

# Transmissor de temperatura Rosemount™ 644

com protocolo FOUNDATION™ Fieldbus



## Mensagens de segurança

### ⚠ ATENÇÃO

**O não cumprimento dessas diretrizes de instalação poderá resultar em morte ou ferimentos graves.**

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

**Explosões podem causar morte ou ferimentos graves.**

Não remova a tampa do cabeçote de conexão em atmosferas explosivas quando o circuito estiver energizado. Antes de conectar um comunicador portátil em uma atmosfera explosiva, certifique-se de que os instrumentos no circuito estejam instalados de acordo com práticas de fiação de campo intrinsecamente seguras ou não inflamáveis.

Verifique se o ambiente de funcionamento do transmissor está de acordo com as certificações adequadas para locais perigosos.

Todas as tampas dos cabeçotes de conexão devem estar perfeitamente encaixadas para atender aos requisitos à prova de explosão.

**Vazamentos no processo podem resultar em morte ou ferimentos graves.**

Não remova o poço termométrico durante a operação.

Antes de aplicar pressão, instale e aperte os poços termométricos e sensores.

**Choques elétricos podem causar morte ou ferimentos graves.**

Tenha muita cautela ao encostar em cabos e terminais.

### ⚠ ATENÇÃO

#### Acesso físico

Pessoas não autorizadas podem causar danos significativos e/ou configurar incorretamente o equipamento dos usuários finais. Isso pode ser intencional ou não, e precisa ser evitado.

A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança, além de ser fundamental na proteção de seu sistema. Restrinja o acesso físico de pessoas não autorizadas para proteger os bens dos usuários finais. Isso se aplica a todos os sistemas usados no local da instalação.

## Notice

Os produtos descritos neste documento NÃO foram projetados para aplicações qualificadas para o setor nuclear.

O uso de produtos não qualificados para aplicações nucleares em contextos que exigem equipamentos ou produtos qualificados para o setor nuclear pode resultar em leituras imprecisas.

Para obter informações sobre produtos Rosemount qualificados como nucleares, entre em contato em [Emerson.com/global](http://Emerson.com/global).

## Notice

Leia este manual antes de trabalhar com o produto. Para garantir a sua segurança, a segurança do sistema e o desempenho ideal do produto, certifique-se de ter entendido totalmente o conteúdo deste manual antes de instalar, usar ou efetuar a manutenção deste produto.

Para mais informações, entre em contato com [Emerson.com/global](http://Emerson.com/global).

# Índice

<b>Capítulo 1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>5</b>
	1.1 Transmissor.....	5
	1.2 Considerações.....	5
<b>Capítulo 2</b>	<b>Configuração.....</b>	<b>9</b>
	2.1 Informações gerais sobre blocos.....	9
	2.2 Blocos de função FOUNDATION™ Fieldbus.....	12
	2.3 Operação e manutenção.....	23
<b>Capítulo 3</b>	<b>Instalação.....</b>	<b>33</b>
	3.1 Visão geral.....	33
	3.2 Fluxograma de instalação.....	34
	3.3 Montagem.....	34
	3.4 Instalação do transmissor.....	36
	3.5 Ligação dos fios.....	40
	3.6 Fonte de alimentação.....	45
<b>Apêndice A</b>	<b>Dados de referência.....</b>	<b>49</b>
	A.1 Certificações de produtos.....	49
	A.2 Informações sobre pedidos, especificações e desenhos.....	49
	A.3 Termos do AMS.....	50
<b>Apêndice B</b>	<b>Informações sobre o bloco do FOUNDATION™ Fieldbus.....</b>	<b>51</b>
	B.1 Bloco de recursos.....	51
	B.2 Bloco do transdutor do sensor.....	57
	B.3 Bloco de funções de entrada analógica (AI).....	60
	B.4 Bloco do transdutor do LCD.....	67
	B.5 Bloco de PID.....	69



# 1 Introdução

## 1.1 Transmissor

As características do Rosemount 644 são:

- Aceita entradas de uma grande variedade de sensores
- Configuração usando o FOUNDATION™ Fieldbus
- Componentes eletrônicos completamente encapsulados em epóxi e incluídos em um invólucro metálico. Isso garante que o transmissor terá durabilidade extrema e confiabilidade em longo prazo.
- Um tamanho compacto e duas opções de estrutura permitem flexibilidade de montagem para a sala de controle ou campo

Consulte a literatura a seguir para obter a linha completa dos cabeçotes de conexão, sensores e poços termométricos compatíveis fornecidos pela Emerson.

### Informações relacionadas

[Ficha de dados do produto sensores de temperatura Rosemount 214C](#)

## 1.2 Considerações

### 1.2.1 Geral

Sensores elétricos de temperatura, como RTDs e termopares, produzem sinais de baixo nível proporcionais à temperatura que detectam.

O 644 converte o sinal de baixo nível do