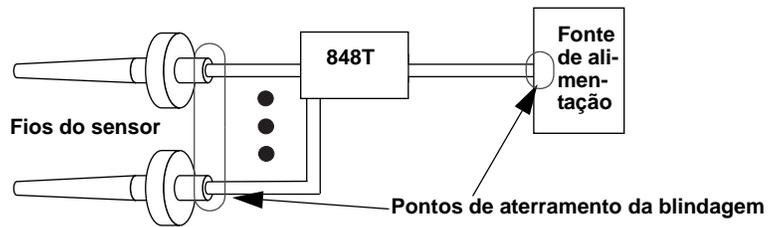
Opção 2:

1. Conecte a blindagem da fiação do sensor à carcaça do transmissor (somente se a carcaça estiver aterrada).
2. Verifique se a blindagem do sensor está isolada eletricamente dos dispositivos ao redor que possam estar aterrados.
3. Aterre a blindagem da fiação de sinais na extremidade da fonte de alimentação.



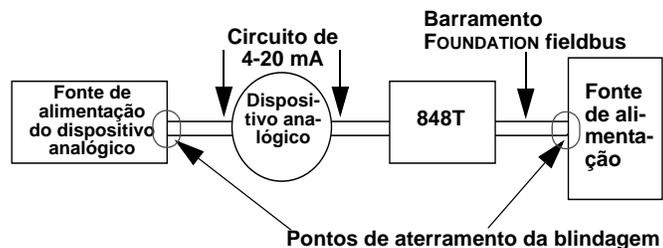
Entradas de termopar aterradas

1. Aterre a blindagem da fiação do sensor no sensor.
2. Certifique-se de que as blindagens da fiação do sensor e dos sinais estejam isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Não conecte a blindagem da fiação de sinais à blindagem da fiação do sensor.
4. Aterre a blindagem da fiação de sinais na extremidade da fonte de alimentação.



Entradas analógicas do dispositivo

1. Aterre a fiação de sinais analógicos na fonte de alimentação dos dispositivos analógicos.
2. Certifique-se de que as blindagens da fiação dos sinais e o fio do sinal fieldbus estejam isolados eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Não conecte a blindagem da fiação de sinais à blindagem do fio de sinal fieldbus.
4. Aterre a blindagem da fiação de sinais na extremidade da fonte de alimentação.

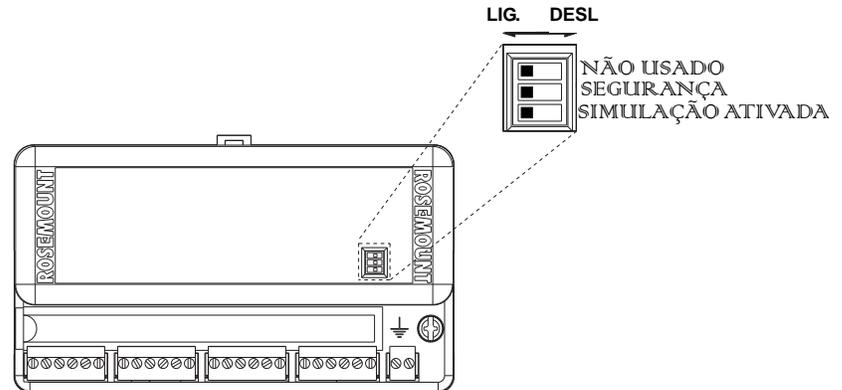


Carcaça do transmissor (opcional)

Aterre o transmissor de acordo com os requisitos elétricos locais.

INTERRUPTORES

Figura 2-8. Localização dos interruptores no Rosemount 848T



Segurança

Depois de configurar o transmissor, os dados podem ser protegidos contra alterações indevidas. Cada 848T é equipado com um interruptor de segurança que pode ser colocado na posição "ON" para impedir a alteração acidental ou deliberada de dados de configuração. Esse interruptor fica localizado na parte frontal do módulo de componentes eletrônicos e etiquetado como SECURITY (Segurança).

Consulte a Figura 2-8 para verificar a localização do interruptor na etiqueta do transmissor.

Simulação ativada

O interruptor SIMULATE ENABLE é usado em conjunção com os blocos de funções de entradas analógicas (AI) e de entradas analógicas múltiplas (MAI). Este interruptor é usado para simular a medição de temperatura.

Não usado

O interruptor não tem função.

ETIQUETAGEM

Etiqueta de comissionamento

O 848T foi fornecido com uma etiqueta de comissionamento removível que contém a ID do dispositivo (código exclusivo que identifica um determinado dispositivo na ausência de uma etiqueta de dispositivo) e um espaço para registrar a etiqueta do dispositivo (a identificação operacional do dispositivo conforme definida pelo Fluxograma de tubulação e instrumentação (P&ID)).

Durante o comissionamento de mais de um dispositivo em um segmento fieldbus, pode ser difícil identificar qual dispositivo está em uma determinada localização. A etiqueta removível fornecida com o transmissor pode ajudar nesse processo, vinculando a ID do dispositivo a uma localização física. O instalador deve registrar a localização física do transmissor na parte superior e na parte inferior da etiqueta de comissionamento. A parte inferior deve ser destacada para cada dispositivo no segmento e usada para comissionar o segmento no sistema de controle.

Figura 2-9. Etiqueta de comissionamento



Etiqueta do transmissor

Hardware

- Etiquetado de acordo com os requisitos do cliente
- Conectada permanentemente ao transmissor

Software

- O transmissor pode armazenar até 32 caracteres
- Se os caracteres não forem especificados, os primeiros 30 caracteres da etiqueta de hardware serão usados

Etiqueta do sensor

Hardware

- Uma etiqueta plástica é fornecida para registrar a identificação de oito sensores
- Essas informações podem ser impressas em fábrica, mediante solicitação
- Em campo, a etiqueta pode ser removida, impressa e recolocada no transmissor

Software

- Se a identificação do sensor for solicitada, os parâmetros SERIAL_NUMBER do bloco transdutor serão definidos em fábrica
- Os parâmetros SERIAL_NUMBER podem ser atualizados em campo

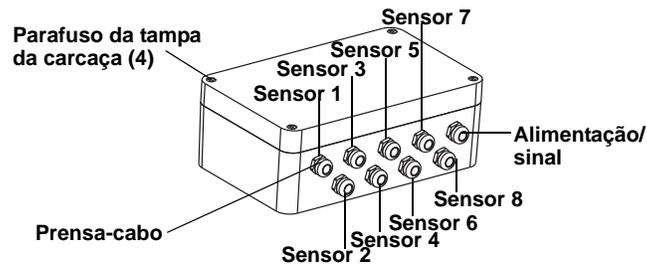
INSTALAÇÃO

Uso de prensa-cabos

Siga as etapas a seguir para instalar o 848T com prensa-cabos:

1. Retire a tampa da caixa de junção desparafusando os quatro parafusos da tampa.
2. Passe os fios do sensor e de alimentação/sinal pelos prensa-cabos apropriados usando os prensa-cabos pré-instalados (consulte a Figura 2-10).
3. Instale os fios do sensor nos terminais de parafuso corretos (siga a etiqueta no módulo de componentes eletrônicos).
4. Instale os fios de alimentação/sinal nos terminais de parafuso corretos. O cabo de alimentação não diferencia a polaridade, ou seja, o usuário pode conectar o terminal positivo (+) ou negativo (-) em qualquer terminal de fiação Fieldbus etiquetado como "Bus".
5. Recoloque a tampa da carcaça e prenda todos os parafusos da tampa com firmeza.

Figura 2-10. Instalação do 848T com prensa-cabos

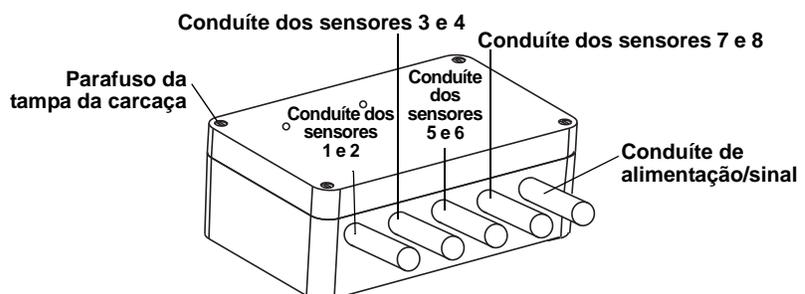


Uso das entradas de conduítes

Siga as etapas a seguir para instalar o 848T com entradas de conduíte:

1. Retire a tampa da caixa de junção desparafusando os quatro parafusos da tampa.
2. Retire os cinco tampões dos conduítes e instale as cinco conexões (fornecidas pelo instalador).
3. Passe os pares de fios do sensor através de cada conexão de conduíte.
4. Instale os fios do sensor nos terminais de parafuso corretos (siga a etiqueta no módulo de componentes eletrônicos).
5. Instale os fios de alimentação/sinal nos terminais de parafuso corretos. O cabo de alimentação não diferencia a polaridade, ou seja, o usuário pode conectar o terminal positivo (+) ou negativo (-) em qualquer terminal de fiação Fieldbus etiquetado como "Bus".
6. Recoloque a tampa da caixa de junção e prenda todos os parafusos da tampa com firmeza.

Figura 2-11. Instalação do 848T com entradas de conduítes



Seção 3 Configuração

Mensagens de segurançapágina 3-1
Configuraçãopágina 3-2
Configurações comuns para aplicações de alta densidade ..página 3-4
Configuração do blocopágina 3-7

MENSAGENS DE SEGURANÇA

Os procedimentos e instruções desta seção podem exigir precauções especiais para assegurar a segurança dos funcionários que executam as operações. As informações relacionadas a questões potenciais de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as mensagens de segurança a seguir antes de executar uma operação precedida por este símbolo.

Advertências

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas.

- Certifique-se de que apenas pessoal qualificado realize a instalação.

Vazamentos de fluidos de processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Não remova o poço termométrico durante a operação. A remoção durante a operação pode causar vazamentos do fluido do processo.
- Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão para que não ocorram vazamentos de fluido de processo.

Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Se o sensor estiver instalado em um ambiente de alta tensão e uma condição de falha ou um erro de instalação ocorrerem, alta tensão pode se fazer presente nos condutores e terminais do transmissor.
- Utilize de extrema cautela quando entrar em contato com os condutores e terminais.

CONFIGURAÇÃO

Padrão

Cada ferramenta de configuração ou sistema host FOUNDATION fieldbus tem uma maneira diferente de exibir e realizar configurações. Alguns empregam Descrições de dispositivo (DDs) e Métodos DD para fazer a configuração e exibir os dados de modo consistente nas plataformas do host.

Exceto se especificado de outra forma, o 848T será fornecido com a seguinte configuração (padrão):

Tabela 3-1. Definições da configuração padrão

Tipo de sensor ⁽¹⁾	Termopar tipo J
Amortecimento ⁽¹⁾	5 segundos
Unidades de medição ⁽¹⁾	°C
Saída ⁽¹⁾	Linear com a temperatura
Filtro de tensão de linha ⁽¹⁾	60 Hz
Blocos específicos de temperatura	<ul style="list-style-type: none"> • Bloco transdutor (1)
Blocos de funções FOUNDATION fieldbus	<ul style="list-style-type: none"> • Entrada analógica (8) • Entradas analógicas múltiplas (2) • Seletor de entrada (4)

(1) Para todos os oito sensores

Consulte a documentação do sistema para fazer alterações de configuração usando um host ou uma ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus.

OBSERVAÇÃO

Para fazer alterações de configuração, certifique-se de que o bloco esteja fora de serviço (OOS) definindo `MODE_BLK.TARGET` como OOS, ou defina `SENSOR_MODE` como Configuration (Configuração).

Configuração do transmissor

O transmissor é fornecido com a configuração padrão. Os parâmetros de configuração e a configuração do bloco podem ser alterados em campo com o DeltaV[®] da Emerson Process Management Systems, o AMS *interno* ou outro host ou ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus.

Configuração personalizada

As configurações personalizadas devem ser especificadas com o pedido.

Métodos

Para hosts ou ferramentas de configuração FOUNDATION fieldbus compatíveis com métodos de descrição de dispositivo (DD), existem dois métodos de configuração disponíveis no bloco transdutor. Esses métodos estão incluídos no software DD.

- Configuração do sensor
- Ajuste de entrada do sensor (ajuste de entrada pelo usuário)

Consulte a documentação do sistema host para obter informações sobre como executar métodos DD no sistema host. Se o host ou a ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus não forem compatíveis com métodos DD, consulte “Configuração do bloco” na página 3-7 para obter informações sobre como modificar os parâmetros de configuração do sensor.

Alarmes

Siga as etapas abaixo para configurar os alarmes, que ficam localizados no Bloco de funções de recursos.

1. Defina o bloco de recursos como OOS.
2. Defina WRITE_PRI de acordo com o nível de alarme apropriado (WRITE_PRI possui uma faixa selecionável de prioridades de 0 a 15; consulte "Níveis de prioridade do alarme" na página 3-11). Defina os demais parâmetros de alarme do bloco nesse momento.
3. Defina CONFIRM_TIME como o tempo, em $\frac{1}{32}$ de um milissegundo, que o dispositivo aguardará a confirmação do recebimento de um relatório antes de tentar novamente (o dispositivo não tentará novamente se CONFIRM_TIME for 0).
4. Defina LIM_NOTIFY como um valor entre zero e MAX_NOTIFY. LIM_NOTIFY é o número máximo de relatórios de alerta permitidos antes que o operador precise confirmar uma condição de alarme.
5. Ative o bit de relatórios em FEATURES_SEL. (Quando alertas multibits são ativados, cada alarme ativo fica visível para qualquer um dos oito sensores, gerado por um alerta PlantWeb. Isso é diferente do que apenas visualizar o alarme de prioridade mais alta.)
6. Defina o bloco de recursos como AUTO (Automático).

Para modificar alarmes em blocos de funções individuais (blocos AI ou ISEL), consulte Apêndice D: Blocos de funções.

Amortecimento

Siga as etapas abaixo para configurar o amortecimento, que fica localizado no Bloco de funções transdutor.

1. Defina o modo do sensor como *Out of Service* (Fora de serviço).
2. Altere DAMPING (Amortecimento) para a taxa de filtro desejada (0,0 a 32,0 segundos).
3. Passe o modo do sensor para *In Service* (Em serviço).

Configure os sensores diferenciais

Siga as etapas abaixo para configurar os sensores diferenciais:

1. Defina o Modo do sensor duplo como *Out of Service* (Fora de serviço).
2. Defina a entrada A e a entrada B como os valores do sensor a serem usados na equação diferencial $\text{diff} = A - B$. (NOTA: Os tipos de unidade devem ser iguais.)
3. Defina DUAL_SENSOR_CALC como *Not Used* (Não usado), *Absolute* (Absoluto) ou INPUT A minus INPUT B (Entrada A menos entrada B).
4. Defina o modo do sensor duplo como *In Service* (Em serviço).

Configure a validação da medição

Siga as etapas abaixo para configurar a validação da medição:

1. Defina o modo como *Disabled* (Desativado) para o sensor específico.
2. Selecione a taxa de amostragem. Estão disponíveis as opções de 1 a 10 s/amostra. Recomenda-se 1 segundo/amostra para degradação do sensor. Quanto maior a quantidade de segundos entre as amostras, maior a ênfase colocada na variação do processo.
3. Selecione o limite de desvio de 0 a 10 unidades. Se o limite de desvio for ultrapassado, um evento de status será acionado.
4. Selecione o limite crescente. Defina o limite para a taxa de alteração crescente. Se o limite for ultrapassado, um evento de status será acionado.
5. Selecione o limite decrescente. Defina o limite para a taxa decrescente de alteração. Se o limite for ultrapassado, um evento de status será acionado.

NOTA:

O limite decrescente selecionado deve ser um valor negativo.

CONFIGURAÇÕES COMUNS PARA APLICAÇÕES DE ALTA DENSIDADE

6. Defina a *Deadband* (banda morta) entre 0% a 90%. Este limiar é usado para apagar o status da PV.
7. Defina a prioridade do status. Isso determina o que acontece quando o limite específico é ultrapassado. *No Alert* (Sem alerta) - Ignora as configurações de limite. *Advisory* (Aviso) - Define o alerta PlantWeb de aviso, mas não faz nada com o status da PV. *Warning* (Advertência) - Define um alerta PlantWeb de manutenção e define o status da PV como incerto. *Failure* (Falha) - Define um alerta PlantWeb de falha e define o status da PV como ruim.
8. Defina o modo como *Enabled* (Ativado) para o sensor específico.

Para que a aplicação funcione corretamente, configure os links entre os blocos de funções e programe a ordem de execução. A interface gráfica do usuário (GUI) fornecida pelo host ou pela ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus facilitará a configuração.

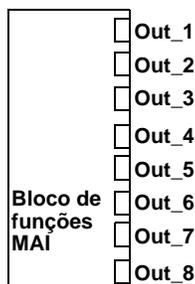
As estratégias de medição mostradas nesta seção representam alguns tipos comuns de configuração que estão disponíveis no 848T. Embora a aparência das telas da GUI varie de um host para outro, a lógica da configuração é a mesma.

NOTA

Certifique-se de que o sistema host ou a ferramenta de configuração esteja devidamente configurado antes de baixar a configuração do transmissor. Se configurado de modo inválido, o host ou a ferramenta de configuração FOUNDATION fieldbus poderá sobrescrever a configuração padrão do transmissor.

Aplicação de perfil típica

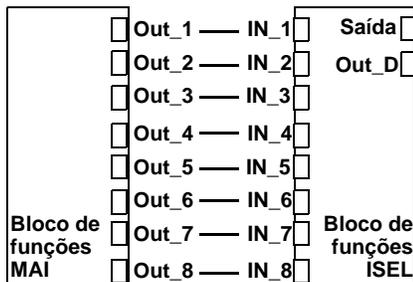
Exemplo: Perfil de temperatura de coluna de destilação onde todos os canais têm as mesmas unidades do sensor (°C, °F etc.).



1. Coloque o Bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI) no modo OOS (defina `MODE_BLK.TARGET` como OOS).
2. Defina `CHANNEL=` "canais de 1 a 8". Embora os parâmetros `CHANNEL_X` continuem sendo graváveis, `CHANNEL_X` só poderá ser definido como X quando `CHANNEL=1`.
3. Defina `L_TYPE` como direta ou indireta.
4. Defina `XD_SCALE` (escala de medição do transdutor) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
5. Defina `OUT_SCALE` (escala de saída do MAI) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
6. Coloque o bloco de funções MAI no modo automático.
7. Verifique se os blocos de funções estão programados.

Aplicação de monitoramento com uma única seleção

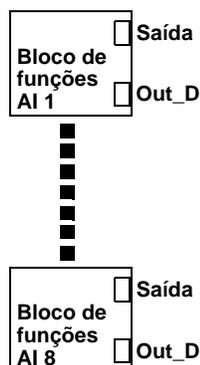
Exemplo: Temperatura média de exaustão de gás e da turbina quando há um único nível de alarme para todas as entradas.



1. Vincule as saídas do MAI às entradas do ISEL.
2. Coloque o Bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI) no modo OOS (defina `MODE_BLK.TARGET` como OOS).
3. Defina `CHANNEL=` "canais de 1 a 8". Embora os parâmetros `CHANNEL_X` continuem sendo graváveis, `CHANNEL_X` só poderá ser definido como X quando `CHANNEL=1`.
4. Defina `L_TYPE` como direta ou indireta.
5. Defina `XD_SCALE` (escala de medição do transdutor) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
6. Defina `OUT_SCALE` (escala de saída do MAI) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
7. Coloque o bloco de funções MAI no modo automático.
8. Coloque o bloco de funções seletor de entrada (ISEL) no modo OOS definindo `MODE_BLK.TARGET` como OOS.
9. Defina `OUT_RANGE` de acordo com `OUT_SCALE` no bloco MAI.
10. Defina `SELECT_TYPE` como a função desejada (valor máximo, valor mínimo, primeiro valor bom, valor intermediário ou valor médio).
11. Defina os limites e parâmetros de alarme, se necessário.
12. Coloque o bloco de funções ISEL no modo automático.
13. Verifique se os blocos de funções estão programados.

Medição individual de pontos de temperatura

Exemplo: O monitoramento de temperaturas diversas em uma "proximidade" onde cada canal pode ter entradas de sensor diferentes com unidades diferentes e existem níveis de alarme independentes para cada entrada.



1. Coloque o primeiro Bloco de funções de entrada analógica (AI) no modo OOS (defina `MODE_BLK.TARGET` como OOS).
2. Defina `CHANNEL` como o valor do canal apropriado. Consulte "Níveis de prioridade do alarme" na página 3-11 para obter uma lista de definições de canal.
3. Defina `L_TYPE` como direta.
4. Defina `XD_SCALE` (escala de medição do transdutor) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
5. Defina `OUT_SCALE` (escala de saída do AI) como os valores superior e inferior apropriados da faixa, as unidades de sensor apropriadas e o número de casas decimais de exibição.
6. Defina os limites e parâmetros de alarme, se necessário.
7. Coloque o bloco de funções AI no modo automático.
8. Repita as etapas de 1 a 7 para cada bloco de funções AI.
9. Verifique se os blocos de funções estão programados.

Interface de transmissores analógicos com FOUNDATION fieldbus

Configuração do bloco transdutor

Use o método de configuração do sensor para definir o tipo de sensor como mV - 2 fios para o bloco transdutor aplicável, ou siga as etapas abaixo.

1. Defina `MODE_BLK.TARGET` como o modo OOS ou defina `SENSOR_MODE` como configuração.
2. Defina o `SENSOR` como mV.
3. Defina `MODE_BLK.TARGET` como AUTO (Automático) ou defina `SENSOR_MODE` para operação.

Configuração do bloco de entradas analógicas múltiplas ou de entrada analógica

Siga as etapas abaixo para configurar o bloco aplicável.

1. Defina `MODE_BLK.TARGET` como o modo OOS ou defina `SENSOR_MODE` como configuração.
2. Defina `CHANNEL` como o bloco transdutor configurado para a entrada analógica.
3. Defina `XD_SCALE.EU_0` como 20
Defina `XD_SCALE.EU_100` como 100
Defina `XD_SCALE.ENGUNITS` como mV
4. Defina `OUT_SCALE` de acordo com a escala e as unidades desejadas para o transmissor analógico conectado.
Exemplo de vazão: 0 – 200 gpm
`OUT_SCALE.EU_0 = 0`
`OUT_SCALE.EU_100 = 200`
`OUT_SCALE.ENGUNITS = gpm`
5. Defina `L_TYPE` como INDIRECT (Indireta).
6. Defina `MODE_BLK.TARGET` como AUTO (Automático) ou defina `SENSOR_MODE` para operação.

CONFIGURAÇÃO DO BLOCO

Bloco de recursos

O bloco de recursos define os recursos físicos do dispositivo, incluindo tipo de medição, memória etc. O bloco de recursos também define funcionalidades, como os tempos de shed, que são comuns a vários blocos. O bloco tem entradas ou saídas lincáveis, e executa diagnósticos no nível de memória.

Tabela 3-2. Parâmetros do bloco de recursos

Número	Parâmetro	Descrição
01	ST_REV	O nível de revisão de dados estáticos associados ao bloco de funções.
02	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
03	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos.
04	ALERT_KEY	Número de identificação da unidade da fábrica.
05	MODE_BLK	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. Para obter uma descrição adicional, consulte o modelo formal do parâmetro Mode (Modo) em FF-890.
06	BLOCK_ERR	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. Vários erros podem ser mostrados. Para obter uma lista de valores de enumeração, consulte FF-890, modelo formal de Block_Err.
07	RS_STATE	Estado da máquina de estados das aplicações do bloco de funções. Para obter uma lista de valores de enumeração, consulte FF-890.
08	TEST_RW	Leitura/gravação do parâmetro de teste – usado somente para testes de conformidade.
09	DD_RESOURCE	Cadeia que identifica a etiqueta do recurso que contém a descrição do dispositivo para o recurso.
10	MANUFAC_ID	Número de identificação do fabricante – usado por um dispositivo de interface para localizar o arquivo DD para o recurso.
11	DEV_TYPE	Número do modelo do fabricante associado ao recurso – usado por dispositivos de interface para localizar o arquivo DD para o recurso.
12	DEV_REV	Número de revisão do fabricante associado ao recurso – usado por um dispositivo de interface para localizar o arquivo DD para o recurso.
13	DD_REV	Revisão da DD associada ao recurso – usada pelo dispositivo de interface para localizar o arquivo DD para o recurso.
14	GRANT_DENY	Opções para controlar o acesso do computador host e painéis de controle locais para operação, ajuste e parâmetros de alarme do bloco.
15	HARD_TYPES	Os tipos de hardware disponíveis como números de canais. O tipo de hardware suportado é: SCALAR_INPUT
16	RESTART	Permite dar início a uma reinicialização manual.
17	FEATURES	Este parâmetro é usado para exibir as opções suportadas pelo bloco de recursos. Os recursos suportados são: Unicode, Reports, Soft_Write_Lock, Hard_Write_Lock e Alarmes Multibits.
18	FEATURE_SEL	Usado para selecionar as opções do bloco de recursos.
19	CYCLE_TYPE	Identifica os métodos de execução de bloco disponíveis para este recurso. Os tipos de ciclo suportados são: SCHEDULED e COMPLETION_OF_BLOCK_EXECUTION
20	CYCLE_SEL	Usado para selecionar o método de execução para este recurso.
21	MIN_CYCLE_T	O tempo de duração do intervalo de ciclo mais curto de que o recurso é capaz.
22	MEMORY_SIZE	Memória de configuração disponível no recurso vazio. Deve ser verificado antes de se tentar fazer um download.
23	NV_CYCLE_T	Intervalo de tempo mínimo especificado pelo fabricante para gravar cópias dos parâmetros NV na memória não volátil. Zero significa que nunca será copiado automaticamente. Ao final de NV_CYCLE_T, somente os parâmetros que foram alterados precisam ser atualizados na NVRAM.
24	FREE_SPACE	Porcentagem de memória disponível para outras configurações. Zero no recurso pré-configurado.
25	FREE_TIME	Porcentagem do tempo de processamento do bloco que está livre para processar blocos adicionais.
26	SHED_RCAS	Tempo de duração para se desistir das gravações do computador nas localizações RCas do bloco de funções. O shed das RCas nunca ocorrerá quando SHED_RCAS = 0.
27	SHED_ROUT	Tempo de duração para se desistir das gravações do computador nas localizações ROut do bloco de funções. O shed das ROut nunca ocorrerá quando SHED_ROUT = 0.

Tabela 3-2. Parâmetros do bloco de recursos

Número	Parâmetro	Descrição
28	FAULT_STATE	Condição definida pela perda de comunicação com um bloco de saída, falha promovida a um bloco de saída ou contato físico. Quando a condição FAIL_SAFE é definida, os blocos de funções de saída executarão as suas ações de FAIL_SAFE.
29	SET_FSTATE	Permite que a condição FAIL_SAFE seja iniciada manualmente selecionando-se Set (Definir).
30	CLR_FSTATE	Registrar um Clear (apagar) neste parâmetro apagará o FAIL_SAFE do dispositivo, se a condição de campo tiver sido apagada.
31	MAX_NOTIFY	Número máximo de mensagens de notificação não confirmadas possível.
32	LIM_NOTIFY	Número máximo permitido de mensagens de notificação de alerta não confirmadas.
33	CONFIRM_TIME	O tempo que o recurso irá aguardar para confirmação do recebimento de um relatório antes de tentar novamente. A nova tentativa não ocorrerá quando CONFIRM_TIME=0.
34	WRITE_LOCK	Se definido, todas as gravações em parâmetros estáticos e não voláteis serão proibidas, exceto para apagar WRITE_LOCK. As entradas do bloco continuarão a ser atualizadas.
35	UPDATE_EVT	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estáticos.
36	BLOCK_ALM	BLOCK_ALM é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou de sistema apresentados no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como Active (Ativo) no atributo Status. Tão logo o status Unreported (Não notificado) seja apagado pela rotina de notificação de alertas, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status Active (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
37	ALARM_SUM	Mostra o status de alerta atual, estados não reconhecidos, estados não notificados e estados de alarmes desativados associados ao bloco de funções.
38	ACK_OPTION	Uma seleção que indica se os alarmes associados ao bloco serão reconhecidos automaticamente.
39	WRITE_PRI	Prioridade do alarme gerado ao apagar a proteção contra gravação.
40	WRITE_ALM	Este alerta é gerado se o parâmetro de bloqueio de gravação é apagado.
41	ITK_VER	Número de revisão principal do caso de teste de interoperabilidade usado para certificar este dispositivo como sendo interoperável. O formato e a faixa são controlados pela Fieldbus FOUNDATION.
42	DISTRIBUIDOR	Reservado para uso como identificação do distribuidor. Não há numerações da FOUNDATION definidas no momento.
43	DEV_STRING	Usado para carregar novas licenças no dispositivo. O valor pode ser gravado, mas a sua leitura será sempre exibida com um valor de 0.
44	XD_OPTIONS	Indica quais opções de licença do bloco transdutor estão ativadas.
45	FB_OPTIONS	Indica quais opções de licença do bloco de funções estão ativadas.
46	DIAG_OPTIONS	Indica quais opções de licença de diagnóstico estão ativadas.
47	MISC_OPTIONS	Indica quais opções de licença diversas estão ativadas.
48	RB_SFTWR_REV_MAJOR	Revisão principal do software com o qual o bloco de recursos foi criado.
49	RB_SFTWR_REV_MINOR	Revisão secundária do software com o qual o bloco de recursos foi criado.
50	RB_SFTWR_REV_BUILD	Compilação do software com o qual o bloco de recursos foi criado.
51	RB_SFTWR_REV_ALL	A cadeia contém os seguintes campos: Major rev (Rev. principal):1-3 caracteres, número decimal 0-255 Minor rev (Rev. secundária):1-3 caracteres, número decimal 0-255 Build rev (Rev. compilação):1-5 caracteres, número decimal 0-255 Time of build (Horário da compilação):8 caracteres, xx:xx:xx, horário militar Day of week of build (Dia da semana da compilação): 3 caracteres, dom, seg,... Month of build (Mês da compilação): 3 caracteres, Jan, Fev. Day of month of build (Dia do mês da compilação): 1-2 caracteres, número decimal 1-31 Year of build (Ano da compilação): 4 caracteres, decimal Compilador: 7 caracteres, fazer o login do nome do compilador
52	HARDWARE_REV	Revisão do hardware que contém o bloco de recursos.
53	OUTPUT_BOARD_SN	Número de série da placa de saída.
54	FINAL_ASSY_NUM	O mesmo número de conjunto final colocado na etiqueta do pescoço.
55	DETAILED_STATUS	Indica o status do transmissor. NOTA: Será gravável quando PWA_SIMULATE estiver ativado durante o modo de simulação.
56	SUMMARY_STATUS	Um valor numerado de análise de reparos.
57	MESSAGE_DATE	Data associada ao parâmetro MESSAGE_TEXT

Tabela 3-2. Parâmetros do bloco de recursos

Número	Parâmetro	Descrição
58	MESSAGE_TEXT	Usado para indicar alterações feitas pelo usuário na instalação, configuração ou calibração do dispositivo.
59	SELF_TEST	Usado para executar o autoteste do dispositivo. Os testes são específicos para o dispositivo.
60	DEFINE_WRITE_LOCK	Permite ao operador selecionar como o WRITE_LOCK se comporta. O valor inicial é "lock everything" (bloquear tudo). Se o valor for definido como "lock only physical device" (bloquear somente o dispositivo físico), os blocos de recurso e transdutor do dispositivo serão bloqueados, mas serão permitidas alterações nos blocos de funções.
61	SAVE_CONFIG_NOW	Permite ao usuário opcionalmente salvar todas as informações não voláteis imediatamente.
62	SAVE_CONFIG_BLOCKS	Número de blocos EEPROM que foram modificados desde a última gravação. Este valor fará uma contagem regressiva até zero quando a configuração for salva.
63	START_WITH_DEFAULTS	0 = Não inicializado 1 = Não liga com padrões NV 2 = Liga com endereço de nó padrão 3 = Liga com endereço de pd_tag e de nó padrão 4 = Liga com os dados padrão para toda a stack de dados de comunicação (sem dados da aplicação)
64	SIMULATE_IO	Status do jumper/interruptor de simulação
65	SECURITY_IO	Status do jumper/interruptor de segurança.
66	SIMULATE_STATE	Estado do jumper de simulação 0 = Não inicializado 1 = Jumper/interruptor desligado, simulação não permitida 2 = Jumper/interruptor ligado, simulação não permitida (é necessário desligar e religar o jumper/interruptor) 3 = Jumper/interruptor ligado, simulação permitida
67	DOWNLOAD_MODE	Permite acesso ao código de inicialização do bloco para downloads via cabos. 0 = Não inicializado 1 = Modo de execução 2 = Modo de download
68	RECOMMENDED_ACTION	Lista enumerada de ações recomendadas exibidas com um alerta do dispositivo.
69	FAILED_PRI	Designa a prioridade de alarmes de FAILED_ALM.
70	FAILED_ENABLE	Condições de alarme FAILED_ALM habilitadas. Corresponde bit por bit a FAILED_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um bit desligado significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
71	FAILED_MASK	Máscara de FAILED_ALM. Corresponde bit por bit a FAILED_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme.
72	FAILED_ACTIVE	Lista enumerada das condições de falha em um dispositivo.
73	FAILED_ALM	Alarme indicando uma falha em um dispositivo que impede o seu funcionamento.
74	MAINT_PRI	Designa a prioridade de alarmes de MAINT_ALM
75	MAINT_ENABLE	Condições de alarme MAINT_ALM habilitadas. Corresponde bit por bit a MAINT_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um bit desligado significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
76	MAINT_MASK	Máscara de MAINT_ALM. Corresponde bit por bit a MAINT_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme.
77	MAINT_ACTIVE	Lista enumerada das condições de manutenção em um dispositivo.
78	MAINT_ALM	Este alarme indica que o dispositivo precisa de manutenção assim que possível. Se a condição for ignorada, o dispositivo irá terminar por falhar.
79	ADVISE_PRI	Designa a prioridade de alarmes de ADVISE_ALM.
80	ADVISE_ENABLE	Condições de alarme ADVISE_ALM habilitadas. Corresponde bit por bit a ADVISE_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um bit desligado significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
81	ADVISE_MASK	Máscara de ADVISE_ALM. Corresponde bit por bit a ADVISE_ACTIVE. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme.
82	ADVISE_ACTIVE	Lista numerada das condições de aviso dentro de um dispositivo.

Tabela 3-2. Parâmetros do bloco de recursos

Número	Parâmetro	Descrição
83	ADVISE_ALM	Alarmes de aviso de indicação de alarme. Estas condições não têm impacto direto na integridade do processo ou do dispositivo.
84	HEALTH_INDEX	Parâmetro que representa a condição geral do dispositivo, 100 indica uma condição perfeita e 1 indica que o equipamento não está funcionando. O valor será definido com base nos alarmes PWA ativos, de acordo com os requisitos descritos em "Alertas de dispositivo e regras de implementação do Índice de Integridade PlantWeb". Cada dispositivo pode implementar seu próprio mapeamento exclusivo entre os parâmetros PWA e o HEALTH_INDEX, embora um mapeamento padrão esteja disponível com base nas seguintes regras. O HEALTH_INDEX será definido com base no bit PWA * _ACTIVE de prioridade mais alta do seguinte modo: FAILED_ACTIVE: 0 a 31 - HEALTH_INDEX = 10 MAINT_ACTIVE: 29 a 31 - HEALTH_INDEX = 20 MAINT_ACTIVE: 26 a 28 - HEALTH_INDEX = 30 MAINT_ACTIVE: 19 a 25 - HEALTH_INDEX = 40 MAINT_ACTIVE: 10 a 16 - HEALTH_INDEX = 50 MAINT_ACTIVE: 5 a 9 - HEALTH_INDEX = 60 MAINT_ACTIVE: 0 a 4 - HEALTH_INDEX = 70 ADVISE_ACTIVE: 16 a 31 - HEALTH_INDEX = 80 ADVISE_ACTIVE: 0 a 15 - HEALTH_INDEX = 90 NENHUM - HEALTH_INDEX = 100
85	PWA_SIMULATE	Permite fazer gravações diretas nos parâmetros "ACTIVE" dos alertas PlantWeb e em RB.DETAILED_STATUS. O jumper de simulação deve estar ativado e SIMULATE_STATE deve estar definido como "Jumper on, simulation allowed" (Jumper ativado, simulação permitida) para que PWA_SIMULATE possa ser ativado.

Erros do bloco

Tabela 3-3 lista as condições informada no parâmetro BLOCK_ERR.

Tabela 3-3. Condições de BLOCK_ERR

Número	Nome e descrição
0	Outros
1	Block Configuration Erro (Erro de configuração do bloco): Foi definido um recurso em CYCLE_SEL que não é suportado por CYCLE_TYPE.
3	Simulate Active (Simulação ativada): Indica que o jumper de simulação está posicionado. Isso não é uma indicação de que os blocos de E/S estão usando dados simulados.
7	Input failure/process variable has bad status (Falha de entrada/variável de processo tem um status ruim)
9	Memory Failure (Falha de memória): Ocorreu uma falha de memória na memória FLASH, RAM, ou EEPROM.
10	Lost Static Data (Perda de dados estáticos): Dados estáticos que estão armazenados na memória não-volátil foram perdidos.
11	Lost NV Data (Perda de dados NV): Dados não voláteis que estão armazenados na memória não-volátil foram perdidos.
13	Device Needs Maintenance Now (O dispositivo precisa de manutenção imediata)
14	Power Up (Ativar)O dispositivo acabou de ser ligado.
15	OOS: O modo atual é fora de serviço.

Modos

O bloco de recursos aceita dois modos de operação conforme definidos pelo parâmetro MODE_BLK:

Automático (Auto)

O bloco está processando suas verificações normais de memória em segundo plano.

Fora de Serviço (OOS)

O bloco não está processando suas tarefas. Quando o bloco de recursos está em OOS, todos os blocos no recurso (dispositivo) são forçosamente colocados em OOS. O parâmetro BLOCK_ERR exibe Out of Service (Fora de serviço). Neste modo, você pode alterar todos os parâmetros configuráveis. O modo alvo de um bloco pode estar restrito a um ou mais dos modos aceitos.

Deteccção do alarme

Um alarme de bloco será gerado sempre que BLOCK_ERR tiver um bit de erro definido. Os tipos de erros do bloco para o bloco de recursos estão definidos acima. Um alarme de gravação é gerado sempre que o parâmetro WRITE_LOCK for apagado. A prioridade do alarme de gravação é configurada no parâmetro a seguir:

- WRITE_PRI

Tabela 3-4. Níveis de prioridade do alarme

Número	Descrição
0	A prioridade de uma condição de alarme muda para 0 depois que a condição que causou o alarme é corrigida.
1	Uma condição de alarme com prioridade 1 é reconhecida pelo sistema, mas não é informada ao operador.
2	Uma condição de alarme com uma prioridade 2 é informada ao operador, mas não requer a atenção do operador (tal como alertas de diagnóstico e de sistema).
3-7	As condições de alarme de prioridade 3 a 7 são alarmes de aviso de prioridade crescente.
8-15	As condições de alarme de prioridade 8 a 15 são alarmes críticos de prioridade crescente.

Tratamento de status

Não existem parâmetros de status associados ao bloco de recursos.

Alertas PlantWeb™

Os alertas e as ações recomendadas devem ser usados em conjunção com as instruções em “Operação e manutenção” na página 4-1.

O Bloco de recursos agirá como coordenador dos alertas PlantWeb. Haverá três parâmetros de alarme (FAILED_ALARM, MAINT_ALARM e ADVISE_ALARM) que conterão informações relacionadas a alguns erros do dispositivo que são detectados pelo software do transmissor. Haverá um parâmetro de RECOMMENDED_ACTION, que será usado para exibir o texto da ação recomendada para o alarme de prioridade mais alta, e um parâmetro de HEALTH_INDEX (0 - 100), indicando a integridade geral do transmissor. FAILED_ALARM será a prioridade mais alta, seguido por MAINT_ALARM, ficando ADVISE_ALARM com a prioridade mais baixa.

FAILED_ALARMS

Uma falha de alarme indica uma falha em um dispositivo que tornará o dispositivo, ou parte dele, não operacional. Isso implica que o dispositivo necessita de reparos e deve ser consertado imediatamente. Existem cinco parâmetros especificamente associados a FAILED_ALARMS, descritos abaixo.

FAILED_ENABLED

Este parâmetro contém uma lista de falhas no dispositivo que tornam o dispositivo não operacional e que acionarão o envio de um alerta. Esta é uma lista das falhas, com a prioridade mais elevada em primeiro.

Tabela 3-5. Alarmes de falha

Alarme	Prioridade
Falha nos componentes eletrônicos	1
Falha de memória	2
Hardware/software incompatíveis	3
Falha de temperatura do corpo	4
Falha do sensor 8	5
Falha do sensor 7	6
Falha do sensor 6	7
Falha do sensor 5	7
Falha do sensor 4	9
Falha do sensor 3	10
Falha do sensor 2	11
Falha do sensor 1	12

FAILED_MASK

Este parâmetro irá mascarar quaisquer condições de falha listadas em FAILED_ENABLED. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme e não será informada.

FAILED_PRI

Designa a prioridade de alarmes de FAILED_ALM, consulte Tabela 3-4 na página 3-11. O padrão é 0 e o valor recomendado fica entre 8 e 15.

FAILED_ACTIVE

Este parâmetro exibe quais alarmes estão ativos. Somente o alarme com a mais alta prioridade será exibido. Esta prioridade não é a mesma do parâmetro FAILED_PRI descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

FAILED_ALM

Alarme indicando uma falha em um dispositivo que impede o seu funcionamento.

MAINT_ALARMS

Um alarme de manutenção indica que o dispositivo, ou parte dele, necessita de manutenção logo. Se a condição for ignorada, o dispositivo irá terminar por falhar. Existem cinco parâmetros associados a MAINT_ALARMS, descritos abaixo.

MAINT_ENABLED

O parâmetro MAINT_ENABLED contém uma lista de condições indicando que o dispositivo, ou parte dele, necessita de manutenção logo.

Tabela 3-6. Alarmes de manutenção/alarme de prioridade

Alarme	Prioridade
Sensor 8 degradado	1
Sensor 7 degradado	2
Sensor 6 degradado	3
Sensor 5 degradado	4
Sensor 4 degradado	5
Sensor 3 degradado	6
Sensor 2 degradado	7
Sensor 1 degradado	8
Temperatura do corpo fora da faixa	9
CJC degradado	10

MAINT_MASK

O parâmetro MAINT_MASK irá mascarar quaisquer condições de falha listadas em MAINT_ENABLED. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme e não será informada.

MAINT_PRI

MAINT_PRI designa a prioridade de alarmes de MAINT_ALM, Tabela 3-4 na página 3-11. O padrão é 0 e os valores recomendados ficam entre 3 e 7.

MAINT_ACTIVE

O parâmetro MAINT_ACTIVE exibe quais alarmes estão ativos. Somente a condição com a mais alta prioridade será exibida. Esta prioridade não é a mesma do parâmetro MAINT_PRI descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

MAINT_ALM

Um alarme que indica que o dispositivo precisa de manutenção assim que possível. Se a condição for ignorada, o dispositivo irá terminar por falhar.

Alarmes de aviso

Um alarme de aviso indica condições informativas que não têm impacto direto nas funções primárias do dispositivo. Existem cinco parâmetros associados a ADVISE_ALARMS, descritos abaixo.

ADVISE_ENABLED

O parâmetro ADVISE_ENABLED contém uma lista de condições informativas que não têm impacto direto sobre as funções primárias do dispositivo. Esta é uma lista das falhas, com a prioridade mais elevada em primeiro.

Alarme	Prioridade
Simulação PWA ativa	1
Desvio em excesso	2
Taxa de alteração em excesso	3

NOTA

Os alarmes só serão priorizados se os alertas multibits forem desativados. Se os alertas multibits (MBA) estiverem ativados, todos os alertas ficarão visíveis.

ADVISE_MASK

O parâmetro ADVISE_MASK irá mascarar quaisquer condições de falha listadas em ADVISE_ENABLED. Um bit ligado significa que a condição foi mascarada do alarme e não será informada.

ADVISE_PRI

ADVISE_PRI designa a prioridade de alarmes de ADVISE_ALM, consulte Tabela 3-4 na página 3-11. O padrão é 0 e os valores recomendados são 1 ou 2.

ADVISE_ACTIVE

O parâmetro ADVISE_ACTIVE exibe quais alertas estão ativos. Somente o aviso com a mais alta prioridade será exibido. Esta prioridade não é a mesma do parâmetro ADVISE_PRI descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

ADVISE_ALM

ADVISE_ALM é um alarme que indica alarmes de aviso. Estas condições não têm impacto direto na integridade do processo ou do dispositivo.

Ações recomendadas para Alertas PlantWeb

RECOMMENDED_ACTION

O parâmetro RECOMMENDED_ACTION exibe uma cadeia de texto que fornece um curso de ação recomendada a tomar com base em qual tipo e evento específico sobre o qual os alertas PlatWeb estão ativos.

Tabela 3-7.
RB.RECOMMENDED_ACTION

Tipo de alarme	Evento ativo	Ação recomendada
Nenhum	Nenhum	Nenhuma ação é necessária.
Aviso	Simulação PWA ativa	Desative a simulação para retornar ao monitoramento do processo.
Aviso	Desvio em excesso	
Aviso	Taxa de alteração em excesso	
Manutenção	CJC degradado	Se sensores T/C estiverem sendo usados, reinicialize o dispositivo. Se a condição persistir, substitua o dispositivo.
Manutenção	Temperatura do corpo fora da faixa	Verifique se a temperatura ambiente está dentro dos limites operacionais.
Manutenção	Sensor 1 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 1 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 2 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 2 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 3 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 3 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 4 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 4 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 5 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 5 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 6 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 6 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 7 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 7 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Manutenção	Sensor 8 degradado	Confirme a faixa operacional do sensor 8 e/ou verifique a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
Falha	Falha do sensor 1	Verifique se o processo do instrumento do sensor 1 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 2	Verifique se o processo do instrumento do sensor 2 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.

Tipo de alarme	Evento ativo	Ação recomendada
Falha	Falha do sensor 3	Verifique se o processo do instrumento do sensor 3 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 4	Verifique se o processo do instrumento do sensor 4 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 5	Verifique se o processo do instrumento do sensor 5 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 6	Verifique se o processo do instrumento do sensor 6 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 7	Verifique se o processo do instrumento do sensor 7 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha do sensor 8	Verifique se o processo do instrumento do sensor 8 está dentro da faixa do sensor e/ou confirme a configuração e a ligação elétrica do sensor.
Falha	Falha de temperatura do corpo	Verifique se a temperatura do corpo está dentro dos limites operacionais deste dispositivo.
Falha	Hardware/software incompatíveis	Entre em contato com o Centro de serviços para verificar as informações do dispositivo (RESOURCE.HARDWARE_REV E RESOURCE.RB_SFTWR_REV_ALL).
Falha	Erro de memória	Reinicialize o dispositivo. Se o problema persistir, substitua o dispositivo
Falha	Falha nos componentes eletrônicos	Reinicialize o dispositivo. Se o problema persistir, substitua o dispositivo

NOTA

Se o status estiver configurado para sinalizar falha/aviso, você verá o alerta associado de falha ou sensor degradado.

Blocos transdutores

O bloco transdutor permite que o usuário visualize e administre as informações dos canais. Existe um Bloco transdutor para os oito sensores, contendo dados específicos de medição de temperatura, incluindo:

- Tipo de sensor
- Unidades de engenharia
- Amortecimento
- Compensação de temperatura
- Diagnósticos

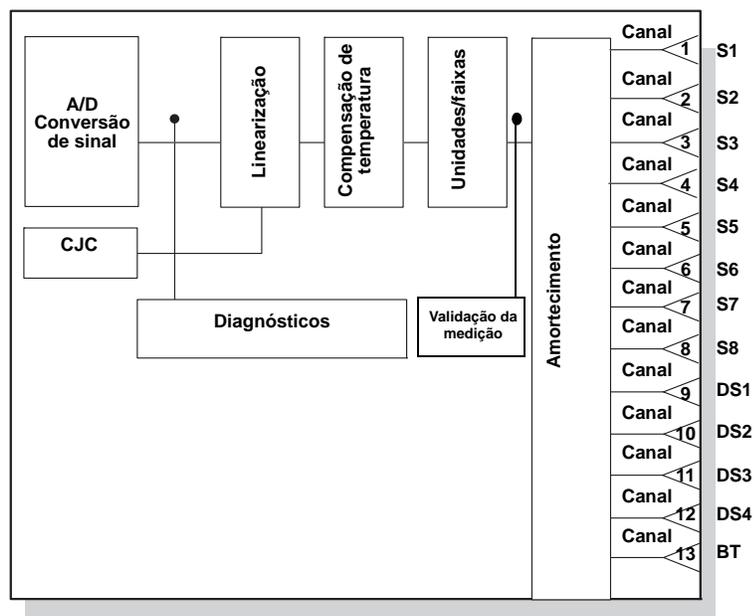
Definições de canais do bloco transdutor

O 848T é compatível com várias entradas de sensor. A cada entrada é atribuído um canal, de modo a permitir a vinculação dos blocos de funções AI ou MAI à entrada em questão. Os canais do 848T são os seguintes:

Tabela 3-8. Definições de canais do 848T

Canal	Descrição	Canal	Descrição
1	Sensor um	16	Desvio do sensor 3
2	Sensor dois	17	Desvio do sensor 4
3	Sensor três	18	Desvio do sensor 5
4	Sensor quatro	19	Desvio do sensor 6
5	Sensor cinco	20	Desvio do sensor 7
6	Sensor seis	21	Desvio do sensor 8
7	Sensor sete	22	Taxa de alteração do sensor 1
8	Sensor oito	23	Taxa de alteração do sensor 2
9	Sensor diferencial 1	24	Taxa de alteração do sensor 3
10	Sensor diferencial 2	25	Taxa de alteração do sensor 4
11	Sensor diferencial 3	26	Taxa de alteração do sensor 5
12	Sensor diferencial 4	27	Taxa de alteração do sensor 6
13	Temperatura do corpo	28	Taxa de alteração do sensor 7
14	Desvio do sensor 1	29	Taxa de alteração do sensor 8
15	Desvio do sensor 2		

Figura 3-1. Fluxo de dados do bloco transdutor



Erros do bloco transdutor

As seguintes condições são informadas nos parâmetros BLOCK_ERR e XD_ERROR.

Tabela 3-9. Erro do bloco/transdutor

BLOCK_ERR	Número, nome e descrição da condição	
	0	Other (outro) ⁽¹⁾
	7	Input failure/process variable has bad status (Falha de entrada/variável de processo tem um status ruim)
	15	Out of Service (Fora de serviço): O modo atual é fora de serviço

(1) Se BLOCK_ERR for "other" (outro), consulte XD_ERROR.

Modos do bloco transdutor

O bloco transdutor aceita dois modos de operação conforme definidos pelo parâmetro MODE_BLK:

Automático (Auto)

As saídas do bloco refletem a medição da entrada analógica.

Fora de Serviço (OOS)

O bloco não é processado. As saídas de canal não são atualizadas e o status está definido como *Bad: Out of Service* (Ruim: fora de serviço) para cada canal. O parâmetro BLOCK_ERR exibe *Out of Service* (Fora de serviço). Neste modo, você pode alterar todos os parâmetros configuráveis. O modo alvo de um bloco pode estar restrito a um ou mais dos modos aceitos.

Deteção de alarmes do bloco transdutor

O bloco transdutor não gera alarmes. Se os status dos valores dos canais forem tratados corretamente, o bloco a jusante (AI ou MAI) irá gerar os alarmes necessários para a medição. O erro que gerou este alarme pode ser determinado consultando-se BLOCK-ERR e XD_ERROR.

Tratamento de status do bloco transdutor

Normalmente, os status dos canais de saída refletem o status do valor de medição, a condição de operação da placa de componentes eletrônicos da medição e qualquer condição de alarme ativo. Em um transdutor, PV indica o valor e a qualidade dos status dos canais de saída.

Tabela 3-10. Parâmetros do bloco transdutor

Número	Parâmetro	Descrição
0	BLOCK	
1	ST_REV	O nível de revisão de dados estáticos associados ao bloco de funções.
2	TAG_DESC	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
3	STRATEGY	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos.
4	ALERT_KEY	Número de identificação da unidade da fábrica.
5	MODE_BLK	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco.
6	BLOCK_ERR	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. Vários erros podem ser mostrados. <i>Para obter uma lista de valores de enumeração, consulte FF-890, modelo formal de Block_Err.</i>
7	UPDATE_EVENT	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estáticos.
8	BLOCK_ALM	BLOCK-ALM é usado para todas as configurações, hardware, falha de conexão ou problemas com o sistema no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como Active (Ativo) no atributo Status. Tão logo o status Unreported (Não notificado) seja apagado pela rotina de notificação de alertas, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status Active (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
9	TRANSDUCER_DIRECTORY	Diretório que especifica o número e os índices de partida dos transdutores no bloco transdutor.
10	TRANSDUCER_TYPE	Identifica o transdutor que segue 101 – Temperatura padrão com calibração.
11	XD_ERROR	Fornecer códigos de erro adicionais relacionados aos blocos transdutores. <i>Para obter uma lista de valores de enumeração, consulte FF-902.</i> Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às mensagens XD_ERROR.

Tabela 3-10. Parâmetros do bloco transdutor

Número	Parâmetro	Descrição
12	COLLECTION_DIRECTORY	Um diretório que especifica o número, os índices de partida e a identificação dos itens de DD (Descrição de dispositivo) das coleções de dados em cada bloco transdutor.
13	SENSOR_1_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
14	PRIMARY_VALUE_1	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
15	SENSOR_2_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
16	PRIMARY_VALUE_2	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
17	SENSOR_3_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
18	PRIMARY_VALUE_3	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
19	SENSOR_4_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
20	PRIMARY_VALUE_4	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
21	SENSOR_5_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
22	PRIMARY_VALUE_5	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
23	SENSOR_6_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
24	PRIMARY_VALUE_6	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
25	SENSOR_7_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
26	PRIMARY_VALUE_7	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
27	SENSOR_8_CONFIG	Parâmetros de configuração do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração do sensor.
28	PRIMARY_VALUE_8	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
29	SENSOR_STATUS	Status de cada sensor individual. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista das possíveis mensagens de status.
30	SENSOR_CAL	Estrutura de parâmetros a ser seguida para calibração de cada sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de calibração do sensor.
31	CAL_STATUS	Status da calibração que foi realizada anteriormente. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista dos possíveis status de calibração.
32	ASIC_REJECTION	Opção configurável de rejeição de ruído da linha de alimentação.
33	BODY_TEMP	Temperatura do corpo do dispositivo.
34	BODY_TEMP_RANGE	Faixa de temperatura do corpo, incluindo o índice de unidades.
35	TB_SUMMARY_STATUS	Status de resumo geral do transdutor do sensor. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista dos possíveis status do transdutor.
36	DUAL_SENSOR_1_CONFIG	Estrutura de parâmetros a ser seguida para calibração de cada medição diferencial. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de calibração do sensor duplo.
37	DUAL_SENSOR_VALUE_1	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
38	DUAL_SENSOR_2_CONFIG	Estrutura de parâmetros a ser seguida para calibração de cada medição diferencial. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de calibração do sensor duplo.
39	DUAL_SENSOR_VALUE_2	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
40	DUAL_SENSOR_3_CONFIG	Estrutura de parâmetros a ser seguida para calibração de cada medição diferencial. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de calibração do sensor duplo.
41	DUAL_SENSOR_VALUE_3	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
42	DUAL_SENSOR_4_CONFIG	Estrutura de parâmetros a ser seguida para calibração de cada medição diferencial. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de calibração do sensor duplo.
43	DUAL_SENSOR_VALUE_4	O valor medido e o status disponível para o bloco de funções.
44	DUAL_SENSOR_STATUS	Status de cada medição diferencial individual. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista dos possíveis status do sensor duplo.

Tabela 3-10. Parâmetros do bloco transdutor

Número	Parâmetro	Descrição
45	VALIDATION_SNSR1_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
46	VALIDATION_SNSR1_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
47	VALIDATION_SNSR2_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
48	VALIDATION_SNSR2_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
49	VALIDATION_SNSR3_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
50	VALIDATION_SNSR3_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
51	VALIDATION_SNSR4_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
52	VALIDATION_SNSR4_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
53	VALIDATION_SNSR5_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
54	VALIDATION_SNSR5_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
55	VALIDATION_SNSR6_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
56	VALIDATION_SNSR6_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
57	VALIDATION_SNSR7_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
58	VALIDATION_SNSR7_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.
59	VALIDATION_SNSR8_CONFIG	Parâmetros de configuração de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem às funções de configuração de validação.
60	VALIDATION_SNSR8_VALUES	Parâmetros dos valores de validação. Consulte as tabelas abaixo para obter uma lista de subparâmetros que pertencem aos valores de validação.

Alteração da configuração do sensor no bloco transdutor

Se a ferramenta de configuração ou o sistema host FOUNDATION fieldbus não aceitarem o uso de métodos DD para configuração de dispositivos, as etapas a seguir mostram como alterar a configuração do sensor no bloco transdutor:

1. Defina MODE_BLK.TARGET como OOS ou defina SENSOR_MODE como configuração.
2. Defina SENSOR_n_CONFIG.SENSOR como o tipo de sensor apropriado e defina SENSOR_n_CONFIG.CONNECTION como o tipo e a conexão apropriados.
3. No bloco transdutor, defina MODE_BLK.TARGET como AUTO (Automático) ou defina SENSOR_MODE como operação.

Tabelas de subparâmetros do bloco transdutor

Tabela 3-11. Estrutura do subparâmetro XD_ERROR

XD ERROR		Descrição
0	Sem erro	
17	Erro geral	Ocorreu um erro que não pôde ser classificado como um dos erros listados abaixo.
18	Erro de calibração	Ocorreu um erro de calibração do dispositivo, ou um erro de calibração foi detectado durante a operação do dispositivo.
19	Erro de configuração	Ocorreu um erro de configuração do dispositivo, ou um erro de configuração foi detectado durante a operação do dispositivo.
20	Falha nos componentes eletrônicos	Falha de um componente eletrônico.
22	Falha de E/S	Ocorreu uma falha de E/S.
23	Erro de integridade de dados	Indica que os dados armazenados no sistema podem não mais ser válidos devido à falha de soma de verificação da memória não-volátil, verificação de dados após falha de gravação etc.
24	Erro de software	O software detectou um erro. Isso pode ser causado por uma rotina de serviço de interrupção indevida, um overflow aritmético, um timer de supervisão, etc.
25	Erro de algoritmo	O algoritmo usado no bloco transdutor gerou um erro. Isso pode ocorrer devido a um overflow ou falha de razoabilidade dos dados.

Tabela 3-12. Estrutura do subparâmetro SENSOR_CONFIG

ESTRUTURA DE CONFIGURAÇÃO DO SENSOR	
Parâmetro	Descrição
SENSOR_MODE	Desativa ou ativa um sensor para configuração.
SENSOR_TAG	Descrição do sensor.
SERIAL_NUMBER	Número de série do sensor conectado.
SENSOR	Tipo e conexão do sensor. MSB é o tipo de sensor e LSB é a conexão.
DAMPING	Intervalo de amostragem usado para suavizar a saída com um filtro linear de primeira ordem. Um valor inserido entre 0 e Update_Rate resultará em um valor de amortecimento igual a Update_Rate.
INPUT_TRANSIENT_FILTER	Ativa ou desativa a opção de notificação de entradas de sensor em rápida mudança sem retenção temporária. 0 = Desativado, 1 = Ativado.
RTD_2_WIRE_OFFSET	Valor inserido pelo usuário para correção de resistência de condutor constante nos tipos de sensor RTD e ohm a 2 fios.
ENG_UNITS	Unidades de engenharia usadas para informar valores medidos do sensor.
UPPER_RANGE	O limite superior do sensor selecionado é exibido usando o subparâmetro Units_Index.
LOWER_RANGE	O limite inferior do sensor selecionado é exibido usando o subparâmetro Units_Index.

Tabela 3-13. Estrutura do subparâmetro SENSOR_STATUS

Tabela de status do sensor	
0x00	Ativo
0x01	Fora de serviço
0x02	Inativo
0x04	Aberto
0x08	Curto
0x10	Fora da faixa
0x20	Além dos limites
0x40	EMF em excesso detectada
0x80	Outros

Tabela 3-14. Estrutura do subparâmetro SENSOR_CAL

ESTRUTURA DE CALIBRAÇÃO DO SENSOR	
Parâmetro	Descrição
SENSOR_NUMBER	Número do sensor a ser calibrado
CALIB_POINT_HI	Ponto de calibração alto para o sensor selecionado
CALIB_POINT_LO	Ponto de calibração baixo para o sensor selecionado
CALIB_UNIT	Unidades de engenharia usadas para calibrar o sensor
CALIB_METHOD	O método da última calibração do sensor 103 - calibração de ajuste padrão em fábrica 104 - calibração de ajuste padrão pelo usuário
CALIB_INFO	Informações sobre a calibração
CALIB_DATE	Data em que a calibração foi concluída
CALIB_MIN_SPAN	O valor mínimo permitido de amplitude de calibração. Essas informações sobre amplitude mínima são necessárias para garantir que, quando a calibração for realizada, os dois pontos não estejam muito próximos.
CALIB_PT_HI_LIMIT	Unidade de calibração alta
CALIB_PT_LO_LIMIT	Unidade de calibração baixa

Tabela 3-15. Estrutura de CAL_STATUS

Status de calibração	
0	Nenhum comando ativo
1	Comando em execução
2	Comando concluído
3	Comando concluído: Erros

Tabela 3-16. Estrutura do subparâmetro de status do transdutor

Tabela de status do transdutor	
0x01	Falha de A/D
0x02	Falha no sensor
0x04	Falha no sensor duplo
0x08	CJC degradado
0x10	Falha de CJC
0x20	Falha de temperatura do corpo
0x40	Sensor degradado
0x80	Temperatura do corpo degradada

Tabela 3-17. Estrutura do subparâmetro DUAL_SENSOR_CONFIG

ESTRUTURA DE CONFIGURAÇÃO DO SENSOR DUPLO	
Parâmetro	Descrição
DUAL_SENSOR_MODE	Desativa ou ativa um sensor para configuração
DUAL_SENSOR_TAG	Descrição de diferencial
INPUT_A	Sensor a ser usado em DUAL_SENSOR_CALC
INPUT_B	Sensor a ser usado em DUAL_SENSOR_CALC
DUAL_SENSOR_CALC	Equação usada para a medição de sensor duplo, incluindo: Não usada, Diferença (Entrada A - Entrada B) e Diferença absoluta (Entrada A - Entrada B)
ENG_UNITS	Unidades usadas para exibir o parâmetro do sensor
UPPER_RANGE	Limite diferencial superior (Entrada A alta - Entrada B baixa)
LOWER_RANGE	Limite diferencial inferior (Entrada A baixa - Entrada B alta)

Tabela 3-18. Estrutura do subparâmetro DUAL_SENSOR_STATUS

	Tabela de status do sensor duplo
0x00	Ativo
0x01	Fora de serviço
0x02	Inativo
0x04	Sensor componente aberto
0x08	Sensor componente em curto
0x10	Sensor componente fora da faixa ou degradado
0x20	Sensor componente fora do limite
0x40	Sensor componente inativo
0x80	Erro de configuração

Tabela 3-19. Estrutura do subparâmetro de valores de validação

Estrutura do subparâmetro de valores de validação	
Parâmetro	Descrição
VALIDATION_STATUS	Estado da medição de validação de medições específicas dos canais
DEVIATION_VALUE	Valor de saída do desvio
DEVIATION_STATUS	Status da saída do desvio
RATE_OF_CHANGE_VALUE	Saída do valor da taxa de alteração
RATE_OF_CHANGE_STATUS	Status da saída da taxa de alteração

Tabela 3-20. Estrutura do subparâmetro de configuração de validação

Estrutura do subparâmetro de valores de validação	
Parâmetro	Descrição
VALIDATION_MODE	Ativa o processo de coleta de dados de validação da medição 0 = Desativar 1 = Ativar
SAMPLE_RATE	Número de segundos por amostra, usado para coleta de dados de validação da medição. Este valor não deve ultrapassar 10 segundos por amostra, mas atualmente não existem limites superiores.
DEVIATION_LIMIT	Define o limite para o diagnóstico de desvio. DD limita a faixa superior a 10.
DEVIATION_ENG_UNITS	Unidades ligadas ao valor de saída do desvio
DEVIATION_ALERT_SEVERITY	Aviso, manutenção e falha 0 = Desativado = Não usa os limites, mas fornece uma saída 1 = Aviso= Nenhum efeito sobre o status do sensor, define PWA de aviso 2 = Manutenção = Define o status do sensor como incerto, define PWA de aviso 3 = Falha = Define o status do sensor como ruim, define PWA de aviso
DEVIATION_PCNT_LIM_HYST	Limite de histerese do desvio = $(1 - \text{DEVIATION_PCNT_LIM_HYST}/100) * \text{DEVIATION_LIMIT}$
RATE_INCREASING_LIMIT	Ponto de ajuste do limite da taxa de alteração crescente
RATE_DECREASING_LIMIT	Ponto de ajuste do limite da taxa de alteração decrescente
RATE_ENG_UNITS	Unidades ligadas ao valor de saída da taxa de alteração
RATE_ALERT_SEVERITY	Aviso, manutenção e falha 0 = Desativado = Não usa os limites, mas fornece uma saída 1 = Aviso= Nenhum efeito sobre o status do sensor, define PWA de aviso 2 = Manutenção = Define o status do sensor como incerto, define PWA de aviso 3 = Falha = Define o status do sensor como ruim, define PWA de aviso
RATE_PCNT_LIM_HYST	Limite de histerese da taxa de alteração crescente = $(1 - \text{RATE_PCNT_LIM_HYST}/100) * \text{RATE_INCREASING_LIMIT}$

Calibração do sensor no bloco transdutor do sensor

Se a ferramenta de configuração ou o sistema host FOUNDATION fieldbus não aceitarem o uso de métodos DD para configuração de dispositivos, as etapas a seguir mostram como calibrar o sensor a partir do bloco transdutor do sensor:

NOTA:

Os calibradores ativos não devem ser usados em conjunção com RTDs em nenhum transmissor de temperatura de entradas múltiplas como o 848T.

1. Em SENSOR_CALIB, defina SENSOR_NUMBER como o número do sensor a ser calibrado.
2. Defina CALIB_UNIT como a unidade de calibração.
3. Defina CALIB_METHOD como User Trim (Ajuste pelo usuário) (consulte a Tabela 3-8 na página 3-16 para obter os valores válidos).
4. Defina o valor de entrada do simulador do sensor como um valor dentro da faixa definida por CALIB_LO_LIMIT e CALIB_HI_LIMIT.
5. Defina CALIB_POINT_LO (CALIB_POINT_HI) como o valor definido no simulador do sensor.
6. Leia CALIB_STATUS e aguarde até aparecer "Command Done" (Comando executado).
7. Repita as etapas de 3 a 5 se estiver realizando um ajuste de dois pontos. Observe que a diferença de valores entre CALIB_POINT_LO e CALIB_POINT_HI deve ser maior do que CALIB_MIN_SPAN.

Seção 4 Operação e manutenção

Mensagens de segurança	página 4-1
Informações sobre o Foundation fieldbus	página 4-1
Manutenção do hardware	página 4-3
Identificação e resolução de problemas	página 4-4

MENSAGENS DE SEGURANÇA

Os procedimentos e instruções desta seção podem exigir precauções especiais para assegurar a segurança dos funcionários que executam as operações. As informações relacionadas a questões potenciais de segurança são indicadas por um símbolo de advertência (⚠). Consulte as mensagens de segurança a seguir antes de executar uma operação precedida por este símbolo.

Advertências

⚠ ADVERTÊNCIA

Podem ocorrer mortes ou ferimentos graves se estas diretrizes de instalação não forem observadas.

- Certifique-se de que apenas pessoal qualificado realize a instalação.

Vazamentos de fluidos de processo podem causar morte ou ferimentos graves.

- Não remova o poço termométrico durante a operação. A remoção durante a operação pode causar vazamentos do fluido do processo.
- Instale e aperte os poços termométricos e sensores antes de aplicar pressão para que não ocorram vazamentos de fluido de processo.

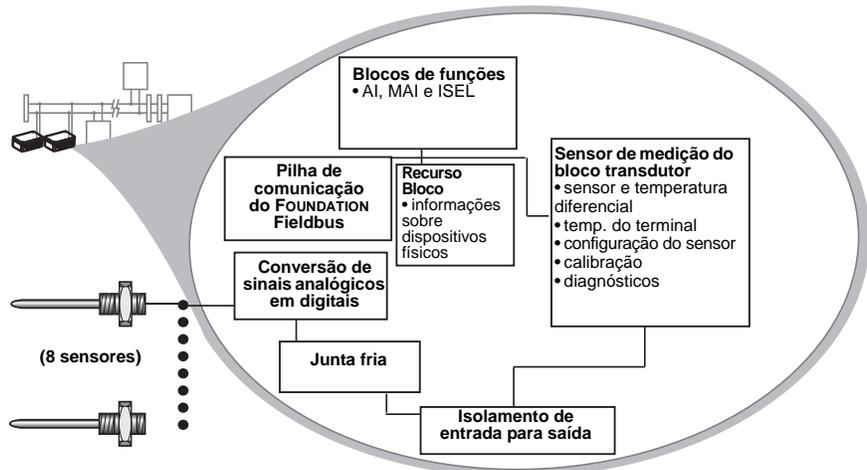
Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.

- Se o sensor estiver instalado em um ambiente de alta tensão e uma condição de falha ou um erro de instalação ocorrerem, alta tensão pode se fazer presente nos condutores e terminais do transmissor.
- Utilize de extrema cautela quando entrar em contato com os condutores e terminais.

INFORMAÇÕES SOBRE O FOUNDATION FIELDBUS

FOUNDATION fieldbus é um protocolo de comunicação multiponto totalmente digital, serial e bidirecional que interconecta dispositivos como transmissores e controladores de válvulas. É uma LAN (Rede de área local) para instrumentos que permite que o controle básico e as E/S sejam transferidos para os dispositivos de campo. O modelo 848T usa a tecnologia FOUNDATION fieldbus desenvolvida e suportada pela Emerson Process Management e pelos demais membros da Fieldbus FOUNDATION independente.

Tabela 4-1. Diagrama de blocos do Rosemount 848T



Comissionamento (endereçamento)

Para configurar e se comunicar com outros dispositivos em um segmento, um dispositivo precisa receber um endereço permanente. Exceto se solicitado de outra forma, um endereço temporário é atribuído em fábrica.

Se houver dois ou mais dispositivos em um segmento com o mesmo endereço, o primeiro dispositivo a ser iniciado usará o endereço atribuído (por exemplo, Endereço 20). Cada um dos outros dispositivos receberá um dos quatro endereços temporários disponíveis. Se um endereço temporário não estiver disponível, o dispositivo ficará indisponível até um endereço temporário ser disponibilizado.

Use a documentação do sistema host para comissionar um dispositivo e atribuir um endereço permanente.

MANUTENÇÃO DO HARDWARE

O 848T não tem peças móveis e requer manutenção programada mínima. Se houver suspeita de mau funcionamento, procure por uma causa externa antes de executar o diagnóstico apresentado abaixo.

Verificação do sensor

⚠ Para determinar se o sensor está causando o mau funcionamento, conecte localmente um calibrador ou simulador de sensor no transmissor. Entre em contato com um representante da Emerson Process Management para obter ajuda adicional quanto ao sensor de temperatura e os acessórios.

Verificação da comunicação/alimentação

Se o transmissor não está se comunicando ou está fornecendo uma saída errada, verifique se a tensão para o transmissor é adequada. O transmissor requer de 9,0 a 32,0 V CC nos terminais para operar com funcionalidade completa. Verifique se existem fios em curto, circuitos abertos e aterramentos múltiplos.

Reinicialização da configuração (RESTART)

Existem dois tipos de reinicialização disponíveis no Bloco de recursos. A seção a seguir descreve a utilização de cada um. Para obter mais informações, consulte RESTART em Tabela 3-2 na página 3-7.

Reinicializar o processador (ligar/desligar)

A reinicialização do **processador** tem o mesmo efeito de desligar e religar o dispositivo.

Reinicializar com padrões

A reinicialização com **padrões** restaura os parâmetros estáticos de todos os blocos a seus estados iniciais. Isso normalmente é usado para alterar a configuração e/ou a estratégia de controle do dispositivo, incluindo todas as configurações personalizadas feitas na fábrica da Rosemount.

IDENTIFICAÇÃO E RESOLUÇÃO DE PROBLEMAS

FOUNDATION fieldbus

Sintoma	Causa possível	Ação corretiva
O dispositivo não é exibido na lista de dispositivos on-line	Os parâmetros de configuração de rede estão incorretos	Defina os parâmetros de rede do LAS (sistema host) de acordo com o perfil de comunicação FF
		ST: 8
		MRD: 4
		DLPDU PhLO: 4
		MID: 7
		TSC: 4 (1 ms)
		T1: 96000 (3 segundos)
		T2: 9600000 (300 segundos)
		T3: 480000 (15 segundos)
	O endereço de rede não está na faixa consultada	Defina primeiro o nó não consultado e o número de nós não consultados para que o endereço do dispositivo fique dentro da faixa
	A tensão de alimentação do dispositivo está abaixo do mínimo de 9 V CC	Aumente a tensão para pelo menos 9 V
	O ruído na alimentação/comunicação é muito alto	Verifique se os terminadores e condicionadores de energia estão de acordo com a especificação Verifique se a blindagem está devidamente terminada e não aterrada nas duas extremidades. É recomendado aterrar a blindagem no condicionador de energia
O dispositivo que está atuando como LAS não envia CD	O agendador do LAS não foi baixado para o dispositivo LAS de reserva	Verifique se todos os dispositivos destinados a serem um LAS de reserva estão marcados para receber o agendamento do LAS
Todos os dispositivos saem da lista de dispositivos on-line e depois voltam	A lista de dispositivos on-line deve ser reconstruída pelo dispositivo LAS de reserva	A definição de link atual e as definições de links configuradas são diferentes. Regule a definição de link atual igual às definições configuradas.

Bloco de recursos

Sintoma	Causas possíveis	Ação corretiva
O modo não sai da opção OOS (fora de serviço).	Modo alvo não configurado	Configure o modo alvo como uma opção diferente de OOS.
	Falha de memória	BLOCK_ERR exibirá perda de dados NV ou perda de conjunto de bit de dados estáticos. Reinicialize o dispositivo definindo o parâmetro RESTART para o processador. Se o erro do bloco não for eliminado, telefone para a fábrica.
Os alarmes dos blocos não funcionam	Recursos	O parâmetro FEATURES_SEL não tem nenhum alerta ativado. Ative o bit de notificações.
	Notificação	O parâmetro LIM_NOTIFY não é alto o suficiente. Defina como igual a MAX_NOTIFY.

Identificação e resolução de problemas do bloco transdutor

Sintoma	Causas possíveis	Ação corretiva
O modo não sai da opção OOS (fora de serviço).	Modo alvo não configurado	Configure o modo alvo como uma opção diferente de OOS.
	Erro de soma de verificação da placa A/D	A placa A/D tem um erro de soma de verificação.
	Bloco de recursos	O modo corrente do bloco de recursos é OOS. Consulte os Diagnósticos do bloco de recursos para obter a ação corretiva.
	Bloco transdutor	O modo corrente do bloco transdutor é OOS.
O valor primário é ruim (BAD)	Medição	Observe o parâmetro SENSOR_STATUS (consulte a Tabela 3-16 na página 3-21)

Apêndice A

Dados de referência

Especificações funcionais	página A-1
Especificações físicas	página A-3
Especificações de desempenho	página A-4
Blocos de funções	página A-4
Desenhos dimensionais	página A-8
Informações sobre pedidos	página A-12

ESPECIFICAÇÕES FUNCIONAIS

Entradas

Oito canais independentemente configuráveis, incluindo combinações de entradas de RTD a 2 e 3 fios, termopares, mV, a 2 e 3 fios e ohm. Entradas de 4-20 mA usando conectores opcionais.

Saídas

Sinal digital codificado Manchester em conformidade com as normas IEC 61158 e ISA 50.02.

Status

- Isolamento canal a canal de 600 V CC⁽¹⁾
- Canal de 10 V CC para isolamento de canal em todas as condições de operação com no máximo 150 m (500 ft) de comprimento de condutor 18 AWG do sensor.

Limites de temperatura ambiente

-40 a 85 °C (-40 a 185 °F)

Isolamento

O isolamento entre todos os canais dos sensores é classificado para 10 V CC em todas as condições de operação. Nenhum dano ocorrerá ao dispositivo com até 600 V CC entre qualquer canal de sensor.

Fonte de alimentação

Alimentado por FOUNDATION fieldbus com fontes de alimentação fieldbus padrão. O transmissor opera entre 9,0 e 32,0 V CC, 22 mA no máximo. (Os terminais de energia do transmissor estão classificados para 42,4 V CC.)

(1) As condições de referência são -40 a 60 °C (-40 a 140 °F) com 30 metros (100 ft) de comprimento de condutor 18 AWG do sensor.

Proteção contra transientes

O protetor contra transientes (código de opção T1) ajuda a evitar danos ao transmissor provocados por transientes induzidos na fiação do circuito por relâmpagos, soldagem, equipamentos elétricos pesados ou quadros de distribuição. Esta opção é instalada em fábrica no Rosemount 848T e não se destina à instalação em campo.

Tempo de atualização

Aproximadamente 1,5 segundo para ler todas as 8 entradas.

Limites de umidade

Umidade relativa de 0 a 99%, sem condensação

Tempo para ligação

O desempenho dentro das especificações é atingido em menos que 30 segundos após a energia ser aplicada ao transmissor.

Alarmes

Os blocos de funções AI e ISEL permitem ao usuário configurar os alarmes para HI-HI (alto-alto), HI (alto), LO (baixo) ou LO-LO (baixo-baixo) com vários níveis de prioridade e configurações de histerese.

Agendador de link ativo de segurança (LAS)

O transmissor é classificado como um link mestre do dispositivo, o que significa que ele pode funcionar como um Agendador de link ativo (LAS) se o dispositivo do link master falhar ou for removido do segmento.

O host ou outra ferramenta de configuração é usado para fazer o download da programação para a aplicação ao dispositivo do link mestre. Na falta de um link mestre primário, o transmissor pedirá o LAS e fornecerá controle permanente para o segmento H1.

Parâmetros do FOUNDATION fieldbus

Entradas de programação	20
Links	30
Relações de comunicação virtual (VCRs)	20

ESPECIFICAÇÕES FÍSICAS

Montagem

O Rosemount 848T pode ser montado diretamente em um trilho DIN ou pode ser pedido com uma caixa de junção opcional. Quando a caixa de junção opcional é usada, o transmissor pode ser montado em um painel ou em um suporte de tubo de 2 pol. (com o código de opção B6).

Entradas da caixa de junção opcional

Sem entrada

- Usada para conexões personalizadas

Prensa-cabo

- Prensa-cabos de latão niquelado de 9 x 20M para cabo não blindado de 7,5 a 11,9 mm

Conduíte

- 5 furos tampados de 0,86 pol. de diâmetro para conexões de 1/2 pol. NPT

Materiais de construção da caixa de junção opcional

Tipo de caixa de junção	Pintura
Alumínio	Resina epóxi
Plástico	NA
Aço inoxidável	NA
Alumínio, à prova de explosão	NA

Peso

Conjunto	Peso		
	kg	lb	oz
Somente o Rosemount 848T	0,208	0,47	7,5
Alumínio ⁽¹⁾	2,22	4,89	78,2
Plástico ⁽¹⁾	2,22	4,89	78,2
Aço inoxidável ⁽¹⁾	2,18	4,81	77,0
Alumínio, à prova de explosão	15,5	34,8	557

(1) Adicionar 0,998 kg (2,2 lb, 35,2 oz) para prensa-cabos de latão niquelado.

Classificações ambientais

NEMA Tipo 4X e IP66 com caixa de junção opcional. Carcaça à prova de explosão JX3 para -20 °C (-4 °F).

BLOCOS DE FUNÇÕES

Entrada analógica (AI)

- Processa a medição e a torna disponível no segmento fieldbus.
- Permite a filtragem, alarmes e mudanças de unidade de engenharia.

Seletor de entrada (ISEL)

- Seleciona as entradas e gera uma saída utilizando estratégias de seleção específicas, tais como temperatura mínima, máxima, de ponto intermediário ou média.
- Uma vez que o valor da temperatura sempre contém o status da medição, este bloco permite que a seleção seja restrita à primeira medição “boa”.

Bloco de entradas analógicas múltiplas (MAI)

- O bloco MAI permite que os oito blocos de AI sejam multiplexados em conjunto para que atuem como um único bloco de funções no segmento H1, resultando na maior eficiência da rede.

ESPECIFICAÇÕES DE DESEMPENHO

Estabilidade

- $\pm 0,1\%$ da leitura ou $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0,18\text{ }^{\circ}\text{F}$), o que for maior, por 2 anos para RTDs
- $\pm 0,1\%$ da leitura ou $0,1\text{ }^{\circ}\text{C}$ ($0,18\text{ }^{\circ}\text{F}$), o que for maior, por 1 ano para termopares.

Autocalibração

O circuito analógico-para-digital do transmissor faz a autocalibração automática para cada atualização de temperatura comparando a medição dinâmica a elementos de referência internos extremamente estáveis e precisos.

Efeito da vibração

Os transmissores são testados conforme a especificação de alta vibração em tubulações da Norma IEC 60770-1 1999, sem efeito sobre o desempenho.

Testes de conformidade com a compatibilidade eletromagnética

- Satisfaz os critérios listados em IEC 61326:2006
- Satisfaz os critérios da Diretiva da União Europeia 2004/108/EC

Precisão

Tabela 1. Opções/precisão de entrada

Opção de sensor	Referência do sensor	Faixas de entrada		Precisão na(s) faixa(s)	
		°C	°F	°C	°F
RTDs a 2 e 3 fios					
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 1022	$\pm 0,57$	$\pm 1,03$
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	GOST 6651-94	-200 a 550	-328 a 1022	$\pm 0,28$	$\pm 0,50$
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604, 1981	-200 a 645	-328 a 1193	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	JIS 1604; $\alpha = 0,003916$, 1981	-200 a 645	-328 a 1193	$\pm 0,54$	$\pm 0,98$
Pt 500	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 a 850	-328 a 1562	$\pm 0,38$	$\pm 0,68$
Pt 1000	IEC 751; $\alpha = 0,00385$, 1995	-200 a 300	-328 a 572	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
Ni 120	Curva de Edison N° 7	-70 a 300	-94 a 572	$\pm 0,30$	$\pm 0,54$
Cu 10	Enrolamento de cobre Edison N° 15	-50 a 250	-58 a 482	$\pm 3,20$	$\pm 5,76$
Cu 100 (a = 428)	GOST 6651-94	-185 a 200	-365 a 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a = 428)	GOST 6651-94	-185 a 200	-365 a 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Cu 100 (a = 426)	GOST 6651-94	-50 a 200	-122 a 392	$\pm 0,48$	$\pm 0,86$
Cu 50 (a = 426)	GOST 6651-94	-50 a 200	-122 a 392	$\pm 0,96$	$\pm 1,73$
Termopares – Junta fria adiciona + 0,5 °C à precisão listada					
NIST Tipo B (a precisão varia de acordo com a faixa de entrada)	Monografia NIST 175	100 a 300 301 a 1820	212 a 572 573 a 3308	$\pm 6,00$ $\pm 1,54$	$\pm 10,80$ $\pm 2,78$
NIST Tipo E	Monografia NIST 175	-200 a 1000	-328 a 1832	$\pm 0,40$	$\pm 0,72$
NIST Tipo J	Monografia NIST 175	-180 a 760	-292 a 1400	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
NIST Tipo K	Monografia NIST 175	-180 a 1372	-292 a 2501	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST Tipo N	Monografia NIST 175	-200 a 1300	-328 a 2372	$\pm 1,00$	$\pm 1,80$
NIST Tipo R	Monografia NIST 175	0 a 1768	32 a 3214	$\pm 1,50$	$\pm 2,70$
NIST Tipo S	Monografia NIST 175	0 a 1768	32 a 3214	$\pm 1,40$	$\pm 2,52$
NIST Tipo T	Monografia NIST 175	-200 a 400	-328 a 752	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN L	DIN 43710	-200 a 900	-328 a 1652	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
DIN U	DIN 43710	-200 a 600	-328 a 1112	$\pm 0,70$	$\pm 1,26$
w5Re26/W26Re	ASTME 988-96	0 a 2000	32 a 3632	$\pm 1,60$	$\pm 2,88$
GOST Tipo L	GOST R 8.585-2001	-200 a 800	-392 a 1472	$\pm 0,71$	$\pm 1,28$
Temperatura do terminal		-50 a 85	-58 a 185	$\pm 3,50$	$\pm 6,30$
Entrada em ohms		0 a 2000 ohms		$\pm 0,90$ ohm	
Entrada em milivolts		-10 a 100 mV		$\pm 0,05$ mV	
1000 mV		-10 a 1000 mV		$\pm 1,0$ mA	
4-20 mA (Rosemount) ⁽¹⁾		4-20 mA		$\pm 0,01$ mA	
4-20 mA (NAMUR) ⁽¹⁾		4-20 mA		$\pm 0,01$ mA	
Sensores multiponto ⁽²⁾					

(1) Requer o código de opção S002.

(2) Termopares e RTDs multiponto (até 8 pontos) estão disponíveis para compra com o Rosemount 848T. As faixas de entrada e a precisão desses sensores dependerão do sensor multiponto específico escolhido. Para obter mais informações, entre em contato com seu representante local da Emerson.

Notas sobre configurações diferenciais

Existem capacidades diferenciais entre quaisquer dois tipos de sensor.

Para todas as configurações diferenciais, a faixa de entrada é X para Y, onde X = Mínimo do sensor A - Máximo do sensor B
Y = Máximo do sensor A - Mínimo do sensor B

Precisão para configurações diferenciais:

Se os sensores forem de tipos similares (por exemplo, ambos forem RTDs ou termopares), a precisão = 1,5 vez a pior precisão de qualquer tipo de sensor. Se os sensores forem de tipos diferentes (por exemplo, um RTD e um termopar), a precisão = Precisão do sensor 1 + Precisão do sensor 2.

Rosemount 848T

Sensores analógicos de 4-20 mA

Dois tipos de sensores de 4-20 mA são compatíveis com o Rosemount 848T. Esses tipos devem ser pedidos com o código de opção S002 completo, com um kit de conectores analógicos. Os níveis de alarme e a precisão de cada tipo estão listados na Tabela 2.

Tabela 2. Sensores analógicos

Opção de sensor	Níveis de alarme	Precisão
4-20 mA (padrão Rosemount)	3,9 a 20,8 mA	± 0,01 mA
4-20 mA (NAMUR)	3,8 a 20,5 mA	± 0,01 mA

Efeito da temperatura ambiente

O transmissor pode ser instalado em locais onde a temperatura ambiente esteja entre -40 e 85 °C (-40 e 185 °F).

Tabela 3. Efeitos da temperatura ambiente

Tipo NIST	Precisão por 1,0 °C (1,8 °F) de mudança na temperatura ambiente ⁽¹⁾ C	Faixa de temperatura (°C)
RTD		
Pt 50 ($\alpha = 0,00391$)	• 0,004 °C (0,0072 °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,00391$)	• 0,002 °C (0,0036 °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,00385$)	• 0,003 °C (0,0054 °F)	NA
Pt 100 ($\alpha = 0,003916$)	• 0,003 °C (0,0054 °F)	NA
Pt 200 ($\alpha = 0,003916$)	• 0,004 °C (0,0072 °F)	NA
Pt 200 ($\alpha = 0,00385$)	• 0,004 °C (0,0072 °F)	NA
Pt 500	• 0,003 °C (0,0054 °F)	NA
Pt 1000	• 0,003 °C (0,0054 °F)	NA
Cu 10	• 0,03 °C (0,054 °F)	NA
Cu 100 (a = 428)	• 0,002 °C (0,0036 °F)	NA
Cu 50 (a = 428)	• 0,004 °C (0,0072 °F)	NA
Cu 100 (a = 426)	• 0,002 °C (0,0036 °F)	NA
Cu 50 (a = 426)	• 0,004 °C (0,0072 °F)	NA
Ni 120	• 0,003 °C (0,0054 °F)	NA
Termopar (R = o valor da leitura)		
Tipo B	<ul style="list-style-type: none"> • 0,014 °C • 0,032 °C - (0,0025% de (R - 300)) • 0,054 °C - (0,011% de (R - 100)) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 1000$ • $300 \leq R < 1000$ • $100 \leq R < 300$
Tipo E	• 0,005 °C + (0,00043% de R)	• Todos
Tipo J, DIN Tipo L	<ul style="list-style-type: none"> • 0,0054 °C + (0,00029% de R) • 0,0054 °C + (0,0025% de R) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 0$ • $R < 0$
Tipo K	<ul style="list-style-type: none"> • 0,0061 °C + (0,00054% de R) • 0,0061 °C + (0,0025% de R) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 0$ • $R < 0$
Tipo N	• 0,0068 °C + (0,00036% de R)	• Todos
Tipo R, Tipo S	<ul style="list-style-type: none"> • 0,016 °C • 0,023 °C - (0,0036% de R) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 200$ • $R < 200$
Tipo T, DIN Tipo U	<ul style="list-style-type: none"> • 0,0064 °C • 0,0064 °C + (0,0043% de R) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 0$ • $R < 0$
GOST Tipo L	<ul style="list-style-type: none"> • 0,007 °C • 0,007 °C + (0,003% de IRI) 	<ul style="list-style-type: none"> • $R \geq 0$ • $R < 0$
Milivolt	• 0,0005 mV	NA
Ohm a 2 e 3 fios	• 0,0084 ohm	NA
4-20 mA (Rosemount)	• 0,0001 mA	NA
4-20 mA (NAMUR)	• 0,0001 mA	NA

(1) A mudança no ambiente se refere à temperatura de calibração do transmissor (20 °C (68 °F), típico de fábrica).

Rosemount 848T

Notas sobre temperatura ambiente

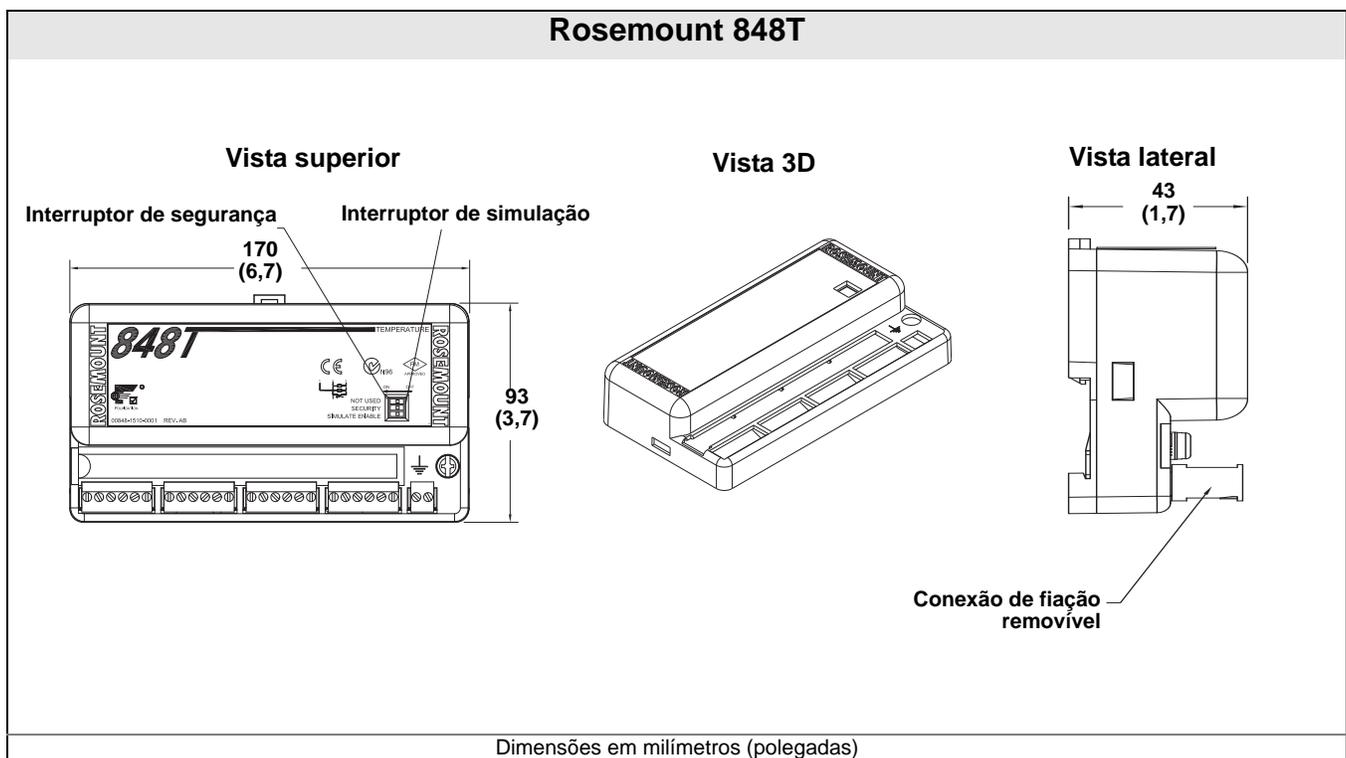
Exemplos:

Quando estiver usando uma entrada de sensor de Pt 100 ($\alpha = 0,00385$) a uma temperatura ambiente de 30 °C:

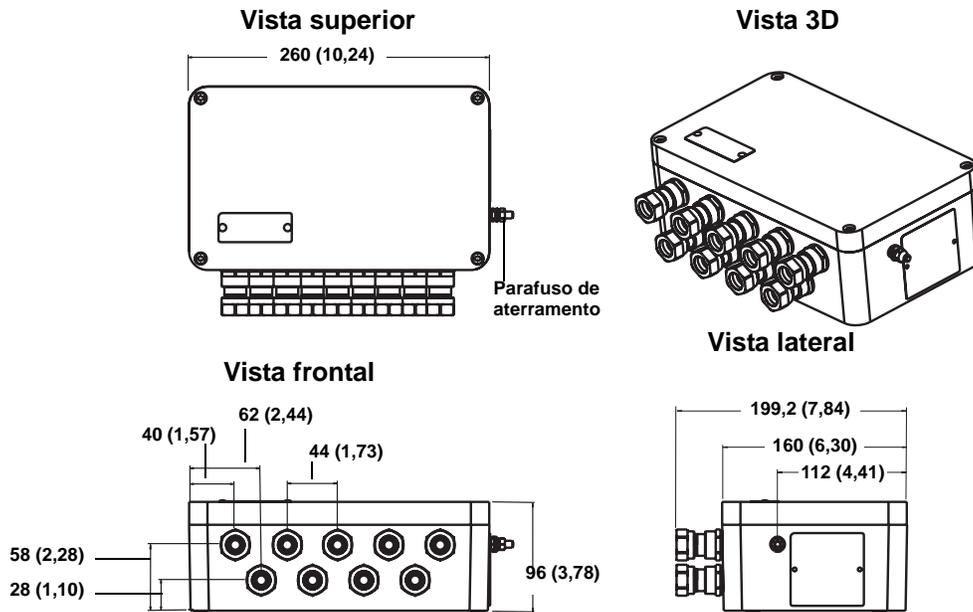
- Efeitos de temperatura digital: $0,003 \text{ °C} \times (30 - 20) = 0,03 \text{ °C}$
- Maior erro possível: Digital + Efeitos da temperatura digital = $0,3 \text{ °C} + 0,03 \text{ °C} = 0,33 \text{ °C}$
- Erro provável total $\sqrt{0,30^2 + 0,03^2} = 0,30 \text{ °C}$

DESENHOS DIMENSIONAIS

Caixas de junção sem entrada (códigos de opção JP1, JA1 e JS1) – as dimensões externas são iguais às descritas para os materiais de outras caixas de junção nesta seção.

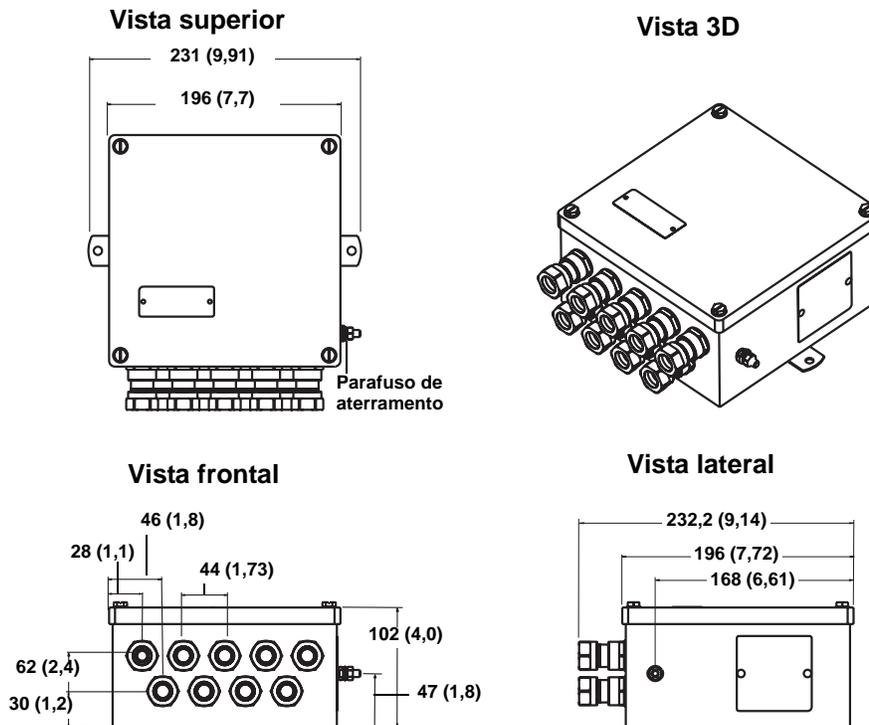


Caixa de junção de alumínio/plástico – Prensa-cabo (códigos de opção JA2 e JP2)



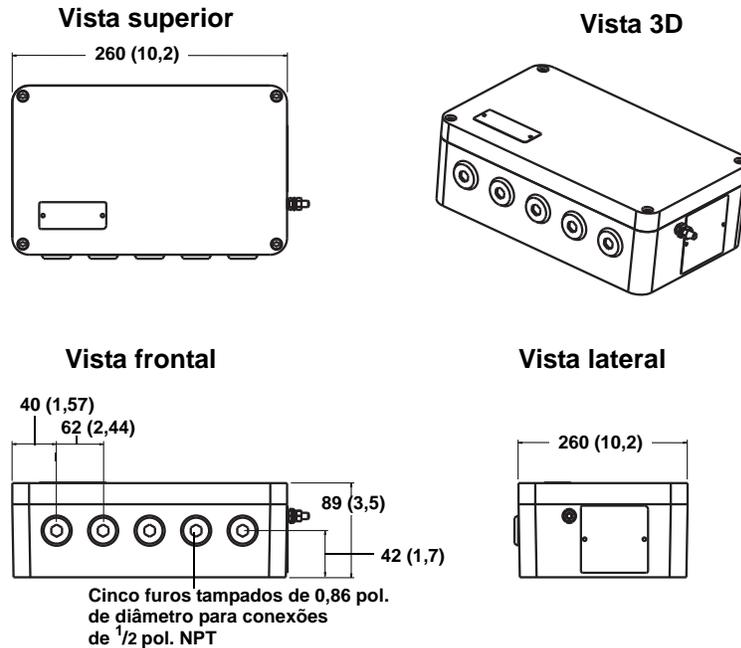
Dimensões em milímetros (polegadas)

Caixa de junção de aço inoxidável - Prensa-cabo (código de opção JS2)



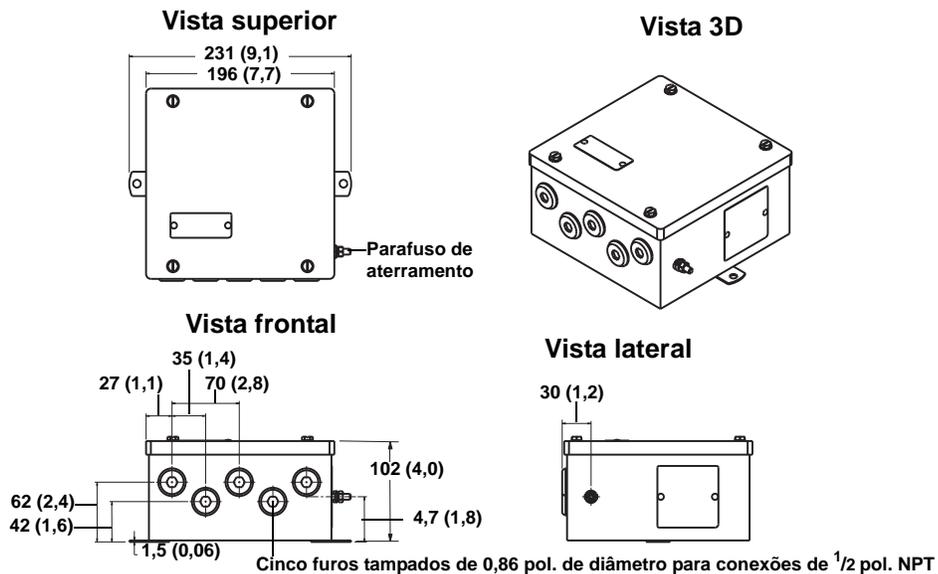
Dimensões em milímetros (polegadas)

Caixa de junção de alumínio/plástico - Entrada de conduíte (códigos de opção JA3 e JP3)



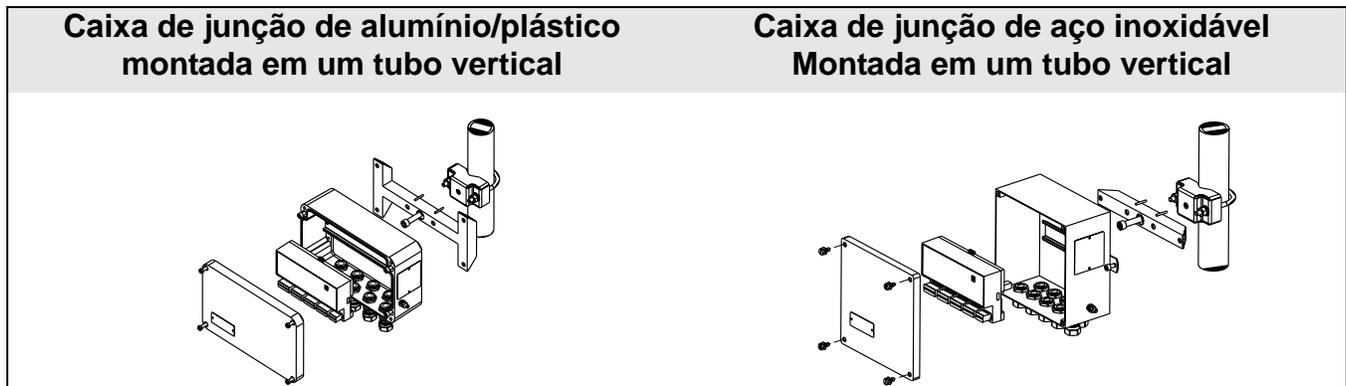
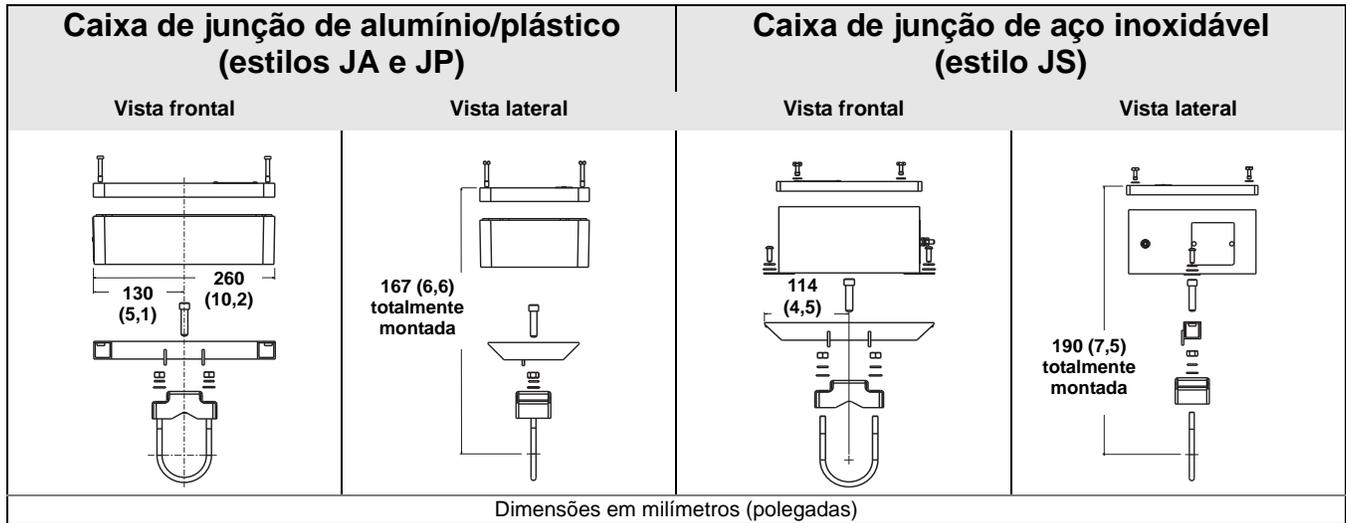
Dimensões em milímetros (polegadas)

Caixa de junção de aço inoxidável – Entrada do conduíte (código de opção JS3)



Dimensões em milímetros (polegadas)

Opções de montagem



Rosemount 848T

INFORMAÇÕES SOBRE PEDIDOS

Tabela A-1. Informações sobre pedidos do Rosemount 848T FOUNDATION fieldbus

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

Modelo	Descrição do produto		
848T	Família de medições de temperatura de alta densidade		
Saída do transmissor			
Padrão			Padrão
F	Sinal digital FOUNDATION fieldbus (inclui blocos de função AI, MAI e ISEL e Agendador de link ativo de segurança)		★
Certificações do produto⁽¹⁾		Caixa de junção da Rosemount necessária?	
Padrão			Padrão
I1	ATEX segurança intrínseca	Não	★
I3	NEPSI segurança intrínseca	Não	★
I4	TIIS segurança intrínseca (FISCO) Tipo "1a"	Não	★
H4	TIIS segurança intrínseca (FISCO) Tipo "1b"	Não	★
I5 ⁽²⁾	FM intrinsecamente seguro	Não	★
I6 ⁽²⁾	CSA intrinsecamente seguro	Não	★
I7	IECEX segurança intrínseca	Não	★
IA	ATEX FISCO segurança intrínseca	Não	★
IE	FM FISCO intrinsecamente seguro	Não	★
IF ⁽²⁾	CSA FISCO intrinsecamente seguro, Divisão 2	Não	★
IG	IECEX FISCO (segurança intrínseca)	Não	★
N1	ATEX Tipo n (carcaça necessária)	Sim	★
N5	Classe FM I, Divisão 2 e à prova de ignição por pó (carcaça necessária)	Sim	★
N6	CSA Classe I, Divisão 2	Não	★
N7	IECEX Tipo n (carcaça necessária)	Sim	★
NC	ATEX Componente Tipo n (Ex nA nL)	Não ⁽³⁾	★
ND	ATEX pó (carcaça necessária)	Sim	★
NJ	IECEX Componente Tipo n (Ex nA nL)	Não ⁽³⁾	★
NK	FM Classe 1, Divisão 2	Não	★
NA	Sem aprovação	Não	★
Expandida			
E6	CSA à prova de explosão, à prova de ignição por pó, Divisão 2 (carcaça JX3 necessária)	Sim ⁽⁴⁾	

Opções (Incluir no número de modelo selecionado)

Tipos de entrada			
Padrão			Padrão
S001	Entradas de RTD, termopar, mV e ohm		★
S002 ⁽⁵⁾	Entradas de RTD, termopar, mV, ohm e 4-20 mA		★
Diagnósticos avançados PlantWeb			
Padrão			Padrão
D04	Diagnóstico de validação de medição		★
Proteção contra transientes			
Padrão			Padrão
T1	Protetor contra transientes integrado		★
Suporte de montagem			
B6	Suporte para montagem em tubo de 2 pol. – suporte e parafusos de aço inoxidável		★

Tabela A-1. Informações sobre pedidos do Rosemount 848T FOUNDATION fieldbus

★ A oferta padrão representa as opções mais comuns. As opções com estrelas (★) devem ser selecionadas para a melhor entrega.

A oferta expandida está sujeita a prazo de entrega adicional.

Opções de carcaça		
Padrão		Padrão
JP1	Caixa de junção de plástico; sem entradas	★
JP2	Caixa de plástico, prensa-cabos (prensa-cabos 9 x M20 de latão niquelado para cabo não blindado de 7,5 a 11,9 mm)	★
JP3	Caixa de plástico, entradas de conduíte (5 furos tampados, adequados para a instalação de acessórios de 1/2 pol. NPT)	★
JA1	Caixa de junção de alumínio; sem entradas	★
JA2	Prensa-cabos de alumínio (prensa-cabos 9 x M20 de latão niquelado para cabo não blindado de 7,5 a 11,9 mm)	★
JA3	Entradas de conduíte de alumínio (5 furos tampados, adequados para a instalação de acessórios de 1/2 pol. NPT)	★
JS1	Caixa de junção de aço inoxidável; sem entradas	★
JS2	Caixa de aço inoxidável, prensa-cabos (prensa-cabos 9 x M20 de latão niquelado, para cabo não blindado de 7,5 a 11,9 mm)	★
JS3	Caixa de aço inoxidável, entradas de conduíte (5 furos tampados, adequados para a instalação de acessórios de 1/2 pol. NPT)	★
JX3 ⁽⁶⁾	Caixa à prova de explosão, entradas de conduíte (4 furos tampados adequados para a instalação de acessórios de 1/2 pol. NPT)	★
Configuração via software		
Padrão		Padrão
C1	Configuração personalizada de data, descritor, mensagem e parâmetros sem fio (requer CDS com o pedido)	★
Filtro de linha		
Padrão		Padrão
F5	Filtro de tensão de linha de 50 Hz	★
Certificado de calibração		
Padrão		Padrão
Q4	Certificado de calibração (calibração de 3 pontos)	★
Certificação para uso a bordo		
Padrão		Padrão
SBS	Aprovação tipo ABS (American Bureau of Shipping)	★
SLL	Aprovação tipo Lloyds Register (LR)	★
Teste de temperatura especial		
Expandida		
LT	Teste a -51,1 °C (-60 °F)	
Conector elétrico do conduíte		
Padrão		Padrão
GE ⁽⁷⁾	M12, 4 pinos, conector macho (eurofast [®])	★
GM ⁽⁷⁾	Tamanho A mini, 4 pinos, conector macho (minifast [®])	★
Número de modelo típico: 848T F I5 S001 T1 B6 JA2		

(1) Consulte a disponibilidade na fábrica.

(2) Disponível apenas com a opção S001.

(3) O Rosemount 848T pedido com aprovação de componentes não é aprovado como unidade independente. A certificação adicional do sistema é necessária.

(4) A opção de carcaça JX3 deve ser pedida com o código de certificação de produto E6. (O-ring para carcaça JX3 classificado para -20 °C).

(5) S002 só está disponível com as certificações de produto N5, N6, N1, NC, NK e NA.

(6) Carcaça JX3 à prova de explosão classificada para -20 °C (-4 °F).

(7) Disponível sem aprovações ou apenas com aprovações como intrinsecamente seguros. Para FM intrinsecamente seguro (código de opção I5), instalar de acordo como desenho 00848-4402 da Rosemount.

Apêndice B

Certificações do produto

Certificações para áreas perigosas	página B-1
Instalações intrinsecamente seguras e antideflagrantes	página B-11
Desenhos de instalação	página B-12

CERTIFICAÇÕES PARA ÁREAS PERIGOSAS

Aprovações norte-americanas

Aprovações da Factory Mutual (FM)

- I5 Intrinsecamente seguro e antideflagrante
Intrinsecamente seguro para uso em Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; quando instalado de acordo com o desenho 00848-4404 da Rosemount.

Código de temperatura:

T4 ($T_{amb} = -40$ a 60 °C)

Antideflagrante para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D (adequado para uso com fiação de campo antideflagrante) quando instalado de acordo com o desenho 00848-4404 da Rosemount.

Código de temperatura:

T4A ($T_{amb} = -40$ a 85 °C)

T5 ($T_{amb} = -40$ a 70 °C)

Carcaça Rosemount necessária.

Áreas perigosas internas (classificadas).

Tabela B-1. Parâmetros de entidade aprovados pela FM

Alimentação/barramento	Sensor ⁽¹⁾
$V_{m\acute{a}x.} = 30$ V	$V_{OC} = 12,5$ V
$I_{m\acute{a}x.} = 300$ mA	$I_{SC} = 4,8$ mA
$P_i = 1,3$ W	$P_o = 15$ mW
$C_i = 2,1$ nF	$C_A = 1,2$ μ F
$L_i = 0$	$L_A = 1$ H

(1) Os parâmetros de entidade se aplicam a todo o dispositivo, e não a canais de sensores individuais.

Tabela B-2. Parâmetros de entidade para fiação de campo antideflagrante

Alimentação/barramento	Sensor ⁽¹⁾
$V_{m\acute{a}x.} = 42,4$ V	$V_{OC} = 12,5$ V
$C_i = 2,1$ nF	$I_{SC} = 4,8$ mA
$L_i = 0$	$P_o = 15$ mW
	$C_A = 1,2$ μ F
	$L_A = 1$ H

(1) Os parâmetros de entidade se aplicam a todo o dispositivo, e não a um canal de sensor individual.

IE FISCO (Conceito intrinsecamente seguro do Fieldbus) segurança intrínseca Intrinsecamente seguro para uso em Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; quando instalado de acordo com o desenho 00848-4404 da Rosemount.

Código de temperatura:

T4 ($T_{amb} = -40$ a 60 °C)

Antideflagrante para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D (adequado para uso com fiação de campo antideflagrante); quando instalado de acordo com o desenho 00848-4404 da Rosemount.

Código de temperatura:

T4A ($T_{amb} = -40$ a 85 °C)

T5 ($T_{amb} = -40$ a 70 °C)

Tabela B-3. Parâmetros de entidade

Alimentação/barramento	Sensor ⁽¹⁾
$V_{máx.} = 17,5$ V	$V_{OC} = 12,5$ V
$I_{máx.} = 380$ mA	$I_{SC} = 4,8$ mA
$P_i = 5,32$ W	$P_o = 15$ mW
$C_i = 2,1$ nF	$C_A = 1,2$ µF
$L_i = 0$	$L_A = 1$ H

(1) Os parâmetros de entidade se aplicam a todo o dispositivo, e não a canais de sensores individuais.

N5 À prova de ignição por pó

Para uso nas Classes II, III, Divisão 1, Grupos E, F e G. Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D;

Antideflagrante para Classe 1, Divisão 2, Grupos A, B, C e D quando instalado de acordo com o Desenho de controle 00848-4404 da Rosemount.

Carcaça Rosemount necessária.

Válido com as opções S001 e S002.

Código de temperatura:

T4A ($T_{amb} = -40$ a 85 °C)

T5 ($T_{amb} = -40$ a 70 °C)

NK Antideflagrante para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D (adequado para uso com fiação de campo antideflagrante); quando instalado de acordo com o desenho 00848-4404 da Rosemount.

Código de temperatura:

T4A ($T_{amb} = -40$ a 85 °C)

T5 ($T_{amb} = -40$ a 70 °C)

Carcaça Rosemount necessária.

Áreas perigosas internas (classificadas).

Tabela B-4. Parâmetros de entidade aprovados pela FM⁽¹⁾

Alimentação/barramento	Sensor
$V_{máx.} = 42,4$ V	$V_{OC} = 12,5$ V
$C_i = 2,1$ µF	$I_{SC} = 4,8$ mA
$L_i = 0$ H	$P_o = 15$ mW
	$C_A = 1,2$ µF
	$L_A = 1$ H

(1) Parâmetros intrinsecamente seguros e antideflagrantes.

Certificações da CSA (Canadian Standards Association)

E6 À prova de explosão e à prova de ignição por pó
Classe I, Divisão 1, Grupos B, C e D.

Classe II, Divisão 1, Grupos E, F e G.

Classe III

Deve ser instalado na opção de carcaça JX3.

Instalar conforme o desenho 00848-1041.

Vedação de conduíte não necessária.

Adequado para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, quando instalado de acordo com o desenho 00848-4405 da Rosemount.

Código de temperatura:

T3C ($-50 \leq T_{amb} \leq 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

Deve ser instalado em uma carcaça adequada conforme determinado aceitável pela autoridade de inspeção local.

I6 Intrinsecamente seguro, Divisão 2

Para uso em Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; quando instalado de acordo com o desenho 00848-4405 da Rosemount.

Código de temperatura:

T3C ($T_{amb} = -50 \text{ a } 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D. 42,4 V CC nominais máx. Não é válido com a opção S002.

Tabela B-5. Parâmetros de entidade aprovados pela CSA

Alimentação/barramento	Sensor ⁽¹⁾
$V_{m\acute{a}x.} = 30 \text{ V}$	$V_{OC} = 12,5 \text{ V}$
$I_{m\acute{a}x.} = 300 \text{ mA}$	$I_{SC} = 4,8 \text{ mA}$
$C_i = 2,1\text{nF}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$L_i = 0$	$C_A = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$
	$L_A = 1 \text{ H}$

(1) Os parâmetros de entidade se aplicam a todo o dispositivo, e não a canais de sensores individuais.

IF FISCO (intrinsecamente seguro)

Para uso na Classe I, Divisão 1, Grupos A, B, C e D; quando instalado de acordo com o desenho 00848-4405 da Rosemount.

Código de temperatura:

T3C ($T_{amb} = -50 \text{ a } 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

Adequado para Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C, D. Classificado para um máximo de 42,4 V CC. Não é válido com a opção S002.

Tabela B-6. Parâmetros de entidade aprovados pela CSA

Alimentação/barramento	Sensor ⁽¹⁾
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$V_{OC} = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_{SC} = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 5,32 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 2,1\text{nF}$	$C_a = 1,2 \text{ }\mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_a = 1 \text{ H}$

(1) Os parâmetros de entidade se aplicam a todo o dispositivo, e não a canais de sensores individuais.

N6 Classe I, Divisão 2

Adequado para uso em Classe I, Divisão 2, Grupos A, B, C e D, quando instalado de acordo com o desenho 00848-4405 da Rosemount.

Código de temperatura:

$$T3C = (-50 \leq T_a \leq 60 \text{ }^\circ\text{C})$$

Deve ser instalado em uma carcaça adequada conforme determinado aceitável pela autoridade de inspeção local.

Aprovações europeias

Certificações ATEX

I1 Segurança intrínseca

Número da certificação: Baseefa09ATEX0093X

Marcação ATEX  II 1 G

Ex ia IIC T4 ($T_{amb} = -50 \text{ a } 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

CE 1180

Tabela B-7. Parâmetros de entidade aprovados pela ATEX

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 30 \text{ V}$	$U_o = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 300 \text{ mA}$	$I_o = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 1,3 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 0$	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1 \text{ H}$

Condições especiais de uso seguro (X):

1. Este aparelho deve ser instalado em uma carcaça que tenha um grau de proteção pelo menos IP20. Carcaças não-metálicas devem ter uma resistência de superfície inferior a 1 Gohm. Carcaças de liga leve ou zircônio devem ser protegidas contra impactos e atrito quando instaladas.
2. O aparelho não cumpre com o teste de isolamento de 500 V rms exigido pela cláusula 6.4.12 da norma EN 60079-11:2007. Isso deve ser levado em conta durante a instalação do aparelho.

IE FISCO (Conceito intrinsecamente seguro do Fieldbus) segurança intrínseca

Número do certificado: BASEEFA09ATEX0093X

Marcação ATEX  II 1 G

Ex ia IIC T4 ($T_{amb} = -50 \text{ a } 60 \text{ }^\circ\text{C}$)

CE 1180

Tabela B-8. Parâmetros de entidade aprovados pela ATEX

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 17,5 \text{ V}$	$U_o = 12,5 \text{ V}$
$I_i = 380 \text{ mA}$	$I_o = 4,8 \text{ mA}$
$P_i = 5,32 \text{ W}$	$P_o = 15 \text{ mW}$
$C_i = 0$	$C_i = 1,2 \text{ } \mu\text{F}$
$L_i = 0$	$L_i = 1 \text{ H}$

Condições especiais de uso seguro (X):

1. Este aparelho deve ser instalado em uma carcaça que tenha um grau de proteção pelo menos IP20. Carcaças não-metálicas devem ter uma resistência de superfície inferior a 1 Gohm. Carcaças de liga leve ou zircônio devem ser protegidas contra impactos e atrito quando instaladas.
2. O aparelho não cumpre com o teste de isolamento de 500 V rms exigido pela cláusula 6.4.12 da norma EN 60079-11:2007. Isso deve ser levado em conta durante a instalação do aparelho.

NE ATEX APROVAÇÃO TIPO n

Número da certificação: BASEFFA09ATEX0095X

Marcação ATEX Ⓔ II 3 G

Ex nA nL IIC T5 ($T_{amb} = -40$ a 65 °C)

Tabela B-9. Parâmetros de entidade aprovados pela Baseefa

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 42,4$ V CC	$U_o = 5$ V CC
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1000$ mH

Condições especiais de uso seguro (X):

1. Devem-se providenciar meios externos ao aparelho para evitar que a tensão nominal (42,4 V CC) seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.
2. A faixa de temperatura ambiente de uso deve ser a mais restritiva dentre as faixas do aparelho, do prensa-cabo ou do tampão de vedação.

NOTA:

NE é válido APENAS com o tipo de entrada S001.

N1 ATEX Tipo n

Número da certificação: Baseefa09ATEX0095X

Marcação ATEX Ⓔ II 3 G

Ex nL IIC T5 ($T_{amb} = -40$ a 65 °C)

Tabela B-10. Parâmetros de entidade

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 42,4$ V CC	$U_o = 12,5$ V CC
$C_i = 0$	$I_o = 4,8$ mA
$L_i = 0$	$P_o = 15$ mW
	$C_o = 1,2$ μ F
	$L_o = 1$ H

Condições especiais de uso seguro (X):

1. Devem-se providenciar meios externos ao aparelho para evitar que a tensão nominal da alimentação do aparelho seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.
2. O circuito elétrico é conectado diretamente à terra. Isso deve ser levado em conta na instalação do aparelho.

NC ATEX Componente Tipo n

Número da certificação: Baseefa09ATEX0094U

Marcação ATEX  II 3 G

Ex nA nL IIC T4 ($T_{amb} = -50$ a 85 °C)

Ex nA nL IIC T5 ($T_{amb} = -50$ a 70 °C)

Condições especiais de uso seguro (X):

1. O componente deve ser alojado em uma carcaça certificada adequada, que proporcione um grau de proteção pelo menos IP54 e satisfaça aos requisitos pertinentes ambientais e de materiais das normas EN 60079-0 e EN-60079-15.
2. Devem-se providenciar meios externos ao aparelho para evitar que a tensão nominal (42,4 V CC) seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.
3. O circuito elétrico é conectado diretamente à terra. Isso deve ser considerado ao se instalar o equipamento.

NOTA

NC é válido APENAS com o Tipo de entrada S001.

ND ATEX à prova de ignição por pó

Número da certificação: BAS01ATEX1315X

Marcação ATEX  II 1 D

T90C ($T_{amb} = -40$ a 65 °C) IP66

Condições especiais de uso seguro (X):

1. O usuário deve se certificar de que a tensão e corrente nominais máximas (42,4 V, 22 mA, CC) não sejam excedidas. Todas as conexões a outros aparelhos ou aparelhos associados devem ter controle sobre essa tensão e corrente equivalente a um circuito categoria “ib”, de acordo com a norma EN50020.
2. Devem ser usados componentes com aprovação EEx e entradas de cabos que mantenham a proteção contra ingresso na carcaça até um fator de pelo menos IP66.
3. Quaisquer aberturas de entrada de cabos não usadas devem ser fechadas com componentes e tampões de vedação com aprovação EEx.
4. A faixa de temperatura ambiente de uso deve ser a mais restritiva dentre as faixas do aparelho, do prensa-cabo ou do tampão de vedação.

Tabela B-11. Parâmetros de entidade aprovados pela Baseefa

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 42,4$ V	$U_o = 5$ V CC
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ μ F
	$L_o = 1$ H

Condições especiais de uso seguro (X):

1. O componente deve ser instalado em uma carcaça certificada adequada.
2. Devem-se providenciar meios externos ao aparelho para evitar que a tensão nominal (42,4 V CC) seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.

Certificações IECEX

I7 IECEX segurança intrínseca
 Certificado N°: IECEXBAS09.0030X
 Ex ia IIC T4 (T_{amb} = -50 a 60 °C)

Tabela B-12. Parâmetros de entidade aprovados pela IECEX

Alimentação/barramento	Sensor
U _i = 30 V	U _o = 12,5 V
I _i = 300 mA	I _o = 4,8 mA
P _i = 1,3 W	P _o = 15 mW
C _i = 2,1 µF	C _i = 1,2 µF
L _i = 0	L _i = 1 H

Condições especiais de uso seguro (X)

1. Este aparelho deve ser instalado em uma carcaça que tenha um grau de proteção pelo menos IP20. Carcaças não metálicas devem ser adequadas para evitar riscos eletrostáticos. Carcaças de liga leve ou zircônio devem ser protegidas contra impactos e atrito quando instaladas.
2. O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela norma IEC 60079-11: 2006, cláusula 6.3.12. Isso deve ser levado em conta ao se instalar o aparelho.

IG IECEX FISCO
 Certificado N°: IECEXBAS09.0030X
 Ex ia IIC T4 (T_{amb} = - 50 a 60 °C)

Tabela B-13. Parâmetros de entidade aprovados pela IECEX

Alimentação/barramento	Sensor
U _i = 17,5 V CC	U _o = 12,5 V CC
I _i = 380 mA	I _o = 4,8 mA
P _i = 5,32 W	P _o = 15 mW
C _i = 2,1 µF	C _i = 1,2 µF
L _i = 0	L _i = 1 H

Condições especiais de uso seguro (X)

1. Este aparelho deve ser instalado em uma carcaça que tenha um grau de proteção pelo menos IP20. Carcaças não metálicas devem ser adequadas para evitar riscos eletrostáticos. Carcaças de liga leve ou zircônio devem ser protegidas contra impactos e atrito quando instaladas.
2. O aparelho não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela norma IEC 60079-11:2006, cláusula 6.3.12. Isso deve ser levado em conta ao se instalar o aparelho.

N7 IECEx Aprovação Tipo n
 Certificado Nº IECExBAS09.0032X
 Ex Na nL IIC T5 ($T_{amb} = -40$ a 65 °C)

NOTA:

N7 é válido com os tipos de entrada S001 e S002

Tabela B-14. Parâmetros de entidade aprovados pela IECEx

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 42,4$ V CC	$U_o = 5$ V CC
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ µF
	$L_o = 1000$ mH

Condições especiais de uso seguro:

1. O componente deve ser alojado em uma carcaça certificada adequada, que proporcione um grau de proteção pelo menos IP54 e satisfaça aos requisitos pertinentes ambientais e de materiais das normas IEC 60079-0:2004 e IEC 60079-15: 2005.
2. Devem-se providenciar meios externos ao componente para assegurar que a tensão nominal da alimentação do componente não seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.
3. O circuito elétrico é conectado diretamente à terra. Isso deve ser levado em conta na instalação do aparelho.

NJ IECEx Aprovação de COMPONENTE Tipo n
 Número da certificação: IECExBAS09.0031U
 EEx nA nL IIC T4 ($T_{amb} = -50$ a 85 °C)
 EEx nA nL IIC T5 ($T_{amb} = -50$ a 70 °C)

NOTA:

N7 é válido com os tipos de entrada S001 e S002

Tabela B-15. Parâmetros de entidade aprovados pela IECEx

Alimentação/barramento	Sensor
$U_i = 42,4$ V CC	$U_o = 5$ V CC
$C_i = 0$	$I_o = 2,5$ mA
$L_i = 0$	$C_o = 1000$ µF
	$L_o = 1000$ mH

Condições especiais de uso seguro:

1. O componente deve ser alojado em uma carcaça certificada adequada, que proporcione um grau de proteção pelo menos IP54 e satisfaça aos requisitos pertinentes ambientais e de materiais das normas IEC 60079-0: 2004 e IEC 60079-15: 2005.
2. Devem-se providenciar meios externos ao componente para assegurar que a tensão nominal da alimentação do componente não seja excedida por distúrbios transientes de mais de 40%.
3. O circuito elétrico é conectado diretamente à terra. Isso deve ser levado em conta na instalação do aparelho.

Certificações chinesas (NEPSI)

I3 segurança intrínseca

Ex ia IIC T4

Número da certificação: GYJ111365X

Condições especiais de uso seguro (X):

2.1. O transmissor de temperatura só pode ser usado em local perigoso quando instalado em um invólucro IP 20(GB4208-2008). O invólucro metálico deve satisfazer aos requisitos da norma GB3836.1-2000, Cláusula 8. Invólucros não metálicos devem satisfazer aos requisitos da norma GB3836.1-2000, Cláusula 7.3. Este equipamento não é capaz de suportar o teste de isolamento de 500 V exigido pela Cláusula 6.4.12 da norma GB3836.4-2000.

2.2. A faixa de temperatura ambiente é:

Saída	Código T	Temperatura ambiente
F	T4	-50 °C < Ta < + 60 °C

2.3. Parâmetros:

Terminais de energia/circuito (1-2):

Saída	Tensão de saída máxima: U _o (V)	Corrente de saída máxima: I _o (mA)	Potência de saída máxima: P _o (mW)	Parâmetros externos máximos:	
				C _o (μF)	Lo (H)
F	30	300	1,3	2,1	0
F (FISCO)	17,5	380	5,32	2,1	0

NOTA

Os parâmetros não FISCO listados acima devem ser derivados de uma fonte linear com uma saída de resistência limitada.

Terminais do sensor:

Saída	Terminais	Tensão de saída máxima: U _o (V)	Corrente de saída máxima: I _o (mA)	Potência de saída máxima: P _o (mW)	Parâmetros externos máximos:	
					C _o (μF)	Lo (H)
F	1-8	12,5	4,8	15	1,2	1

2.4. O produto está em conformidade com os requisitos dos dispositivos de campo FISCO especificados na norma IEC60079-27: 2008.

Para a conexão de um circuito intrinsecamente seguro de acordo com o modelo FISCO, os parâmetros FISCO deste produto são os mencionados acima.

2.5. O produto deve ser usado com o aparelho associado com certificação Ex para estabelecer um sistema de proteção contra explosões que possa ser usado em atmosferas com gases explosivos. A fiação e os terminais devem estar de acordo com o manual de instruções do produto e do aparelho associado.

2.6. Os cabos entre este produto e o aparelho associado devem ser blindados (os cabos devem ter blindagem isolada). O cabo blindado deve ser aterrado de modo confiável em uma área não perigosa.

2.7. Os usuários finais não têm permissão para alterar as partes internas de nenhum componente, mas podem solucionar o problema em conjunto com o fabricante para evitar danos ao produto.

2.8. Durante a instalação, o uso e a manutenção deste produto, observe as seguintes normas:

GB3836.13-1997 “Aparelhos elétricos para atmosferas de gases explosivos Parte 13: Reparo e revisão geral de aparelhos usados em atmosferas de gases explosivos.”

GB3836.15-2000 “Aparelhos elétricos para atmosferas de gases explosivos Parte 15: Instalações elétricas em áreas perigosas (exceto minas).”

GB3836.16-2006 “Aparelhos elétricos para atmosferas de gases explosivos Parte 16: Inspeção e manutenção da instalações elétricas (exceto minas).”

GB50257-1996 “Código para a construção e aceitação de dispositivos elétricos para atmosferas explosivas e engenharia de instalação de equipamentos elétricos com risco de incêndio.”

Certificações japonesas

I4 TISS FISCO segurança intrínseca Tipo “1a”

Ex ia IIC T4

Número da certificação: TC19713

H4 TISS FISCO segurança intrínseca Tipo “1b”

Ex ia IIB T4

Número da certificação: TC19714

INSTALAÇÕES INTRINSECAMENTE SEGURAS E ANTIDEFAGRANTES

Aprovação	Área segura	Zona 2 (categoria 3) Divisão 2	Zona 1 (categoria 2) Divisão 1	Zona 0 (categoria 1)
INSTALAÇÕES COM GASES				
I5, I6, I1, I7, IE, IA	Barreira I.S. ou FISCO aprovada			 848T sem carcaça
N1, N7	Fonte de alimentação não aprovada	 848T com carcaça		
N5	Fonte de alimentação não aprovada	 848T com carcaça		
I5, I6, IE	Fonte de alimentação ou barreira antideflagrante aprovadas			 848T sem carcaça
INSTALAÇÕES EM AMBIENTES COM PÓ				
N5, ND	Fonte de alimentação não aprovada			 848T com carcaça

————— Cabo padrão
 ————— Fiação, Divisão 2

DESENHOS DE INSTALAÇÃO

As diretrizes de instalação apresentadas nos desenhos devem ser seguidas para se manter as classificações certificadas para os transmissores instalados.

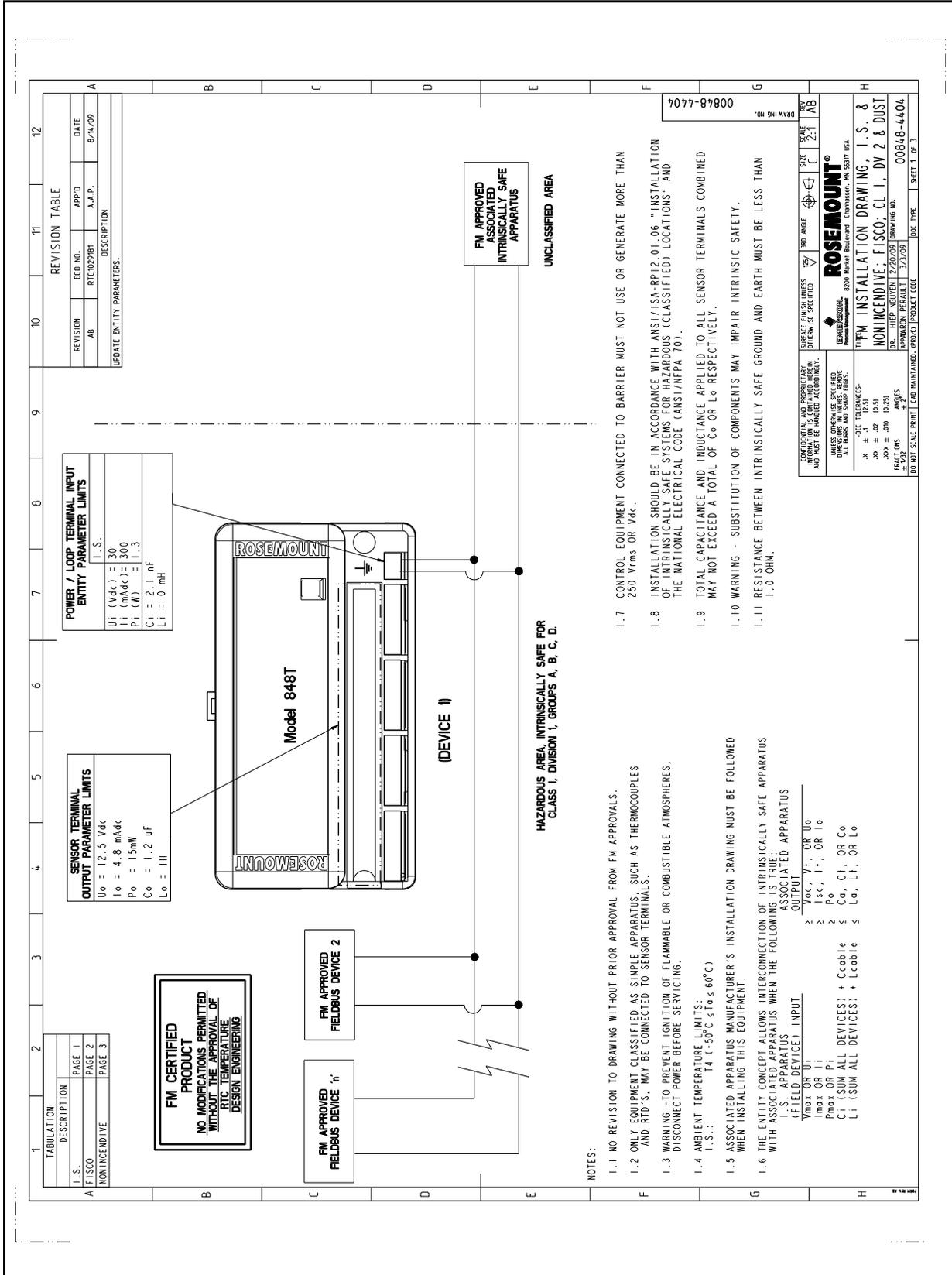
Desenho Rosemount 00848-4404, 3 folhas

Desenho de instalação de segurança intrínseca da FM/FISCO

Desenho Rosemount 00848-4405, 2 folhas

Desenho de instalação de segurança intrínseca da Canadian Standards Association/FISCO

Figura B-1. Segurança intrínseca FM/FISCO



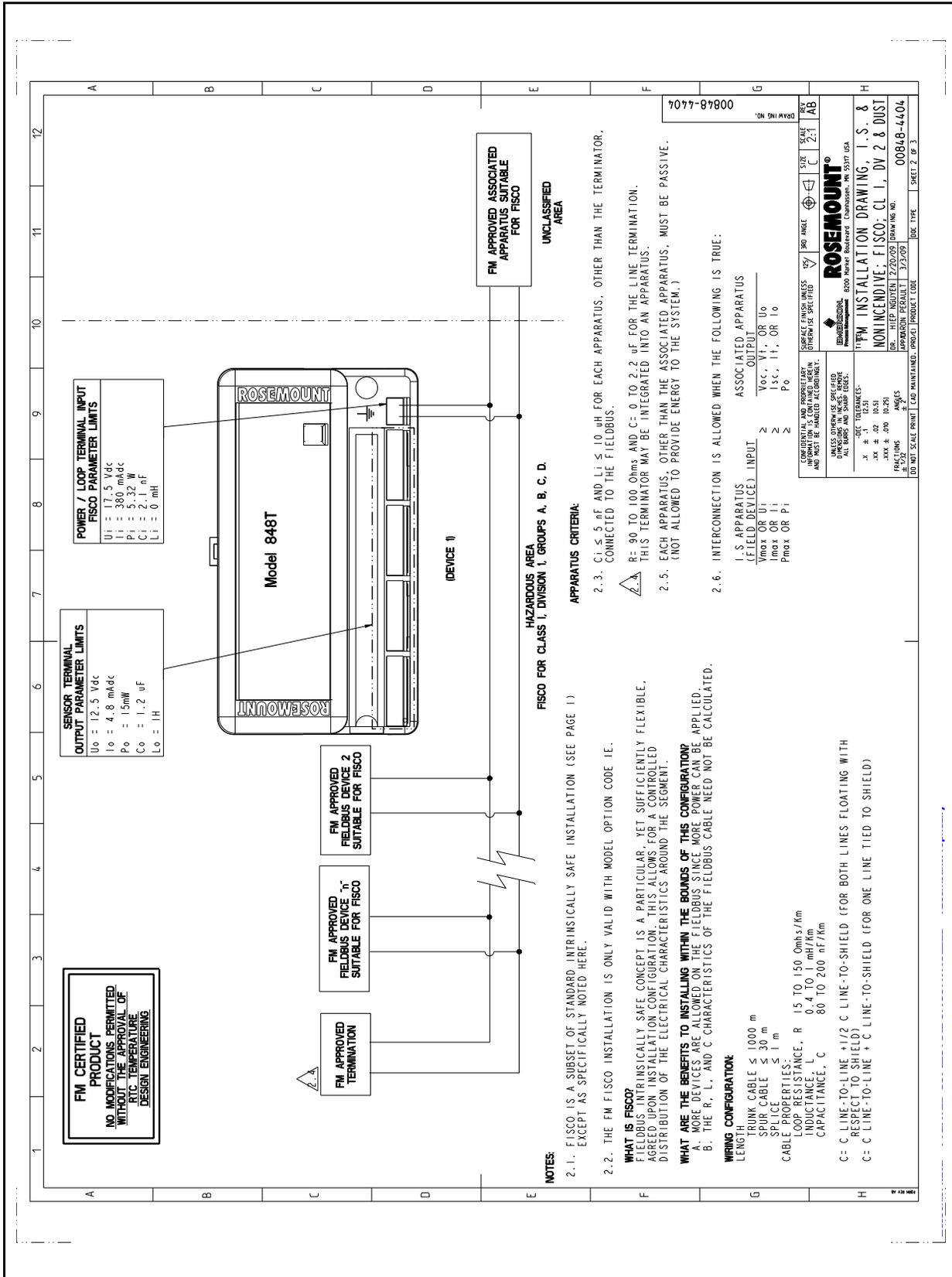
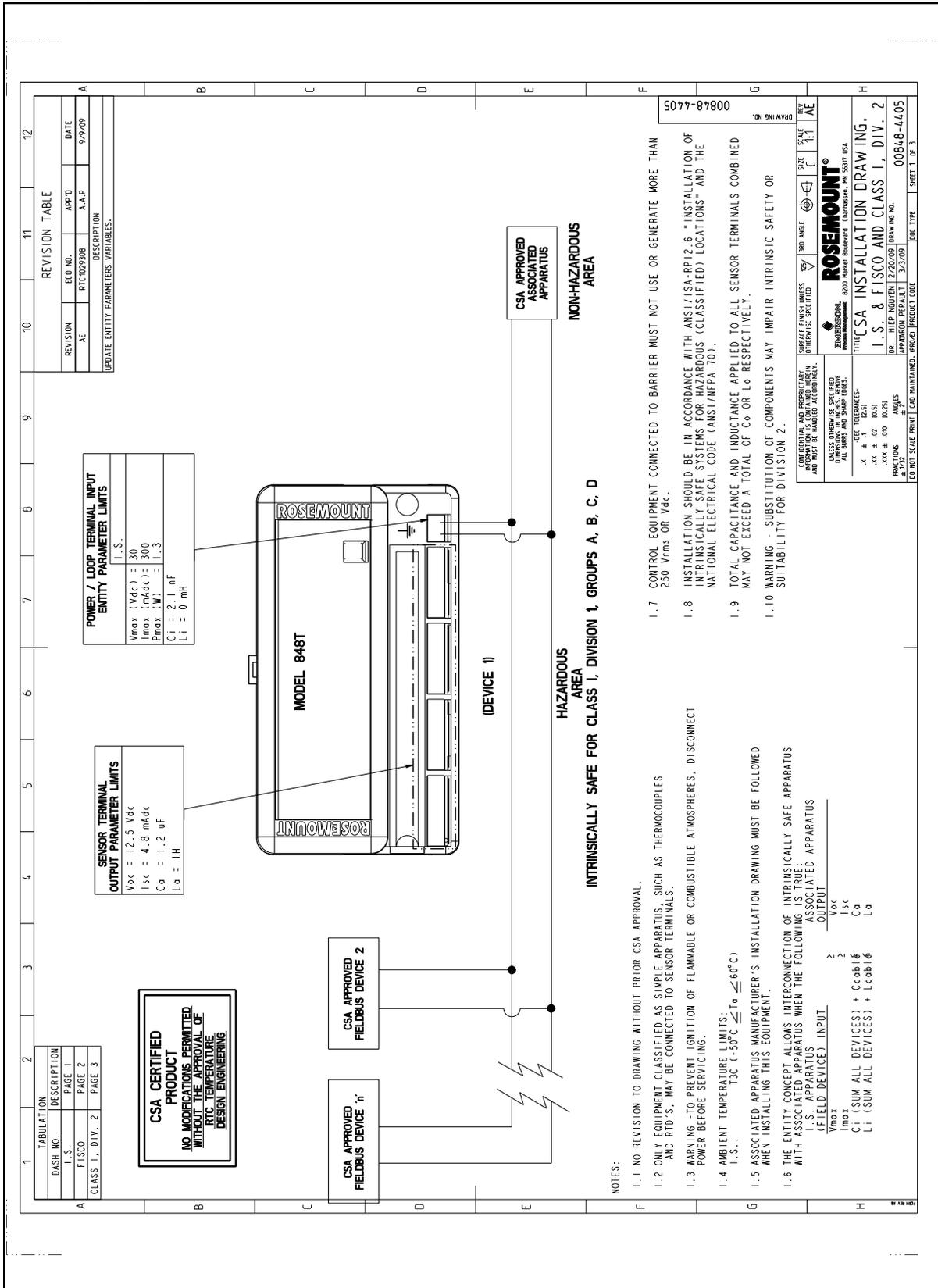
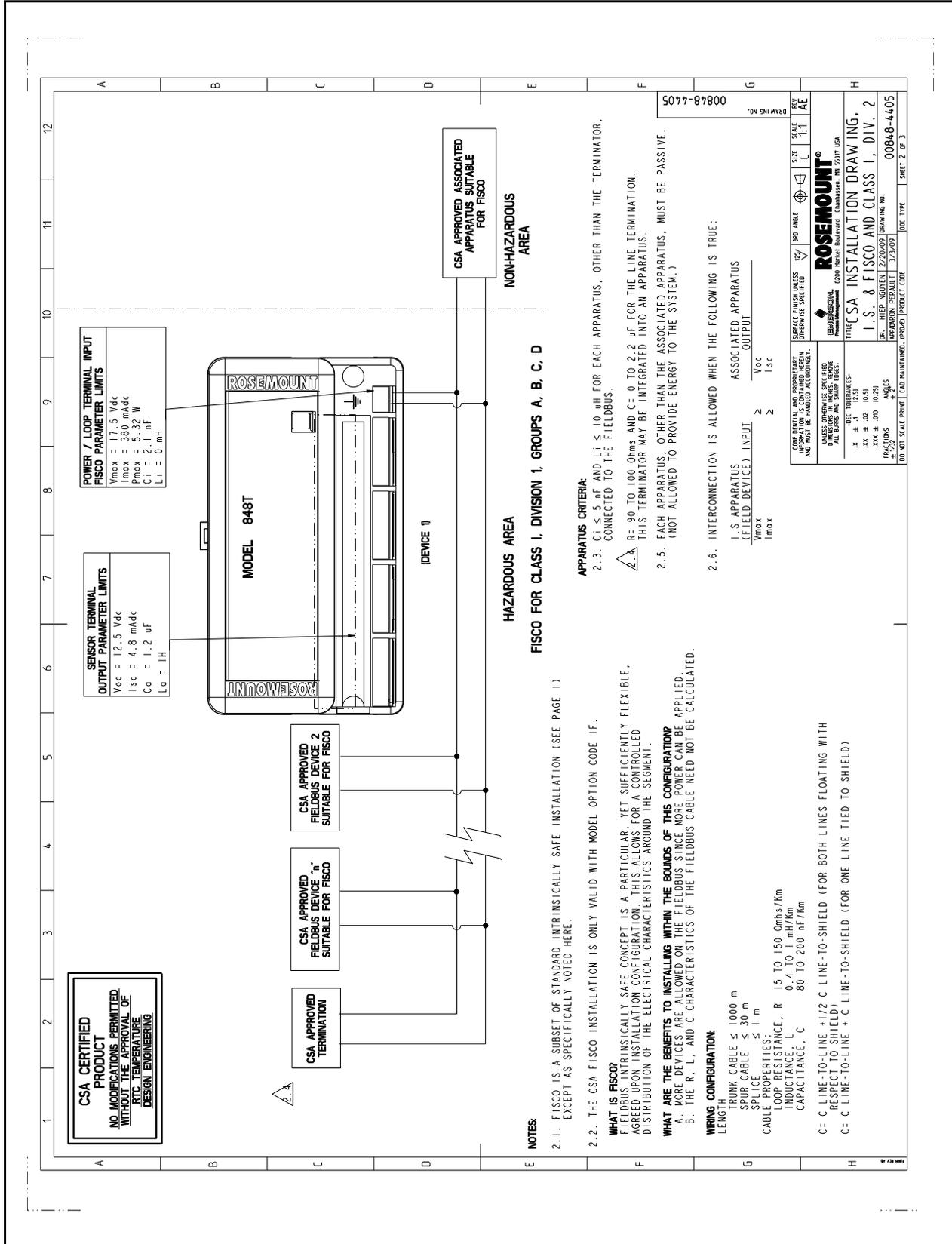


Figura B-2. Segurança intrínseca CSA/FISCO





5077-87800
ON SHIP DRAWING

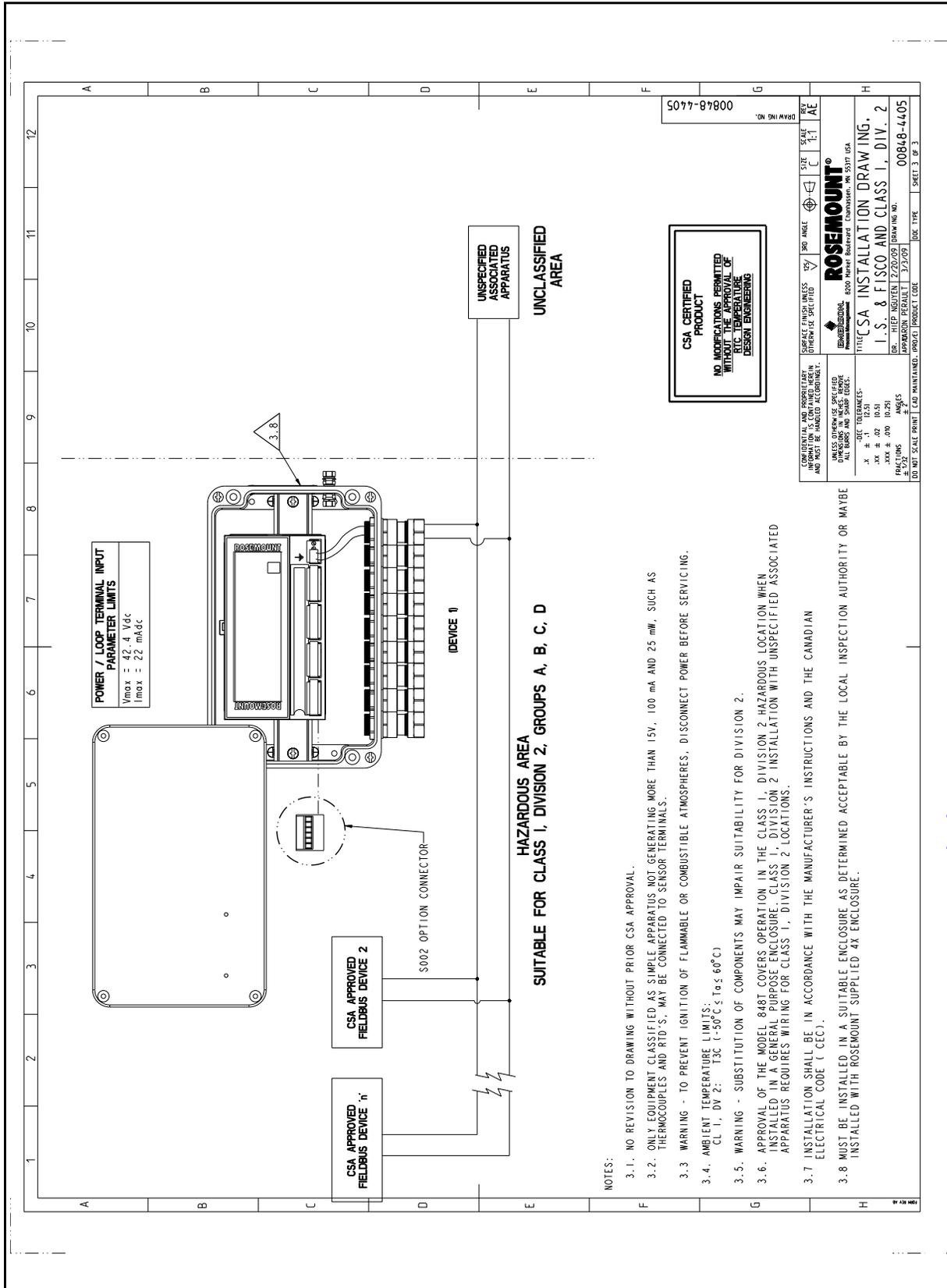
DATE	REV	BY	CHKD	APP'D
11/11	1	AE		

ROSEMOUNT
 Rosemount Inc.
 8000 River Road
 Charleston, MN 55317 USA

TITLE: CSA INSTALLATION DRAWING.
 I-S & FISCO AND CLASS I, DIV. 2

DR. SHEP INSULLEN 2/20/09 DRAWING NO. 00848-4405
 APPROPRIATE PERMIT 3/3/09

DO NOT SCALE PRINT FOR MANUFACTURE. PROJECT NUMBER CODE: [] BOX TYPE: [] SHEET 2 OF 3



Apêndice C

Tecnologia FOUNDATION™ fieldbus

Visão geral	página C-1
Blocos de funções	página C-1
Descrições de dispositivo	página C-3
Operação dos blocos	página C-3
Comunicação de rede	página C-4

VISÃO GERAL

FOUNDATION fieldbus é um protocolo de comunicação multiponto totalmente digital, serial e bidirecional que interconecta dispositivos como transmissores, sensores, atuadores e controladores de válvulas. Fieldbus é uma LAN (Rede de área local) para instrumentos que são usados na automação de processos e de fabricação, tendo a capacidade incorporada de distribuir os aplicativos de controle através da rede. O ambiente fieldbus é o grupo de nível básico de redes digitais e a hierarquia das redes de fábricas.

O FOUNDATION fieldbus preserva os recursos desejáveis do sistema analógico de 4-20 mA, incluindo a interface física padrão com dispositivos cabeados alimentados por barramento em um único par de fios, bem como as opções de segurança intrínseca. Ele também possibilita os seguintes recursos:

- Maiores capacidades devido à comunicação digital integral.
- Fiação e terminações de fios reduzidas devido à presença de vários dispositivos em um único par de fios.
- Maior seleção de fornecedores devido à interoperabilidade.
- Menores cargas nos equipamentos da sala de controle devido à distribuição de algumas funções de controle e entrada/saída para dispositivos de campo.

Os dispositivos FOUNDATION fieldbus trabalham juntos para fornecer E/S e controle para operações e processos automatizados. O Fieldbus FOUNDATION fornece uma estrutura para descrever esses sistemas como uma coleção de dispositivos físicos interconectados por uma rede fieldbus. Os dispositivos físicos são usados, por exemplo, para realizar sua parte da operação do sistema total através da implementação de um ou mais blocos de funções.

BLOCOS DE FUNÇÕES

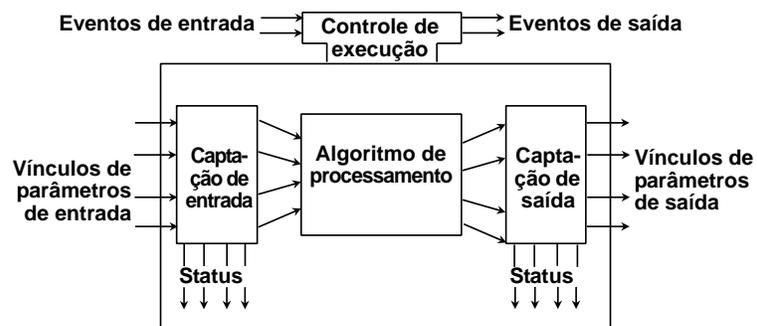
Os blocos de funções executam funções de controle do processo, tais como funções de entrada analógica (AI) e saída analógica (AO), bem como funções de controle proporcional-integral-derivativo (PID). Os blocos de funções padrão fornecem uma estrutura comum para definir os parâmetros de entrada, saída e controle do bloco de funções, eventos, alarmes e modos; combinando-os em um processo que possa ser implementado em um único dispositivo ou na rede fieldbus. Isso simplifica a identificação das características que são comuns aos blocos de funções.

O Fieldbus FOUNDATION estabeleceu os blocos de funções definindo um pequeno conjunto de parâmetros usados em todos os blocos de funções, chamados parâmetros universais. O FOUNDATION também definiu um conjunto padrão de classes de bloco de funções, como blocos de entrada, saída, controle e cálculo. Cada uma dessas classes tem um pequeno conjunto de parâmetros definido para ela. Elas também têm definições publicadas para blocos transdutores normalmente usados com os blocos de funções padrão. Exemplos incluem blocos transdutores de temperatura, pressão, nível e vazão.

As especificações e definições FOUNDATION permitem que os fornecedores adicionem seus próprios parâmetros através da importação e subclassificação de classes especificadas. Essa abordagem permite estender as definições de bloco de funções conforme novos requisitos são detectados e a tecnologia avança.

A Figura C-1 ilustra a estrutura interna de um bloco de funções. Quando a execução começa, os valores de parâmetro de entrada de outros blocos são captados pelo bloco. O processo de captação de entradas garante que esses valores não sejam alterados durante a execução do bloco. Os novos valores recebidos para esses parâmetros não afetam os valores captados e não serão usados pelo bloco de funções durante a execução atual.

Figura C-1. Função
Estrutura interna do bloco



Uma vez captadas as entradas, o algoritmo opera com base nelas, gerando saídas no decorrer do processo. As execuções do algoritmo são controladas por meio da definição dos parâmetros contidos. Os parâmetros contidos são internos aos blocos de funções e não aparecem como parâmetros normais de entrada e saída. No entanto, eles podem ser acessados e modificados remotamente, conforme especificado pelo bloco de funções.

Os eventos de entrada podem afetar a operação do algoritmo. Uma função de controle de execução regula o recebimento de eventos de entrada e a geração de eventos de saída durante a execução do algoritmo. Após a conclusão do algoritmo, os dados internos do bloco são salvos para serem usados na próxima execução, e os dados de saída são liberados para uso por outros blocos de funções.

Um bloco é uma unidade de processamento lógico identificada. A etiqueta é o nome do bloco. Os serviços de gerenciamento de sistemas localizam um bloco por sua etiqueta. Assim, a equipe de manutenção só precisa saber a etiqueta do bloco para acessar ou alterar os parâmetros de bloco apropriados.

Os blocos de funções também são capazes de realizar a coleta e o armazenamento de dados em curto prazo para examinar esse comportamento.

DESCRIÇÕES DE DISPOSITIVO

As descrições de dispositivo (DD) são definições de ferramenta específicas associadas aos Blocos de recursos e transdutor. As descrições de dispositivo fornecem a definição e a descrição dos blocos de funções e seus parâmetros.

Para promover a coerência entre definição e entendimento, as informações descritivas (tais como tipo e comprimento de dados) são mantidas na descrição do dispositivo. As descrições de dispositivo são escritas com uma linguagem aberta chamada DDL (Linguagem de descrição de dispositivos). As transferências de parâmetros entre os blocos de funções podem ser verificadas com facilidade porque todos os parâmetros são descritos com a mesma linguagem. Uma vez escrita, a descrição do dispositivo pode ser armazenada em uma mídia externa, como um CD-ROM ou um disquete. Os usuários podem ler a descrição do dispositivo a partir da mídia externa. O uso de uma linguagem aberta na descrição do dispositivo permite a interoperabilidade dos blocos de funções em dispositivos de vários fornecedores. Além disso, os dispositivos de interface humana, como consoles de operador e computadores, não precisam ser programados especificamente para cada tipo de dispositivo no barramento. Em lugar disso, seus displays e interações com dispositivos são controlados pelas descrições de dispositivo.

As descrições de dispositivo também podem incluir um conjunto de rotinas de processamento chamadas de métodos. Os métodos fornecem um procedimento para acessar e manipular parâmetros em um dispositivo.

OPERAÇÃO DOS BLOCOS

Além dos blocos de funções, os dispositivos fieldbus contêm outros tipos de blocos para dar suporte aos blocos de funções. São eles o bloco de recursos e o bloco transdutor.

Blocos de funções específicos do instrumento

Bloco de recursos

Os blocos de recursos contêm as características específicas do hardware associadas a um dispositivo; eles não possuem parâmetros de entrada ou saída. O algoritmo de um bloco de recursos monitora e controla a operação geral do hardware do dispositivo físico. A execução desse algoritmo depende das características do dispositivo físico, conforme definido pelo fabricante. Em função disso, o algoritmo pode causar a geração de eventos. Existe apenas um bloco de recursos definidos para um dispositivo. Por exemplo, quando o modo de um bloco de recursos é "Fora de serviço (OOS)", isso afeta todos os outros blocos.

Blocos transdutores

Os blocos transdutores conectam os blocos de funções às funções de entrada/saída locais. Eles fazem a leitura do hardware do sensor e gravam no hardware efetor (atuador). Isso permite que o bloco transdutor seja executado quantas vezes forem necessárias para obter bons dados dos sensores e garantir gravações adequadas no atuador sem sobrecarregar os blocos de funções que usam os dados. O bloco transdutor também isola o bloco de funções das características específicas do fornecedor da E/S física.

Alertas

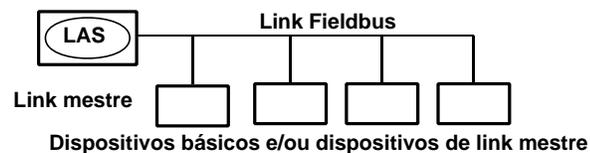
Quando um alerta ocorre, o controle de execução envia uma notificação de evento e aguarda um período específico de tempo para a confirmação do recebimento. Isso ocorre mesmo quando a condição que causou o alerta não existe mais. Se a confirmação não for recebida dentro do período pré-especificado, a notificação do evento será retransmitida, garantindo que as mensagens de alerta não sejam perdidas.

Rosemount 848T

Dois tipos de alerta são definidos para o bloco: eventos e alarmes. Os eventos são usados para informar uma mudança de status quando um bloco sai de um determinado estado, por exemplo, quando um parâmetro ultrapassa um limite. Os alarmes não só informam uma mudança de status quando um bloco sai de um determinado estado, mas também informam quando ele volta ao estado em questão.

COMUNICAÇÃO DE REDE

Figura C-2. Rede Fieldbus simples de link único



Agendador de link ativo (LAS)

Todos os links têm um Agendador de link ativo (LAS). O LAS funciona como árbitro de barramento para o link. O LAS faz o seguinte:

- reconhece e adiciona novos dispositivos ao link.
- remove dispositivos que não respondem do link.
- distribui o horário do link de dados (DL) e o horário de agendamento do link (LS) no link. DL é um horário de rede distribuído periodicamente pelo LAS para sincronizar todos os relógios dos dispositivos no barramento. O horário LS é um horário específico do link representado como um desvio do DL. Ele é usado para indicar quando o LAS em cada link inicia e repete seu agendamento. Ele é usado pelo gerenciador do sistema para sincronizar a execução do bloco de funções às transferências de dados agendadas pelo LAS.
- pesquisa dispositivos em busca de dados do circuito do processo nos tempos de transmissão agendados.
- distribui um token acionado por prioridade para os dispositivos entre as transmissões agendadas.

Qualquer dispositivo no link pode se transformar em LAS. Os dispositivos que podem se converter em LAS são chamados dispositivos de link mestre (LM). Todos os outros dispositivos são chamados de dispositivos básicos. Quando um segmento é iniciado pela primeira vez, ou depois de uma falha do LAS existente, os dispositivos de link mestre no segmento “dão lances” para se converter em LAS. O link mestre que vence a concorrência começa a operar como o LAS imediatamente depois da conclusão do processo de concorrência. Os links mestres que não se convertem em LAS agem como dispositivos básicos. No entanto, os links mestres podem agir como backups do LAS monitorando o link quanto à falha do LAS e, em seguida, fazendo lances para se converter em LAS quando uma falha do LAS for detectada.

Apenas um dispositivo pode se comunicar por vez. A permissão para se comunicar no barramento é controlada por um token centralizado passado entre dispositivos pelo LAS. Somente o dispositivo com o token pode se comunicar. O LAS mantém uma lista de todos os dispositivos que precisam acessar o barramento. Essa lista é chamada de “Lista de dispositivos on-line”.

Dois tipos de token são usados pelo LAS. Um token urgente, o Compel Data (CD), é enviado pelo LAS de acordo com uma agenda. Um token não urgente, o token de transmissão (PT), é enviado pelo LAS para cada dispositivo em ordem numérica crescente, de acordo com o endereço.

Podem existir muitos dispositivos LM em um segmento, mas somente o LAS está controlando ativamente o tráfego de comunicação. Os dispositivos LM remanescentes no segmento ficam em um estado de espera, prontos para assumir o controle caso o LAS primário falhe. Isso é conseguido graças ao monitoramento constante do tráfego de comunicação no barramento e à determinação da ausência de atividade. Como podem existir vários dispositivos LM no segmento quando o LAS primário falha, o dispositivo com o endereço de nó mais baixo se tornará o LAS primário e assumirá o controle do barramento. Usando essa estratégia, falhas múltiplas do LAS podem ser corrigidas sem a perda da capacidade do LAS do barramento de comunicação.

Parâmetros do LAS

Existem muitos parâmetros de comunicação do barramento, mas somente alguns são usados. Para a comunicação RS-232 padrão, os parâmetros de configuração são taxa de baud, bits de partida/parada e paridade. Os principais parâmetros para o H1 FOUNDATION fieldbus são os seguintes.

- **Tempo de slot (ST)** – Usado durante o processo de seleção do barramento mestre. Tempo máximo permitido para o dispositivo A enviar uma mensagem para o dispositivo B. O tempo de slot é um parâmetro que define um o pior retardo, o que inclui o retardo interno no dispositivo de envio e no dispositivo de recepção. O aumento no valor de ST desacelera o tráfego do barramento porque um dispositivo LAS deve aguardar mais tempo antes de determinar que o LM está desativado.
- **Retardo mínimo entre PDUs (MID)** – O intervalo mínimo entre duas mensagens no segmento fieldbus ou o tempo entre o último byte de uma mensagem e o primeiro byte da próxima mensagem. As unidades do MID são octetos. Um octeto equivale a 256 μ s. Assim, as unidades de MID são aproximadamente $\frac{1}{4}$ ms. Isso significa que um MID de 16 ms especifica aproximadamente 4 ms, no mínimo, entre as mensagens no Fieldbus. O aumento do valor de MID diminui o tráfego do barramento porque ocorre uma “lacuna” maior entre as mensagens.
- **Resposta máxima (MRD)** – Define o tempo máximo permitido para responder a uma solicitação de resposta imediata, por exemplo, CD, PT. Quando um valor publicado é solicitado com o comando CD, a MRD define quanto tempo antes o dispositivo publica os dados. O aumento desse parâmetro desacelerará o tráfego do barramento, diminuindo a velocidade de inserção de CDs na rede. A MRD é medida nas unidades de ST.
- **Classe de sincronização de tempo (TSC)** – Uma variável que define quanto tempo o dispositivo pode estimar antes de se desviar de limites específicos. O LM enviará periodicamente mensagens de atualização de tempo para sincronizar os dispositivos no segmento. A diminuição do número de parâmetros aumenta o número de vezes que as mensagens de distribuição de tempo devem ser publicadas, aumentando o tráfego do barramento e a sobrecarga do dispositivo LM. Consulte Figura C-3.

Figura C-3. Diagrama de parâmetros do LAS



LAS de reserva

Um dispositivo LM tem a capacidade de controlar as comunicações no barramento. O LAS é o dispositivo LM que efetivamente assume o controle do barramento. Embora muitos dispositivos LM possam agir como reserva, só pode haver um LAS. O LAS normalmente é um sistema host, mas, para aplicativos independentes, um dispositivo pode exercer a função de LAS primário.

Endereçamento

Para configurar e se comunicar com outros dispositivos em um segmento, um dispositivo precisa receber um endereço permanente. Exceto se solicitado de outra forma, um endereço temporário é atribuído em fábrica.

O FOUNDATION fieldbus usa endereços entre 0 e 255. Os endereços de 0 a 15 são reservados para endereçamento de grupos e para uso da camada de link de dados.

Se houver dois ou mais dispositivos em um segmento com o mesmo endereço, o primeiro dispositivo a ser iniciado usará o endereço atribuído. Cada um dos outros dispositivos receberá um dos quatro endereços temporários. Se um endereço temporário não estiver disponível, o dispositivo ficará indisponível até um endereço temporário ser disponibilizado.

Use a documentação do sistema host para comissionar um dispositivo e atribuir um endereço permanente.

Transferências agendadas

As informações são transferidas entre os dispositivos por meio do FOUNDATION fieldbus usando três tipos diferentes de notificações.

Editor/assinante

Esse tipo de notificação é usado para transferir dados críticos do circuito do processo, como a variável do processo. Os produtores de dados (editores) postam os dados em um buffer que é transmitido para o assinante quando o editor recebe o Compel Data (CD). O buffer contém somente uma cópia dos dados. Os novos dados sobrescritos completamente os dados anteriores. As atualizações dos dados publicados são transferidas simultaneamente para todos os assinantes em uma única transmissão. Esse tipo de transferência pode ser agendado para execução periódica precisa.

Distribuição de relatórios

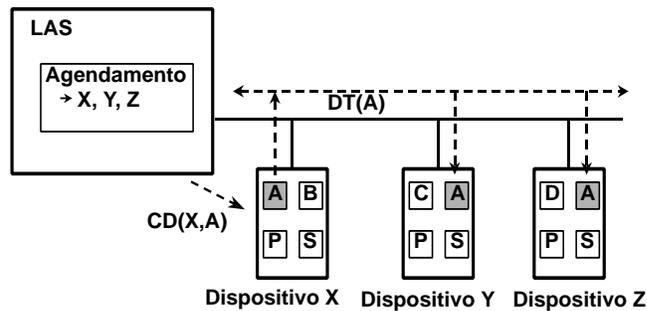
Esse tipo de notificação é usado para transmitir e propagar eventos e tendências. O endereço de destino pode ser predefinido para que todos os relatórios sejam enviados para o mesmo endereço, ou pode ser fornecido separadamente com cada relatório. As transferências desse tipo podem ser colocadas em fila. Elas são fornecidas para os receptores na ordem transmitida, embora possa haver lacunas devido a transferências corrompidas. Essas transferências não são agendadas e ocorrem entre as transferências agendadas em uma determinada prioridade.

Cliente/servidor

Esse tipo de relatório é usado para trocas de solicitação/resposta entre pares de dispositivos. Assim como a distribuição de relatórios, as transferências são colocadas em fila, não agendadas e priorizadas. Colocar em fila significa que as mensagens são enviadas e recebidas na ordem submetida para transmissão, de acordo com a prioridade, sem sobrescrever mensagens anteriores. No entanto, diferentemente da distribuição de relatórios, estas transferências têm fluxo controlado e empregam um procedimento de retransmissão para recuperação de transferências corrompidas.

A Figura C-4 ilustra o método de transferência de dados agendada. As transferências de dados agendadas normalmente são usadas para a transferência cíclica regular dos dados do circuito do processo entre dispositivos no fieldbus. As transferências agendadas usam o tipo editor/assinante de notificação para transferência de dados. O LAS mantém uma lista dos tempos de transmissão de todos os editores em todos os dispositivos que precisam ser transmitidos ciclicamente. Quando chega o momento de um dispositivo publicar dados, o LAS emite uma mensagem CD para o dispositivo. Após o recebimento do CD, o dispositivo transmite ou “publica” os dados para todos os dispositivos no fieldbus. Todos os dispositivos configurados para receber os dados são chamados de “assinantes”.

Figura C-4. Transferência de dados agendada



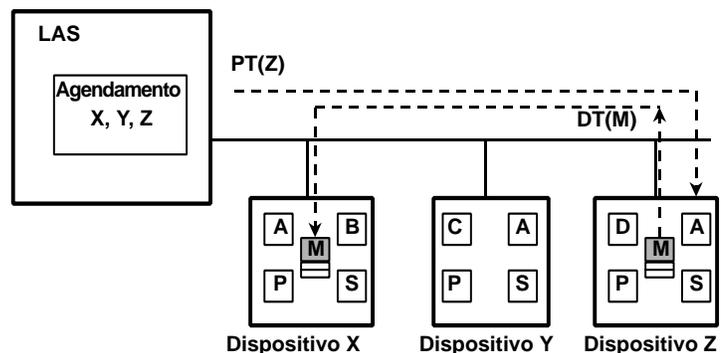
LAS = Agendador de link ativo
 P = Editor
 S = Assinante
 CD = Compel Data
 DT = Pacote de transferência de dados

Transferências não agendadas

A Figura C-5 ilustra uma transferência não agendada. As transferências não agendadas são usadas para, por exemplo, alterações iniciadas pelo usuário, incluindo alterações de pontos de ajuste, alterações de modo, alterações de ajuste e upload/download. As transferências não agendadas usam notificações do tipo distribuição de relatórios ou cliente/servidor para transferir dados.

Todos os dispositivos no FOUNDATION fieldbus têm a chance de enviar mensagens não agendadas entre transmissões de dados agendadas. O LAS concede permissão para um dispositivo usar o fieldbus emitindo uma mensagem de token de transmissão (PT) para o dispositivo. Quando recebe o PT, o dispositivo pode enviar mensagens até terminar ou até o “tempo máximo de retenção do token” expirar, o que ocorrer primeiro. A mensagem pode ser enviada para um ou vários destinos.

Figura C-5. Transferência de dados não agendada

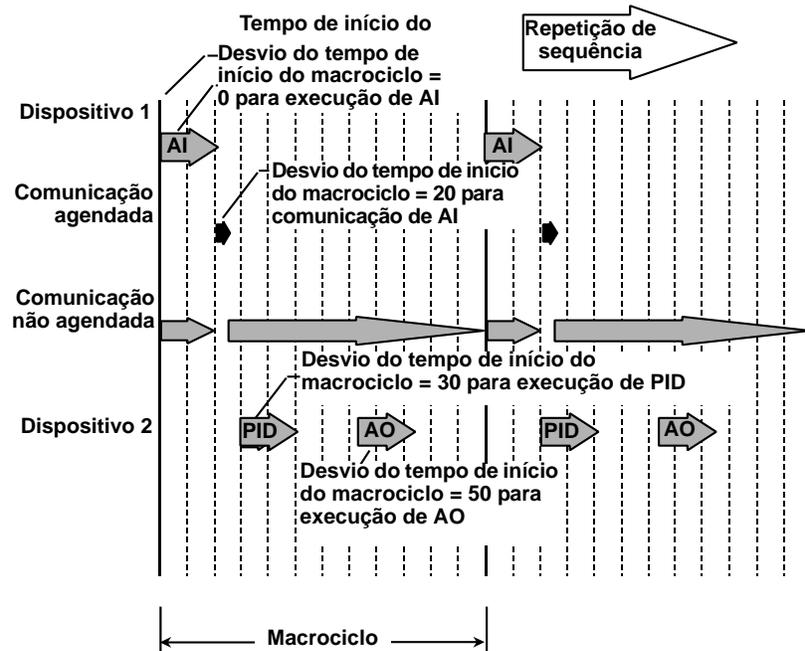


P = Editor S = Assinante PT = Token de transmissão M = Mensagem

Agenda dos blocos de funções

A Figura C-6 mostra um exemplo de agenda de links. Uma iteração individual da agenda de links é chamada de macrociclo. Quando o sistema é configurado e os blocos de funções são vinculados, uma agenda de link mestre é criada para o LAS. Cada dispositivo mantém sua parte da agenda de link, conhecida como agenda do bloco de funções. A agenda do bloco de funções indica quando os blocos de funções devem ser executados para o dispositivo. O tempo de execução agendado para cada bloco de funções é representado como um desvio do tempo de início do macrociclo.

Figura C-6. Exemplo da agenda de link mostrando comunicações agendadas e não agendadas

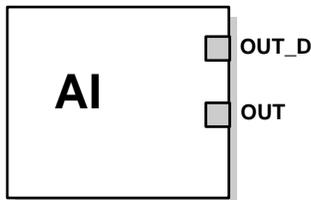


Para suportar a sincronização de agendas, o horário de agendamento do link (LS) é distribuído periodicamente. O início do macrociclo representa um tempo inicial comum para todas as agendas de bloco de funções em um link e para a agenda do link do LAS. Isso permite que as execuções de blocos de funções e as transferências de dados correspondentes sejam sincronizadas pontualmente.

Apêndice D Blocos de funções

Bloco de funções de entrada analógica (AI) página D-1
Bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI) página D-9
Bloco de funções seletor de entradas página D-16

BLOCO DE FUNÇÕES DE ENTRADA ANALÓGICA (AI)



Out = O status e o valor de saída do bloco
 Out_D = Saída discreta que indica uma condição de alarme selecionada

O bloco de funções de entrada analógica (AI) processa as medições do dispositivo de campo e as disponibiliza para outros blocos de funções. O valor de saída do bloco AI é expresso em unidades de engenharia e inclui um status indicando a qualidade da medição. O dispositivo de medição pode ter várias medições ou valores derivados disponíveis em diferentes canais. Use o número do canal para definir a variável que o bloco AI processa.

O bloco AI suporta a ativação de alarmes, escalas de sinais, filtragem de sinais, cálculo do status de sinais, controle de modos e simulação. No modo *Automatic* (Automático), o parâmetro de saída do bloco (OUT) reflete o valor e o status da variável de processo (PV). No modo Manual, OUT pode ser definido manualmente. O modo Manual é refletido no status de saída. Uma saída discreta (OUT_D) é fornecida para indicar se uma condição de alarme selecionada está ativa. A detecção do alarme baseia-se no valor de OUT e nos limites de alarme especificados pelo usuário. O tempo de execução do bloco é 30 ms.

Tabela D-1. Parâmetros do bloco de funções de entrada analógica

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
01	ST_REV	Nenhum	O nível de revisão de dados estáticos associados ao bloco de funções. O valor de revisão será incrementado toda vez que o valor do parâmetro estático no bloco for alterado.
02	TAG_DESC	Nenhum	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
03	STRATEGY	Nenhum	O campo de estratégia pode ser usado para identificar um agrupamento de blocos. Estes dados não são verificados nem processados pelo bloco.
04	ALERT_KEY	Nenhum	Número de identificação da unidade da fábrica. Esta informação pode ser usada no host para identificar alarmes, etc.
05	MODE_BLK	Nenhum	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. Actual (Atual): O modo em que o "bloco se encontra no momento" Target (Alvo): O modo "ir para" Permitted (Permitido): Modos permitidos que o alvo pode assumir Normal: Modo mais comum para o alvo
06	BLOCK_ERR	Nenhum	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma sequência de bits, de forma que vários erros podem ser exibidos.
07	PV	EU de XD_SCALE	A variável de processo usada na execução do bloco.
08	OUT	EU de OUT_SCALE ou XD_SCALE se em L_TYPE direta	O status e o valor da saída do bloco

Tabela D-1. Parâmetros do bloco de funções de entrada analógica

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
09	SIMULATE	Nenhum	Um grupo de dados que contém o valor e o status atuais do transdutor, o valor e o status simulados do transdutor e o bit de ativação/desativação.
10	XD_SCALE	Nenhum	Os valores de escala alto e baixo, o código de unidades de engenharia e o número de dígitos à direita da casa decimal associados ao valor de entrada do canal. O código de unidades XD_SCALE deve coincidir com o código de unidades do canal de medição no bloco transdutor. Se as unidades não coincidirem, o bloco não fará a transição para MAN ou AUTO.
11	OUT_SCALE	Nenhum	Os valores alto e baixo da escala, código de unidades de engenharia e número de dígitos à direita da casa decimal associados a OUT quando L_TYPE não é direto.
12	GRANT_DENY	Nenhum	Opções para controlar o acesso dos computadores host e painéis de controle locais para operação, ajustes e parâmetros de alarme do bloco. Não usado pelo dispositivo.
13	IO_OPTS	Nenhum	Permite a seleção de opções de entrada/saída usadas para alterar a PV. O corte baixo ativado é a única opção selecionável.
14	STATUS_OPTS	Nenhum	Permite que o usuário selecione opções para manipulação e processamento de status. As opções possíveis no bloco AI são: Propagar falha para frente Incerto se limitado Ruim se limitado Incerto se em modo manual
15	CHANNEL	Nenhum	O valor de CHANNEL é usado para selecionar o valor da medição. Configure o parâmetro CHANNEL antes de configurar o parâmetro XD_SCALE. Consulte Tabela 3-5 na página 3-12.
16	L_TYPE	Nenhum	Tipo de linearização. Determina se o valor de campo é usado diretamente (Direct), convertido linearmente (Indirect), ou convertido com a raiz quadrada (Indirect Square Root).
17	LOW_CUT	%	Se o valor da porcentagem de entrada do transdutor ficar abaixo disso, PV = 0.
18	PV_FTIME	Segundos	A constante de tempo do filtro PV de primeira ordem. É o tempo necessário para uma alteração de 63% no valor de PV ou OUT.
19	FIELD_VAL	Porcentagem	O valor e o status do bloco transdutor ou da entrada simulada quando a simulação está ativada.
20	UPDATE_EVT	Nenhum	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estáticos.
21	BLOCK_ALM	Nenhum	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou sistemas do bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como Active (Ativo) no parâmetro Status. Tão logo o status Unreported (Não notificado) seja apagado pela rotina de notificação de alertas, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status Active (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
22	ALARM_SUM	Nenhum	O alarme de resumo é usado para todos os alarmes do processo no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como Active (Ativo) no parâmetro Status. Tão logo o status Unreported (Não notificado) é apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco pode ser notificado sem apagar o status Active (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
23	ACK_OPTION	Nenhum	Usado para definir a confirmação automática de alarmes.
24	ALARM_HYS	Porcentagem	A quantidade do valor do alarme que deve retornar dentro do limite do alarme antes que a condição de alarme ativo associado seja apagada.
25	HI_HI_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme HI HI.
26	HI_HI_LIM	EU de PV_SCALE	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme HI HI.
27	HI_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme HI.
28	HI_LIM	EU de PV_SCALE	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme HI.
29	LO_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme LO.
30	LO_LIM	EU de PV_SCALE	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme LO.
31	LO_LO_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme LO LO.
32	LO_LO_LIM	EU de PV_SCALE	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme LO LO.
33	HI_HI_ALM	Nenhum	Os dados do alarme HI HI (Alto-alto), incluindo um valor de alarme, marcação data e horário e o estado do alarme.

Tabela D-1. Parâmetros do bloco de funções de entrada analógica

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
34	HI_ALM	Nenhum	Os dados de alarme HI (Alto), incluindo um valor do alarme, marcação de data e horário, e o estado do alarme.
35	LO_ALM	Nenhum	Os dados do alarme LO, incluindo um valor de alarme, marcação de data e horário e o estado do alarme.
36	LO_LO_ALM	Nenhum	Os dados do alarme LO LO (Baixo-baixo), incluindo um valor do alarme, marcação de data e horário e o estado do alarme.
37	OUT_D	Nenhum	Saída discreta para indicar uma condição de alarme selecionada.
38	ALM_SEL	Nenhum	Usado para selecionar as condições do alarme do processo que farão com que o parâmetro OUT_D seja definido.
39	STDDEV	% da faixa OUT	Desvio padrão da medição para 100 macrociclos.
40	CAP_STDDEV	% da faixa OUT	Desvio padrão de capacidade, o melhor desvio que pode ser alcançado.

Funcionalidade

Simulação

Para dar suporte ao teste, você pode alterar o modo do bloco para manual e ajustar o valor da saída, ou pode ativar a simulação através da ferramenta de configuração e inserir um valor manualmente para a medição e seu status. Na simulação, o jumper ENABLE deve ser configurado no dispositivo de campo.

NOTA

Todos os instrumentos do FOUNDATION fieldbus têm um jumper de simulação. Como medida de segurança, o jumper precisa ser rearmado sempre que uma interrupção de energia ocorre. Esta medida serve para evitar que dispositivos que passaram por uma simulação no processo de preparação sejam instalados com a simulação habilitada.

Com a simulação habilitada, o valor real da medição não afeta o valor OUT (saída) ou o status.

Figura D-1. Diagrama de sincronização do bloco de funções de entrada analógica

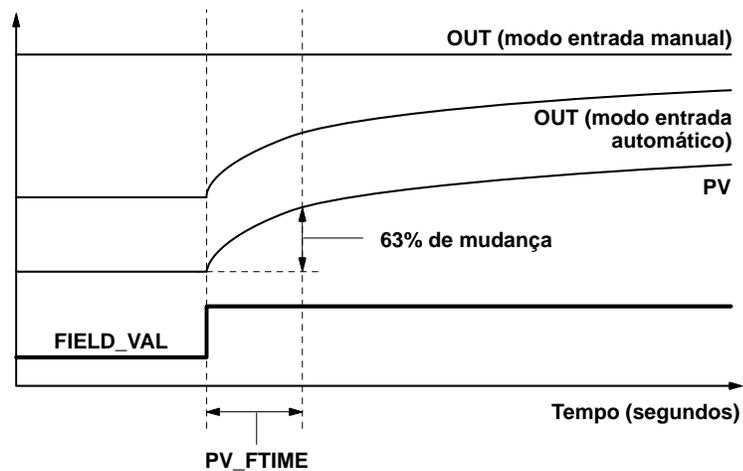
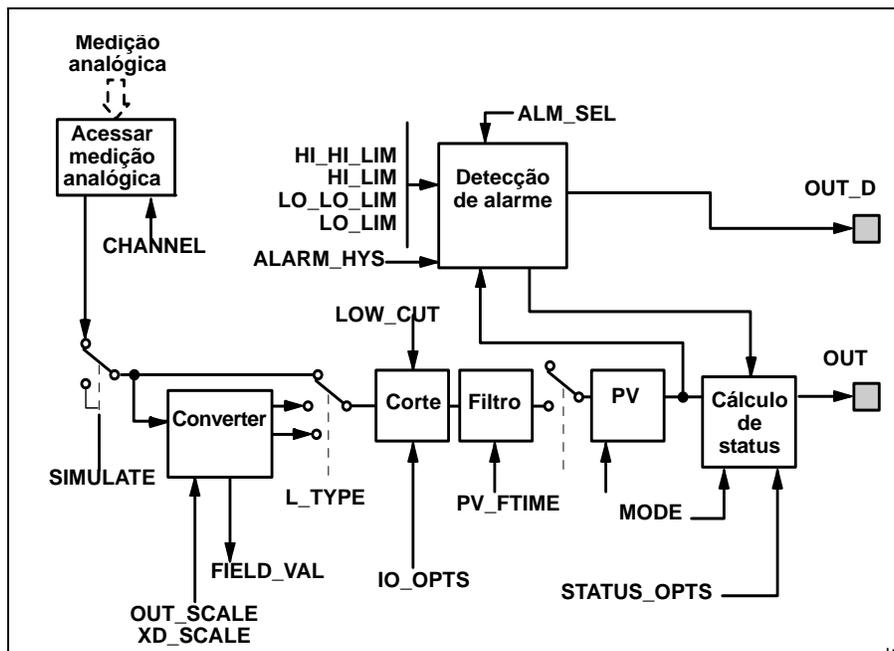


Figura D-2. Entrada analógica
Esquema do bloco de funções



OUT = Valor e status de saída do bloco

OUT_D = Saída discreta que indica uma condição de alarme selecionada

Filtragem

O recurso de filtragem altera o tempo de resposta do dispositivo para variações estáveis nas leituras de saída causadas por alterações rápidas na entrada. Ajuste a constante de tempo do filtro (em segundos) usando o parâmetro PV_FTIME. Defina a constante de tempo do filtro como zero para desativar o recurso do filtro.

Conversão de sinal

Defina o tipo de conversão de sinal com o parâmetro de Tipo de linearização (L_TYPE). Visualize o sinal convertido (em porcentagem de XD_SCALE) através do parâmetro FIELD_VAL.

$$FIELD_VAL = \frac{100 \times (\text{Valor do Canal} - EU^{*}@0\%)}{(EU^{*}@100\% - EU^{*}@0\%)}$$

*Valores de XD_SCALE

Escolha entre a conversão de sinal direta, indireta ou indireta por raiz quadrada indireta com o parâmetro L_TYPE.

Direta

As conversões de sinal diretas permitem que o sinal passe pelo valor de entrada do canal acessado (ou pelo valor simulado, quando a simulação está ativada).

PV = Valor do Canal

Indireta

A conversão indireta de sinal converte o sinal linearmente no valor de entrada do canal acessado (ou no valor simulado, quando a simulação está ativada) de sua faixa especificada (XD_SCALE) para a faixa e as unidades dos parâmetros PV e OUT (OUT_SCALE).

$$PV = \left(\frac{FIELD_VAL}{100} \right) \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** Valores de OUT_SCALE

Raiz quadrada indireta

A conversão de sinal de raiz quadrada indireta obtém a raiz quadrada do valor calculado com a conversão indireta de sinal e o ajusta em escala para a faixa e as unidades dos parâmetros PV e OUT.

$$PV = \sqrt{\left(\frac{FIELD_VAL}{100}\right)} \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** Valores de OUT_SCALE

Quando o valor de entrada convertido está abaixo do limite especificado pelo parâmetro LOW_CUT, e a opção Low Cutoff I/O (E/S de corte baixo) (IO_OPTS) está habilitada (True), um valor de zero é usado para o valor convertido (PV). Essa opção elimina falsas leituras quando a medição da pressão diferencial está próxima de zero. Ela pode ser útil com dispositivos de medição baseados em zero, como os medidores de vazão.

NOTA

Low Cutoff (Corte baixo) é a única opção de E/S compatível com o bloco de AI. Defina a opção E/S quando o bloco estiver OOS.

Erros do bloco

A Tabela D-2 relaciona as condições informadas no parâmetro BLOCK_ERR. As condições em **negrito** estão inativas para o bloco AI e foram aqui descritas apenas para consulta.

Tabela D-2. Condições de BLOCK_ERR

Número	Nome e descrição
0	Outros
1	Block Configuration Error (Erro de configuração do bloco): O canal selecionado executa uma medição que é incompatível com as unidades de engenharia selecionadas em XD_SCALE, o parâmetro L_TYPE não está configurado ou CHANNEL = zero.
2	Link Configuration Error (Erro de configuração do link)
3	Simulate Active (Simulação ativada): A simulação está ativada e o bloco está usando um valor simulado em sua execução.
4	Local Override (Cancelamento local)
5	Device Fault State Set (Estado de falha do dispositivo configurado)
6	Device Needs Maintenance Soon (O dispositivo precisa de manutenção assim que possível)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (O status da falha de entrada/variável de processo é ruim): O hardware está ruim ou um status ruim está sendo simulado.
8	Output Failure (Falha de saída): A saída é ruim com base principalmente em uma entrada ruim.
9	Memory Failure (Falha de memória)
10	Lost Static Data (Perda de dados estáticos)
11	Lost NV Data (Perda de dados NV)
12	Readback Check Failed (Falha na verificação de readback)
13	Device Needs Maintenance Now (O dispositivo precisa de manutenção imediata)
14	Power Up (Ativar)
15	Out of Service (Fora de serviço): O modo atual está fora de serviço.

Modos

O bloco de funções AI aceita três modos de operação, conforme definidos pelo parâmetro MODE_BLK:

Manual (Man)

O valor da saída do bloco (OUT) pode ser definido manualmente

Automático (Auto)

OUT reflete a medição da entrada analógica ou o valor simulado, quando a simulação está ativada.

Fora de Serviço (OOS)

O bloco não é processado. FIELD_VAL e PV não são atualizados e o status OUT está definido como Bad (Ruim): Fora de serviço. O parâmetro BLOCK_ERR exibe Out of Service (Fora de serviço). Neste modo, você pode alterar todos os parâmetros configuráveis.

Detecção do alarme

Um alarme de bloco será gerado sempre que BLOCK_ERR tiver um conjunto de bits de erro. Os tipos de erro do bloco para o bloco AI estão definidos acima.

A detecção de alarmes de processo se baseia no valor de saída (OUT).

Configure os limites de alarme para os seguintes alarmes padrão:

- Alto (HI_LIM)
- Alto alto (HI_HI_LIM)
- Baixo (LO_LIM)
- Baixo baixo (LO_LO_LIM)

Para evitar que o alarme dispare quando a variável estiver oscilando em torno do limite do alarme, uma histerese de alarme em porcentagem da amplitude da PV pode ser configurada com o parâmetro ALARM_HYS.

A prioridade de cada alarme é definida nos seguintes parâmetros:

- HI_PRI
- HI_HI_PRI
- LO_PRI
- LO_LO_PRI

Tabela D-3. Níveis de prioridade de alarme

Número	Descrição
0	A prioridade de uma condição de alarme muda para 0 depois que a condição que causou o alarme é corrigida.
1	Uma condição de alarme com prioridade 1 é reconhecida pelo sistema, mas não é informada ao operador.
2	Uma condição de alarme com uma prioridade 2 é informada ao operador, mas não requer a atenção do operador (tal como alertas de diagnóstico e de sistema).
3-7	As condições de alarme de prioridade 3 a 7 são alarmes de aviso de prioridade crescente.
8-15	As condições de alarme de prioridade 8 a 15 são alarmes críticos de prioridade crescente.

Tratamento de status

Normalmente, o status do PV reflete o status do valor de medição, a condição de operação da placa de E/S e qualquer condição de alarme ativo. No modo Auto (Automático), OUT indica o valor e a qualidade de status da PV. No modo Man, o limite constante do status OUT é definido para indicar que o valor é uma constante e o status OUT é *Good (Bom)*.

Se o limite do sensor ultrapassar a faixa máxima ou mínima, o status da PV será definido como alto ou baixo e o status da faixa de EU será definido como incerto.

No parâmetro STATUS_OPTS, selecione entre as seguintes opções para controlar o tratamento do status:

BAD if Limited (RUIM se limitado)

Define a qualidade do status OUT como *Bad (Ruim)* quando o valor é maior ou menor que os limites do sensor.

Uncertain if Limited (Incerto se limitado)

Define a qualidade do status OUT como *Uncertain (Incerto)* quando o valor é maior ou menor que os limites do sensor.

Uncertain if in Manual mode (Incerto se em modo manual)

O status da saída é definido como *Uncertain (Incerto)* quando o modo é definido como Manual

NOTAS

1. O instrumento deve estar no modo OOS para definir a opção do status.
 2. O bloco AI suporta somente as opções BAD if Limited (Ruim se limitado), Uncertain if limited (Incerto se limitado) e Uncertain if manual (Incerto se em modo manual).
-

Recursos avançados

O bloco de funções de AI fornecido com os dispositivos fieldbus Rosemount fornece recurso adicional por meio da inclusão dos seguintes parâmetros:

ALARM_TYPE

Permite que uma ou mais condições de alarme do processo detectadas pelo bloco de funções AI sejam usadas na configuração do parâmetro OUT_D correspondente.

OUT_D

Saída discreta do bloco de funções AI baseada na detecção das condições do alarme do processo. Esse parâmetro pode ser vinculado a outros blocos de funções que exigem uma entrada discreta baseada na condição de alarme detectada.

STD_DEV e CAP_STDDEV

Parâmetros de diagnóstico que podem ser usados para determinar a variabilidade do processo.

Informações sobre aplicações

A configuração do bloco de funções AI e dos canais de saída associados depende da aplicação específica. Uma configuração típica do bloco AI envolve os seguintes parâmetros:

CHANNEL

O dispositivo suporta mais de uma medição. Desse modo, verifique se o canal selecionado contém a medição apropriada ou o valor derivado. Consulte Tabela 3-5 na página 3-12 para obter uma lista dos canais disponíveis no 848T.

L_TYPE

Selecione **Direct (Direta)** quando a medição estiver nas unidades de engenharia desejadas para a saída do bloco. Selecione **Indirect (Indireta)** quando converter a variável medida em outra, por exemplo, pressão em nível ou vazão em energia.

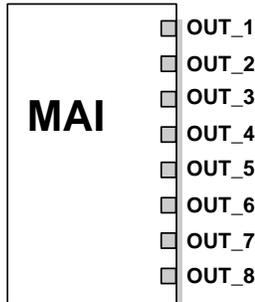
SCALING

XD_SCALE fornece a faixa e as unidades de medição e OUT_SCALE fornece a faixa e as unidades de engenharia da saída. OUT_SCALE só é usado com conversão indireta ou por raiz quadrada indireta.

Identificação e Resolução de Problemas do Bloco de AI

Sintoma	Causas possíveis	Ação corretiva
O modo não sai da opção OOS (fora de serviço).	Modo alvo não configurado.	Configure o modo alvo como uma opção diferente de OOS.
	Configuration error (erro de configuração)	O BLOCK_ERR exibe o conjunto de bits do erro de configuração. Os itens a seguir são parâmetros que devem ser definidos antes que o bloco fique fora de serviço: <ul style="list-style-type: none"> CHANNEL deve ser definido como um valor válido e não pode ser deixado no valor inicial de 0. XD_SCALE.UNITS_INDEX deve corresponder às unidades no valor do canal do bloco transdutor. A definição das unidades no bloco AI define-as automaticamente em XD_BLOCK. L_TYPE deve ser definido como direta, indireta ou raiz quadrada indireta e não pode ser deixada no valor inicial de 0.
	Bloco de recursos	O modo efetivo do bloco de recursos é OOS. Consulte os Diagnósticos do bloco de recursos para obter a ação corretiva.
	Programação	O bloco não foi programado e, por isso, não pode executar para passar para o Target Mode (modo alvo). Normalmente, BLOCK_ERR mostrará "Power-Up" (Ativar) para todos os blocos que não estão programados. Programe o bloco para executar.
Os alarmes do processo e/ou do bloco não funcionam.	Recursos	O parâmetro FEATURES_SEL não tem Alertas ativados. Ative o bit de Alertas.
	Notificação	O parâmetro LIM_NOTIFY não é alto o suficiente. Defina como igual a MAX_NOTIFY. O alarme não está vinculado ao host.
	Opções de status	O parâmetro STATUS_OPTS contém o conjunto de bits Propagate Fault Forward (Propagar falha para frente). Esta opção deve ser apagada para que cause a ocorrência de um alarme.
O valor da saída não tem sentido	Tipo de linearização	L_TYPE deve ser definido como direta, indireta ou raiz quadrada indireta e não pode ser deixada no valor inicial de 0.
	Escala	Os parâmetros da escala foram definidos incorretamente: <ul style="list-style-type: none"> XD_SCALE.EU0 e EU100 devem corresponder ao valor do canal do bloco transdutor. OUT_SCALE.EU0 e EU100 não foram definidos corretamente. Os dois STBs em cada ASIC usado devem estar no modo automático.
Não é possível definir os valores HI_LIMIT, HI_HI_LIMIT, LO_LIMIT ou LO_LO_LIMIT	Escala	Os valores limite estão fora dos valores de OUT_SCALE.EU0 e OUT_SCALE.EU100. Altere OUT_SCALE ou defina valores dentro da faixa.

BLOCO DE FUNÇÕES DE ENTRADAS ANALÓGICAS MÚLTIPLAS (MAI)



Out1 = O valor de saída do bloco e o status do primeiro canal.

O bloco de funções de entradas analógicas múltiplas (MAI) pode processar até oito medições de dispositivos de campo e disponibilizá-las para outros blocos de funções. Os valores de saída do bloco MAI são expressos em unidades de engenharia e incluem um status indicando a qualidade da medição. O dispositivo de medição pode ter várias medições ou valores derivados disponíveis em diferentes canais. Use os números dos canais para definir as variáveis que o bloco MAI processa.

O bloco MAI suporta escala de sinais, filtragem de sinais, cálculo do status de sinais, controle de modos e simulação. No modo Automatic (Automático), os parâmetros de saída do bloco (OUT_1 a OUT_8) refletem os valores e o status das variáveis de processo (PV). No modo Manual, OUT pode ser definido manualmente. O modo Manual é refletido no status das saídas. A Tabela D-4 lista os parâmetros do bloco MAI e suas unidades de medição, descrições e números de índices. O tempo de execução do bloco é 30 ms.

Tabela D-4. Parâmetros do bloco de funções de entradas analógicas múltiplas

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
1	ST_REV	Nenhum	O nível de revisão de dados estáticos associados ao bloco do seletor de entrada. O valor de revisão será incrementado toda vez que o valor do parâmetro estático no bloco for alterado.
2	TAG_DESC	Nenhum	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
3	STRATEGY	Nenhum	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos. Estes dados não são verificados nem processados pelo bloco.
4	ALERT_KEY	Nenhum	Número de identificação da unidade da fábrica. Esta informação pode ser usada no host para identificar alarmes, etc.
5	MODE_BLK	Nenhum	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. Actual (Atual): O modo em que o "bloco se encontra no momento" Target (Alvo): O modo "ir para" Permitted (Permitido): Modos permitidos que o alvo pode assumir Normal: Modo mais comum para o alvo
6	BLOCK_ERR	Nenhum	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma sequência de bits, de forma que vários erros podem ser exibidos.
7	CHANNEL	Nenhum	Permite fazer a configuração personalizada do canal. Os valores válidos incluem: 0: Não inicializado 1: Canais 1 a 8 (os valores de índice 27 a 34 só podem ser definidos de acordo com o número do canal correspondente, isto é, CHANNEL_X=X) 2: Configurações personalizadas (os valores de índice 27 a 34 podem ser configurados para qualquer canal válido conforme definido pela DD)
8, 9, 10, 11, 12, 13, 14, 15	OUT (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	EU de OUT_SCALE	O status e o valor da saída do bloco
16	UPDATE_EVT	Nenhum	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estáticos
17	BLOCK_ALM	Nenhum	O alarme do bloco é usado para todas as configurações, hardware, falha de conexão, ou problemas com o sistema no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como Active (Ativo) no parâmetro Status. Tão logo o status Unreported (Não notificado) seja apagado pela rotina de notificação de alertas, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status Active (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
18	SIMULATE	Nenhum	Um grupo de dados que contém o valor e o status correntes do transdutor do sensor e o bit de ativação/desativação.
19	XD_SCALE	Nenhum	Os valores de escala alto e baixo, o código de unidades de engenharia e o número de dígitos à direita da casa decimal associados ao valor de entrada do canal. O código de unidades XD_SCALE deve coincidir com o código de unidades do canal de medição no bloco transdutor. Se as unidades não coincidirem, o bloco não fará a transição para MAN ou AUTO. As unidades serão alteradas automaticamente no bloco STB de acordo com a última gravada. Blocos múltiplos que leem o mesmo canal podem entrar em conflito (somente um tipo de unidade por canal).

Tabela D-4. Parâmetros do bloco de funções de entradas analógicas múltiplas

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
20	OUT_SCALE	Nenhum	Os valores alto e baixo da escala, código de unidades de engenharia e número de dígitos à direita da casa decimal associados a OUT.
21	GRANT_DENY	Nenhum	Opções para controlar o acesso dos computadores host e painéis de controle locais para operação, ajuste e parâmetros de alarme do bloco. Não usado pelo dispositivo.
22	IO_OPTS	Nenhum	Permite a seleção de opções de entrada/saída usadas para alterar a PV. O corte baixo ativado é a única opção selecionável.
23	STATUS_OPTS	Nenhum	Permite que o usuário selecione opções para o tratamento e processamento de status. As opções possíveis no bloco MAI são: <ul style="list-style-type: none"> • Propagar falha para frente • Incerto se limitado • Ruim se limitado • Incerto se em modo manual
24	L_TYPE	Nenhum	Tipo de linearização. Determina se o valor de campo é usado diretamente (Direct), convertido linearmente (Indirect), ou convertido com a raiz quadrada (Indirect Square Root).
25	LOW_CUT	%	Se o valor da porcentagem de entrada do transdutor ficar abaixo disso, PV = 0.
26	PV_FTIME	Segundos	A constante de tempo do filtro PV de primeira ordem. É o tempo necessário para uma alteração de 63% no valor de IN.
27, 28, 29, 30, 31, 32, 33, 34	CHANNEL_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Nenhum	O valor de CHANNEL (1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8) é usado para selecionar o valor da medição. Consulte Tabela D-4 na página D-9 para obter os canais disponíveis. Configure os parâmetros CHANNEL como personalizados (2) antes de configurar os parâmetros CHANNEL.
35, 36, 37, 38, 39, 40, 41, 42	STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	% da faixa OUT	Desvio padrão da medição correspondente.
43, 44, 45, 46, 47, 48, 49, 50	CAP_STDDEV_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	% da faixa OUT	Desvio padrão de capacidade, o melhor desvio que pode ser alcançado.

Funcionalidade

Simulação

Para executar testes, altere o modo do bloco para manual e ajuste o valor da saída, ou habilite a simulação através da ferramenta de configuração e insira manualmente um valor de medição e seu status (esse valor único será aplicável a todas as saídas). Nos dois casos, primeiro ative o jumper ENABLE no dispositivo de campo.

NOTA

Todos os instrumentos do FOUNDATION fieldbus têm um jumper de simulação. Como medida de segurança, o jumper precisa ser rearmado sempre que uma interrupção de energia ocorre. Esta medida serve para evitar que dispositivos que passaram por uma simulação no processo de preparação sejam instalados com a simulação habilitada.

Com a simulação habilitada, o valor real da medição não afeta o valor OUT (saída) ou o status. Todos os valores OUT serão os mesmos, conforme determinado pelo valor de simulação.

Figura D-3. Diagrama de sincronização do bloco de funções de entradas analógicas múltiplas

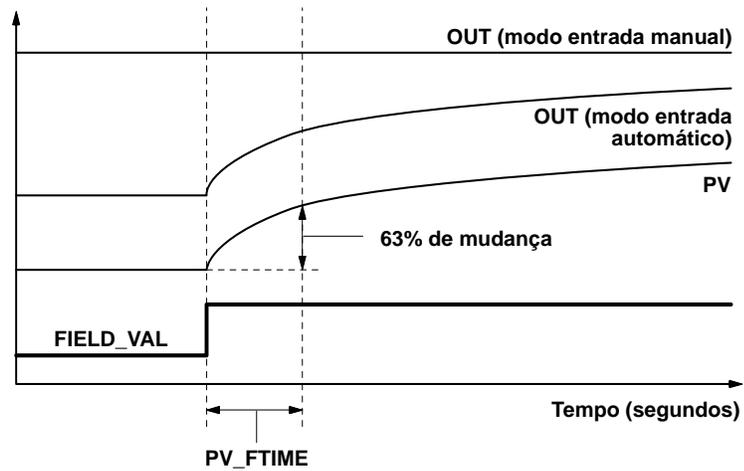
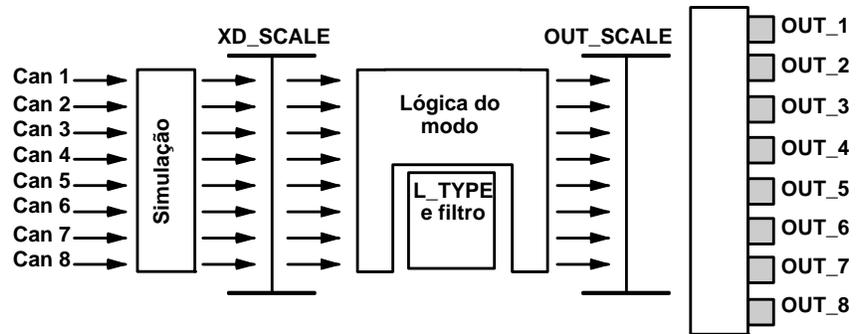


Figura D-4. Diagrama esquemático do bloco de funções de entradas analógicas múltiplas



Filtragem

O recurso de filtragem altera o tempo de resposta do dispositivo para variações estáveis nas leituras de saída causadas por alterações rápidas na entrada. Ajuste a constante de tempo do filtro (em segundos) usando o parâmetro PV_FTIME (mesmo valor aplicado a oito canais). Defina a constante de tempo do filtro como zero para desativar o recurso do filtro.

Conversão de sinal

Defina o tipo de conversão de sinal com o parâmetro de Tipo de linearização (L_TYPE). Escolha entre a conversão de sinal direta, indireta ou indireta por raiz quadrada indireta com o parâmetro L_TYPE.

Direta

As conversões de sinal diretas permitem que o sinal passe pelo valor de entrada do canal acessado (ou pelo valor simulado, quando a simulação está ativada).

PV = Valor do Canal

Indireta

A conversão indireta de sinal converte o sinal linearmente no valor de entrada do canal acessado (ou no valor simulado, quando a simulação está ativada) de sua faixa especificada (XD_SCALE) para a faixa e as unidades dos parâmetros PV e OUT (OUT_SCALE).

$$PV = \left(\frac{\text{Valor do Canal}}{100} \right) \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** Valores de OUT_SCALE

Raiz quadrada indireta

A conversão de sinal de raiz quadrada indireta obtém a raiz quadrada do valor calculado com a conversão indireta de sinal e o ajusta em escala para a faixa e as unidades dos parâmetros PV e OUT.

$$PV = \sqrt{\left(\frac{\text{Valor do Canal}}{100} \right)} \times (EU^{**}@100\% - EU^{**}@0\%) + EU^{**}@0\%$$

** Valores de OUT_SCALE

Quando o valor de entrada convertido está abaixo do limite especificado pelo parâmetro LOW_CUT, e a opção *Low Cutoff I/O* (E/S de corte baixo) (IO_OPTS) está habilitada (True), um valor de zero é usado para o valor convertido (PV). Essa opção é útil para eliminar falsas leituras quando a medição da pressão diferencial está próxima a zero. Ela também pode ser útil com dispositivos de medição baseados em zero, como medidores de vazão.

NOTA

Low Cutoff (Corte baixo) é a única opção de E/S compatível com o bloco de MAI. Defina a opção E/S apenas no modo Manual ou *Out of Service* (Fora de serviço).

Erros do bloco

A Tabela D-5 relaciona as condições informadas no parâmetro BLOCK_ERR. As condições em **negrito** estão inativas para o bloco MAI e foram fornecidas apenas para consulta.

Tabela D-5. Condições de BLOCK_ERR

Número	Nome e descrição
0	Outros
1	Block Configuration Error (Erro de configuração do bloco): O canal selecionado executa uma medição que é incompatível com as unidades de engenharia selecionadas em XD_SCALE, o parâmetro L_TYPE não está configurado ou CHANNEL = zero.
2	Link Configuration Error (Erro de configuração do link)
3	Simulate Active (Simulação ativada): A simulação está ativada e o bloco está usando um valor simulado em sua execução.
4	Local Override (Cancelamento local)
5	Device Fault State Set (Estado de falha do dispositivo configurado)
6	Device Needs Maintenance Soon (O dispositivo precisa de manutenção assim que possível)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (O status da falha de entrada/variável de processo é ruim): O hardware está ruim ou um status ruim está sendo simulado.
8	Output Failure (Falha de saída): A saída é inadequada com base primariamente em uma entrada inadequada.
9	Memory Failure (Falha de memória)
10	Lost Static Data (Perda de dados estáticos)
11	Lost NV Data (Perda de dados NV)
12	Readback Check Failed (Falha na verificação de readback)
13	Device Needs Maintenance Now (O dispositivo precisa de manutenção imediata)
14	Power Up (Ativar)
15	Out of Service (Fora de serviço): O modo atual está fora de serviço.

Modos

O bloco de funções MAI aceita três modos de operação, conforme definidos pelo parâmetro `MODE_BLK`:

Manual (Man)

A saída do bloco (OUT) pode ser definida manualmente

Automático (Auto)

OUT_1 a OUT_8 reflete a medição da entrada analógica ou o valor simulado, quando a simulação está ativada.

Fora de Serviço (OOS)

O bloco não é processado. A PV não é atualizada e o status OUT está definido como Bad (Ruim): Fora de serviço. O parâmetro `BLOCK_ERR` exibe Out of Service (Fora de serviço). Neste modo, você pode alterar todos os parâmetros configuráveis. O modo alvo de um bloco pode estar restrito a um ou mais dos modos aceitos.

Tratamento de status

Normalmente, o status do PV reflete o status do valor de medição, a condição de operação da placa de E/S e qualquer condição de alarme ativo. No modo Auto (Automático), OUT indica o valor e a qualidade de status da PV. No modo Man, o limite constante do status OUT é definido para indicar que o valor é uma constante e o status OUT é *Good (Bom)*.

Se o limite do sensor ultrapassar a faixa máxima ou mínima, o status da PV será definido como alto ou baixo e o status da faixa de EU será definido como incerto.

No parâmetro `STATUS_OPTS`, selecione entre as seguintes opções para controlar o tratamento do status:

BAD if Limited (RUIM se limitado)

Define a qualidade do status OUT como *Bad (Ruim)* quando o valor é maior ou menor que os limites do sensor.

Uncertain if Limited (Incerto se limitado)

Define a qualidade do status OUT como *Uncertain (Incerto)* quando o valor é maior ou menor que os limites do sensor.

Uncertain if in Manual mode (Incerto se em modo manual)

O status da saída é definido como *Uncertain (Incerto)* quando o modo é definido como Manual

NOTAS

1. O instrumento deve estar no modo OOS para definir a opção do status.
 2. O bloco MAI suporta apenas a opção BAD if Limited (Ruim se limitado).
-

Informações sobre aplicações

O uso pretendido para este tipo de bloco de funções são aplicações em que os tipos de sensor e a funcionalidade de cada canal (isto é, simulação, escala, filtragem, tipo de alarmes e opções) são as mesmas.

A configuração do bloco de funções MAI e dos canais de saída associados depende da aplicação específica. Uma configuração típica do bloco MAI envolve os seguintes parâmetros:

CHANNEL

O dispositivo suporta mais de uma medição. Desse modo, verifique se o canal selecionado contém a medição apropriada ou o valor derivado. Consulte Tabela D-4 na página D-9 para obter uma lista dos canais disponíveis no 848T.

L_TYPE

Selecione **Direct (Direta)** quando a medição estiver nas unidades de engenharia desejadas para a saída do bloco. Selecione **Indirect (Indireta)** quando converter a variável medida em outra, por exemplo, pressão em nível ou vazão em energia. Selecione **Indirect Square Root (Raiz quadrada indireta)** quando o valor do parâmetro de E/S do bloco representar uma medição de vazão feita usando-se a pressão diferencial e quando a extração da raiz quadrada não for realizada pelo transdutor.

SCALING

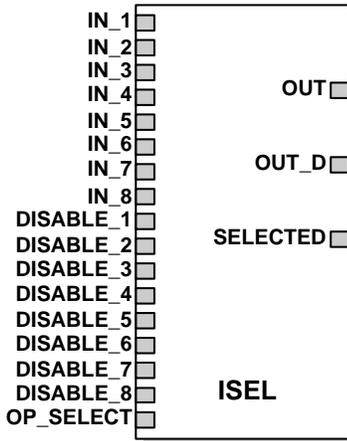
XD_SCALE fornece a faixa e as unidades de medição e OUT_SCALE fornece a faixa e as unidades de engenharia da saída.

Identificação e Resolução de Problemas do Bloco de MAI

Sintoma	Causas possíveis	Ação corretiva
O modo não sai da opção OOS (fora de serviço).	Modo alvo não configurado.	Configure o modo alvo como uma opção diferente de OOS.
	Configuration error (erro de configuração)	O BLOCK_ERR exibe o conjunto de bits do erro de configuração. Os itens a seguir são parâmetros que devem ser definidos antes que o bloco fique fora de serviço: <ul style="list-style-type: none"> O valor inicial é 1. XD_SCALE.UNITS_INDEX deve corresponder às unidades em todos os blocos transdutores do sensor correspondentes. L_TYPE deve ser definido como direta, indireta ou raiz quadrada indireta e não pode ser deixada no valor inicial de 0.
	Bloco de recursos	O modo efetivo do bloco, de recursos é OOS. Consulte os Diagnósticos do bloco de recursos para obter a ação corretiva.
	Programação	O bloco não foi programado e, por isso, não pode executar para passar para o Target Mode (modo alvo). Normalmente, BLOCK_ERR mostrará "Power-Up" (Ativar) para todos os blocos que não estão programados. Programe o bloco para executar.
Os alarmes do processo e/ou do bloco não funcionam.	Recursos	O parâmetro FEATURES_SEL não tem Alertas ativados. Ative o bit de Alertas.
	Notificação	O parâmetro LIM_NOTIFY não é alto o suficiente. Defina como igual a MAX_NOTIFY.
	Opções de status	O parâmetro STATUS_OPTS contém o conjunto de bits Propagate Fault Forward (Propagar falha para frente). Esta opção deve ser apagada para que cause a ocorrência de um alarme.
O valor da saída não tem sentido	Tipo de linearização	L_TYPE deve ser definido como direta, indireta ou raiz quadrada indireta e não pode ser deixada no valor inicial de 0.
	Escala	Os parâmetros da escala foram definidos incorretamente: <ul style="list-style-type: none"> XD_SCALE.EU0 e EU100 devem corresponder ao valor do bloco transdutor do sensor correspondente. OUT_SCALE.EU0 e EU100 não foram definidos corretamente. Os dois STBs em um ASIC devem ser estar no modo automático. Melhor em 1, 2, 7, 8, ASICs no modo automático para termopares

BLOCO DE FUNÇÕES SELETOR DE ENTRADAS

O bloco de funções Seletor de entradas (ISEL) pode ser usado para fazer a seleção do primeiro valor bom, Hot Backup, máximo, mínimo ou médio entre oito valores de entrada e colocá-lo na saída. O bloco permite a propagação de status de sinais. Existe a detecção de alarme de processo no bloco de funções Seletor de entradas. A Tabela D-6 lista os parâmetros do bloco ISEL e suas descrições, unidades de medição e números de índices. O tempo de execução do bloco é 30 ms.



- IN (1-8) = Entrada
- DISABLE (1-8) = Entrada discreta usada para desativar o canal de entrada associado
- SELECTED = Número do canal selecionado
- OUT = O status e a saída do bloco
- OUT_D = Saída discreta que indica uma condição de alarme selecionada

Tabela D-6. Parâmetros do bloco de funções seletor de entradas

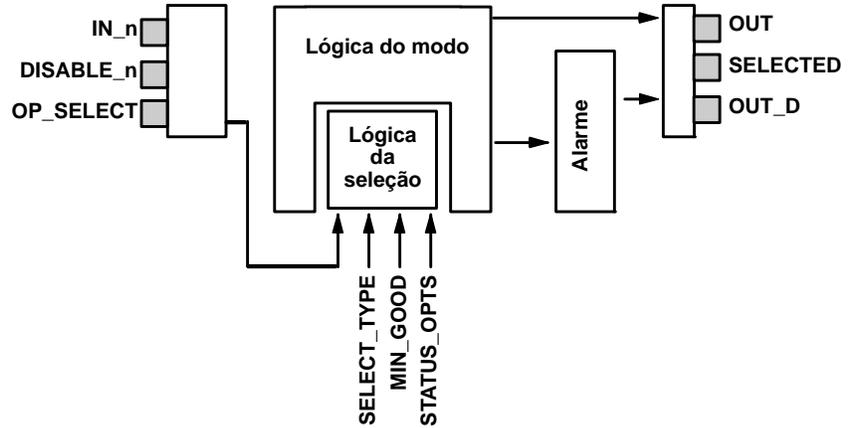
Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
1	ST_REV	Nenhum	O nível de revisão de dados estáticos associados ao bloco do seletor de entrada. O valor de revisão será incrementado toda vez que o valor do parâmetro estático no bloco for alterado.
2	TAG_DESC	Nenhum	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
3	STRATEGY	Nenhum	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamentos de blocos. Estes dados não são verificados nem processados pelo bloco.
4	ALERT_KEY	Nenhum	Número de identificação da unidade da fábrica. Esta informação pode ser usada no host para identificar alarmes, etc.
5	MODE_BLK	Nenhum	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. Actual (Atual): O modo em que o "bloco se encontra no momento" Target (Alvo): O modo "ir para" Permitted (Permitido): Modos permitidos que o alvo pode assumir Normal: Modo mais comum para o alvo
6	BLOCK_ERR	Nenhum	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma sequência de bits, de forma que vários erros podem ser exibidos.
7	OUT	OUT_RANGE	O valor analógico primário calculado como resultado da execução do bloco de funções.
8	OUT_RANGE	EU de OUT	O código de unidades de engenharia a ser usado na exibição do parâmetro OUT e dos parâmetros que têm a mesma escala de OUT.
9	GRANT_DENY	Nenhum	Opções para controlar o acesso dos computadores host e painéis de controle locais para operação, ajustes e parâmetros de alarme do bloco. Não usado pelo dispositivo.
10	STATUS_OPTS	Nenhum	Permite que o usuário selecione opções para o tratamento e processamento de status.
11, 12, 13, 14, 25, 26, 27, 28	IN_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Determinado pela origem	Uma entrada de conexão de outro bloco

Tabela D-6. Parâmetros do bloco de funções seletor de entradas

Número	Parâmetro	Unidades	Descrição
15, 16, 17, 18, 29, 30, 31, 32	DISABLE_(1, 2, 3, 4, 5, 6, 7, 8)	Nenhum	Uma conexão de outro bloco que desativa a entrada associada da seleção.
19	SELECT_TYPE	Nenhum	Especifica o método de seleção de entrada. Os métodos disponíveis incluem: <i>First Good</i> (Primeiro bom), <i>Minimum</i> (Mínimo), <i>Maximum</i> (Máximo), <i>Middle</i> (Meio), <i>Average</i> (Médio) ou <i>Hot Backup</i> .
20	MIN_GOOD	Nenhum	O número mínimo de entradas boas.
21	SELECTED	Nenhum	O número da entrada selecionada (1 a 8) ou o número da entrada usada para a saída média.
22	OP_SELECT	Nenhum	Sobrescreve o algoritmo para selecionar uma das oito entradas, independentemente do tipo de seleção.
23	UPDATE_EVT	Nenhum	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estáticos
24	BLOCK_ALM	Nenhum	O alarme do bloco é usado para todas as configurações, hardware, falha de conexão, ou problemas com o sistema no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como <i>Active</i> (Ativo) no parâmetro Status. Tão logo o status <i>Unreported</i> (Não notificado) seja apagado pela rotina de notificação de alertas, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <i>Active</i> (Ativo), se o subcódigo tiver mudado.
33	AVG_USE	Nenhum	Número de parâmetros a serem usados no cálculo da média. Por exemplo, se AVG_USE for 4 e o número de entradas conectadas for 6, os valores mais altos e mais baixos serão descartados antes do cálculo da média. Se AVG_USE for 2 e o número de entradas conectadas for 7, os dois valores mais altos e mais baixos serão descartados antes do cálculo da média e a média terá como base as três entradas intermediárias.
34	ALARM_SUM	Nenhum	Mostra o status de alerta atual, estados não reconhecidos e estados desativados dos alarmes associados ao bloco de funções.
35	ACK_OPTION	Nenhum	Usado para definir a confirmação automática de alarmes.
36	ALARM_HYS	Porcentagem	A quantidade do valor do alarme que deve retornar dentro do limite do alarme antes que a condição de alarme ativo associado seja apagada.
37	HI_HI-PRI	Nenhum	A prioridade do alarme HI HI
38	HI_HI_LIM	Porcentagem	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme HI HI.
39	HI_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme HI
40	HI_LIM	EU de IN	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme HI.
41	LO_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme LO
42	LO_LIM	EU de IN	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme LO.
43	LO_LO_PRI	Nenhum	A prioridade do alarme LO LO
44	LO_LO_LIM	EU de IN	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição de alarme LO LO.
45	HI_HI_ALM	Nenhum	Os dados do alarme HI HI (Alto-alto), incluindo um valor de alarme, marcação data e horário e o estado do alarme.
46	HI_ALM	Nenhum	Os dados de alarme HI (Alto), incluindo um valor do alarme, marcação de data e horário, e o estado do alarme.
47	LO_ALM	Nenhum	Os dados do alarme LO (baixo), incluindo um valor de alarme, marcação de data e horário e o estado do alarme.
48	LO_LO_ALM	Nenhum	Os dados do alarme LO LO (Baixo-baixo), incluindo um valor do alarme, marcação de data e horário e o estado do alarme.
49	OUT_D	Nenhum	Saída discreta para indicar um valor de alarme selecionado
50	ALM_SEL	Nenhum	Usado para selecionar as condições do alarme do processo que farão com que o parâmetro OUT_D seja definido.

Funcionalidade

Figura D-5. Diagrama esquemático do bloco de funções seletor de entrada



Erros do bloco

A Tabela D-7 relaciona as condições informadas no parâmetro BLOCK_ERR. As condições em **negrito** estão inativas para o bloco ISEL e foram fornecidas apenas para consulta.

Tabela D-7. Condições de BLOCK_ERR

Número	Nome e descrição
0	Outros: A saída tem qualidade de incerta.
1	Block Configuration Error (Erro de configuração do bloco): O tipo de seleção não está configurado
2	Link Configuration Error (Erro de configuração do link)
3	Simulate Active (Simulação ativada)
4	Local Override (Cancelamento local)
5	Device Fault State Set (Estado de falha do dispositivo configurado)
6	Device Needs Maintenance Soon (O dispositivo precisa de manutenção assim que possível)
7	Input Failure/Process Variable has Bad Status (O status da falha de entrada/variável de processo é ruim): Uma das entradas é ruim.
8	Output Failure (Falha de saída)
9	Memory Failure (Falha de memória)
10	Lost Static Data (Perda de dados estáticos)
11	Lost NV Data (Perda de dados NV)
12	Readback Check Failed (Falha na verificação de readback)
13	Device Needs Maintenance Now (O dispositivo precisa de manutenção imediata)
14	Power Up (Acionamento): O dispositivo acabou de ser ligado.
15	Out of Service (Fora de serviço): O modo atual está fora de serviço.

Modos

O bloco de funções ISEL aceita três modos de operação, conforme definidos pelo parâmetro MODE_BLK:

Manual (Man)

A saída do bloco (OUT) pode ser definida manualmente.

Automático (Auto)

OUT reflete o valor selecionado.

Fora de Serviço (OOS)

O bloco não é processado. O parâmetro BLOCK_ERR exibe Out of Service (Fora de serviço). O modo alvo de um bloco pode estar restrito a um ou mais dos modos aceitos. Neste modo, você pode alterar todos os parâmetros configuráveis.

Detecção do alarme

Um alarme de bloco será gerado sempre que BLOCK_ERR tiver um conjunto de bits de erro. Os tipos de erro do bloco ISEL estão definidos acima.

A detecção de alarmes de processo se baseia no valor de saída (OUT). Os limites de alarme dos seguintes alarmes padrão podem ser configurados:

- Alto (HI_LIM)
- Alto alto (HI_HI_LIM)
- Baixo (LO_LIM)
- Baixo baixo (LO_LO_LIM)

Para evitar que o alarme dispare quando a variável está oscilando em torno do limite do alarme, uma histerese de alarme, expressa em porcentagem da amplitude da faixa da PV, pode ser definida usando o parâmetro ALARM_HYS. A prioridade de cada alarme é definida nos seguintes parâmetros:

- HI_PRI
- HI_HI_PRI
- LO_PRI
- LO_LO_PRI

Tabela D-8. Níveis de prioridade de alarme

Número	Descrição
0	A prioridade de uma condição de alarme muda para 0 depois que a condição que causou o alarme é corrigida.
1	Uma condição de alarme com prioridade 1 é reconhecida pelo sistema, mas não é informada ao operador.
2	Uma condição de alarme com uma prioridade 2 é informada ao operador, mas não requer a atenção do operador (tal como alertas de diagnóstico e de sistema).
3-7	As condições de alarme de prioridade 3 a 7 são alarmes de aviso de prioridade crescente.
8-15	As condições de alarme de prioridade 8 a 15 são alarmes críticos de prioridade crescente.

Execução do bloco

O bloco de funções ISEL lê os valores e o status de até oito entradas. Para especificar qual dos seis métodos disponíveis (algoritmos) é usado para selecionar a saída, configure o parâmetro do tipo de seletor (SELECT_TYPE) do seguinte modo:

- **Max** seleciona o valor máximo das entradas.
- **Min** seleciona o valor mínimo das entradas.
- **Avg** calcula o valor médio das entradas.
- **Mid** calcula a atualização para oito sensores.
- **1st Good** seleciona a primeira boa entrada disponível.

Se a opção DISABLE_N estiver ativa, a entrada associada não será usada no algoritmo de seleção.

Se uma entrada não estiver conectada, ela também não será usada no algoritmo.

Se a opção OP_SELECT for definida como um valor entre 1 e 8, a lógica do tipo de seleção será sobrescrita e o valor e o status da saída serão definidos como o valor e o status da entrada selecionada por OP_SELECT.

SELECTED terá o número da entrada selecionada, a não ser que SELECT_TYPE seja mid (meio). Nesse caso, ele tomará a média dos dois valores intermediários. Em seguida, SELECTED será definido como "0" se houver um número par de entradas.

Tratamento de status

No modo Auto (Automático), OUT indica o valor e a qualidade de status da entrada selecionada. Se o número de entradas com o status Good (Bom) for inferior a MIN_GOOD, o status de saída será Bad (Ruim).

No modo Man, os limites alto e baixo do status OUT são definidos para indicar que o valor é uma constante e o status OUT é sempre Good (Bom).

No parâmetro STATUS_OPTS, selecione entre as seguintes opções para controlar o tratamento do status:

Use Uncertain as Good (Usar incerto como bom)

Define a qualidade de status OUT como Good (Bom) quando o status da entrada selecionada é Uncertain (Incerto).

Uncertain if in Manual mode (Incerto se em modo manual)

O status da saída é definido como Uncertain (Incerto) quando o modo é definido como Manual

NOTA

O instrumento deve estar no modo OOS para definir a opção do status.

Informações sobre aplicações

Use o bloco de funções ISEL para:

- Selecionar a entrada de temperatura máxima dentre oito entradas e enviá-la para outro bloco de funções (consulte Figura D-6)
- Calcular a temperatura média das oito entradas (consulte Figura D-7)
- Usar somente seis das oito entradas para calcular a temperatura média.

Rosemount 848T

Figura D-6. Exemplo de aplicação do bloco de funções seletor de entrada (SEL_TYPE = max)

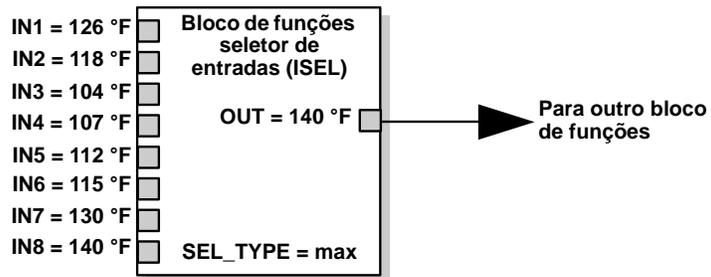
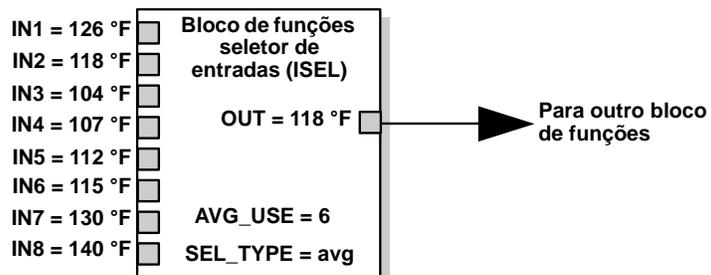


Figura D-7. Exemplo de aplicação do bloco de funções seletor de entrada (SEL_TYPE = average) AVG_USE = 6



Para determinar OUT para uma leitura de seis entradas, leia todas as oito, classifique em ordem numérica, descarte os valores mais alto e mais baixo e calcule a média.

$$\frac{107 + 112 + 115 + 118 + 126 + 130}{6} = 118^{\circ}\text{F}$$

Identificação e Resolução de Problemas do Bloco ISEL

Sintoma	Causas possíveis	Ação corretiva
O modo não sai da opção OOS (fora de serviço).	Modo alvo não configurado.	Configure o modo alvo como uma opção diferente de OOS.
	Configuration error (erro de configuração)	O BLOCK_ERR exibe o conjunto de bits do erro de configuração. SELECT_TYPE deve ser definido como um valor válido e não pode ser 0.
	Bloco de recursos	O modo efetivo do bloco de recursos é OOS. Consulte os Diagnósticos do bloco de recursos para obter a ação corretiva.
	Programação	O bloco não foi programado e, por isso, não pode executar para passar para o Target Mode (modo alvo). Normalmente, BLOCK_ERR mostrará "Power-Up" (Ativar) para todos os blocos que não estão programados. Programe o bloco para executar.
O status de saída é BAD (Ruim)	Entradas	Todas as entradas têm status Bad (Ruim)
	OP selecionado	OP_SELECT não está definido como 0 (ou está vinculado a uma entrada diferente de 0), e aponta para uma entrada com status Bad (Ruim).
	Mín. de boas	O número de entradas Boas é inferior a MIN_GOOD.
	O bloco está no modo OOS	Altere o modo para automático
Os alarmes do bloco não funcionam.	Recursos	FEATURES_SEL no bloco de recursos não tem Alertas ativados. Ative o bit de Alertas.
	Notificação	LIM_NOTIFY no bloco de recursos não é alto o suficiente. Defina como igual a MAX_NOTIFY.
	Opções de status	O parâmetro STATUS_OPTS contém o conjunto de bits Propagate Fault Forward (Propagar falha para frente). Esta opção deve ser apagada para que cause a ocorrência de um alarme.
Não é possível definir HI_LIMIT, HI_HI_LIMIT, LO_LIMIT, LO_LO_LIMIT	Escala	Os valores do limite estão fora dos valores OUT_SCALE.EU0 e OUT_SCALE.EU100. Altere OUT_SCALE ou defina valores dentro da faixa.

Índice

A		
Agendador de link ativo	4	
Parâmetros do LAS	5	
Agendador de link ativo (LAS)		
LAS de reserva	6	
Alarmes		
Configuração	3	
Amortecimento		
Configuração	3	
Aplicações de monitoramento		
Configurações comuns		
Típicas	4	
Única seleção, aplicação de		
monitoramento com		
uma única seleção,		
aplicação	5	
Aterramento	8	
Carcaça do transmissor	9	
Dispositivo analógico	9	
Fio blindado	8	
mV não aterrado	8	
RTD/Ohm não aterrado	8	
Termopar aterrado	9	
Termopar não aterrado	8	
B		
Bloco de entradas analógicas múltiplas		
Identificação e resolução de		
problemas 1	5	
Bloco de funções de entrada		
analógica	1	
Configuração	6	
Conversão de sinal	4	
Detecção do alarme	6	
Direta	4	
Erros do bloco	5	
Filtragem	4	
Funcionalidade	3	
Identificação e resolução de		
problemas	8	
Indireta	4	
Informações sobre		
aplicações	8	
Modos	6	
Automático	6	
Fora de serviço	6	
Manual	6	
Parâmetros	1	
Raiz quadrada indireta	5	
Recursos avançados	7	
Simulação	3	
Tratamento de status	7	
Bloco de funções de entradas		
analógicas		
Diagramas de ligações		
elétricas	6	
Bloco de funções de entradas		
analógicas múltiplas		
Configuração	6	
Bloco de funções seletor		
de entradas	16	
Detecção do alarme	19	
Erros	18	
Execução do bloco	20	
Funcionalidade	18	
Identificação e resolução de		
problemas	21	
Informações sobre		
aplicações	20	
Modos	19	
Automático	19	
Fora de serviço	19	
Manual	19	
Parâmetros	16	
Tratamento de status	20	
Bloco de recursos		
Alertas PlantWeb		
Ações recomendadas	14	
Alertas PlantWeb™	11	
alarmes de aviso	13	
failed_alarms	11	
maint_alarms	12	
Configuração	7	
Detecção do alarme	11	
Erros	10	
Identificação e resolução de		
problemas	4	
Modos	10	
Automático	10	
Fora de Serviço (OOS)	11	
Parâmetros	7	
Bloco transdutor		
Definições dos canais	16	
Detecção de alarmes	17	
Erros	16	
Modos	17	
Automático	17	
Fora de serviço	17	
Tratamento de status	17	
Bloco transdutor de medição		
Parâmetros	17	
Bloco transdutor do sensor		
Alterar configuração		
do sensor	22	
Calibração do sensor	22	
Blocos de função de entrada analógica		
múltiplos	9	
Conversão de sinal	11	
Direta	11	
Indireta	12	
Modos	14	
Raiz quadrada indireta	12	
Erros	12	
Filtragem	11	
Funcionalidade	10	
Informações sobre		
aplicações	15	
Modos	14	
Automático	14	
Fora de serviço	14	
Manual	14	
Parâmetros	9	
Simulação	10	
Tratamento de status	14	
Blocos de funções	1	
Agenda	8	
Bloco de funções seletor de		
entradas	16	
Entrada analógica	1	
Entradas analógicas		
múltiplas	9	
Blocos de sensores diferenciais		
Configuração	3	
C		
Caixa de junção		
Montagem	2	
Comissionamento	2	
Etiqueta	11	
Comunicação de rede	4	
Agenda dos blocos		
de funções	8	
Agendador de link ativo	4	
Endereçamento	6	
Transferência agendada	6	
Transferência não agendada	7	
Conexões	4	
Entradas analógicas	5	
Entradas de termopar	5	
Entradas mV	5	
Entradas ohm	5	
Entradas RTD	5	
Fonte de alimentação	7	

Configuração	2
Alarmes	3
Amortecimento	3
Aplicações de monitoramento	
Típicas	4
Única seleção	5
Bloco	7
Bloco de recursos	7
Blocos de sensores	
diferenciais	3
Métodos	2
Padrão	2
Personalizada	2
Reinicializar	3
Reinicializar com	
padrões	3
Reinicializar o	
processador	3
Transmissor	2
Transmissores analógicos	6
Bloco de entrada	
analógica	6
Bloco de entradas analógicas	
múltiplas	6
D	
Descrições de dispositivo	3
Desenho	
Localização dos	
interruptores	10
Desenhos	
Conector analógico do 848T	6
Diagrama de blocos	2
Estrutura interna do bloco	2
Etiqueta de	
comissionamento	11
Etiqueta do transmissor	7
Instalação	12
Instalação cpm entradas	
de conduítes	12
Instalação do prensa-cabo	12
Ligação elétrica do sensor	4
Ligação elétrica do	
transmissor	4
Ligações elétricas de entradas	
analógicas	6
Diagrama de ligação elétrica	
do sensor	4
Diagrama de ligações elétricas	
do transmissor	4
E	
Entrada analógica	
Configuração	6
Terra	9
Entradas analógicas múltiplas	
Configuração	6

Entradas de conduítes	
Instalação	12
Especificações	
desempenho	4
Especificações de desempenho	4
Etiquetagem	11
Comissionamento	11
Sensor	11
Transmissor	11
F	
Fio blindado	
Terra	8
Fonte de alimentação	7
Conexões	7
Foundation Fieldbus	1
Agenda dos blocos	
de funções	8
Agendador de link ativo	4
Blocos de funções	1
Comunicação de rede	4
Descrições de dispositivo	3
Endereçamento	6
Identificação e resolução	
de problemas	4
Operação dos blocos	3
Alertas	3
Blocos específicos do	
instrumento	3
Transferências agendadas	6
Transferências não	
agendadas	7
Verificação	3
Visão geral	1
H	
Hardware	
Manutenção	3
Reinicializar	
configuração	3
Verificação da	
alimentação	3
Verificação da	
comunicação	3
Verificação do sensor	3
I	
Identificação e resolução	
de problemas	4
Bloco de entradas analógicas	
múltiplas	15
Bloco de funções seletor	
de entradas	21
Bloco de recursos	4
Foundation Fieldbus	4

Instalação	12
Antideflagrante	11
Intrinsecamente segura	11
Uso das entradas de	
conduítes	12
Uso de prensa-cabos	12
Interruptor de segurança	10
Interruptor de simulação ativada	10
Interruptores	10
Segurança	10
Simulação ativada	10

L	
Ligação elétrica	4
Verificação da alimentação	3
Verificação da comunicação	3

M	
Manutenção	
Hardware	3
Reinicializar	
configuração	3
Verificação da	
alimentação	3
Verificação da	
comunicação	3
Verificação do sensor	3
Montagem	1
Painel com uma caixa	
de junção	2
Suporte de tubo de 2 pol.	3
Trilho DIN sem carcaça	2

O	
Operação dos blocos	3
Alertas	3
Blocos específicos do	
instrumento	3

P	
Prensa-cabos	
Instalação	12

S	
Sensor	
Etiqueta	11
Verificação da conexão	3
Solução de problemas	
Bloco de funções de entrada	
analógica	8
Suporte de tubo de 2 pol.	
Montagem	3
Surtos	7

T

Transferências agendadas	6
Assinante	6
Cliente	6
Distribuição de relatórios ...	6
Editor	6
Servidor	6
Transferências não agendadas ..	7
Transientes	7
Transmissor	
Configuração	2
Etiqueta	11
Trilho DIN	
Montagem	2

V

Visão geral	2
Foundation Fieldbus	1
Manual	2
Transmissor	2

*Os Termos e condições de venda padrão podem ser encontrados em www.rosemount.com/terms_of_sale.
O logotipo da Emerson é marca comercial e de serviço da Emerson Electric Co.
Rosemount e o logotipo da Rosemount são marcas registradas da Rosemount Inc.
SuperModule e Coplanar são marcas comerciais da Rosemount Inc.
PlantWeb é marca registrada de uma das empresas do grupo Emerson Process Management.
HART é marca registrada da HART Communications Foundation.
ASP Diagnostics Suite é marca comercial de uma das empresas da Emerson Process Management.
Syltherm e D.C. são marcas registradas da Dow Corning Co.
Neobee M-20 é marca registrada da Stephan Chemical Co.
O símbolo 3-A é marca registrada da 3-A Sanitary Standards Symbol Council.
FOUNDATION fieldbus é marca registrada da Fieldbus Foundation.
Grafoil é marca comercial da Union Carbide Corp.
Todas as demais marcas são propriedade de seus respectivos proprietários.
© 2012 Rosemount, Inc. Todos os direitos reservados.*

Rosemount Inc.

8200 Market Boulevard
Chanhassen, MN 55317 EUA
Tel. (EUA): 1-800-999-9307
Tel. (internacional): (952) 906 -8888
Fax: (952) 949 -7001

www.rosemount.com

Rosemount Temperature GmbH

Frankenstrasse 21
63791 Karlstein
Alemanha
Tel.: 49 (6188) 992 0
Fax: 49 (6188) 992 112

Emerson Process Management Asia Pacific Private Limited

1 Pandan Crescent
Cingapura 128461
Tel.: (65) 6777 8211
Fax: (65) 6777 0947
Enquiries@AP.EmersonProcess.com

Beijing Rosemount Far East Instrument Co., Limited

No. 6 North Street,
Hepingli, Dong Cheng District
Beijing 100013, China
Tel.: (86) (10) 64282233
Fax: (86) (10) 6422 8586



EMERSON
Process Management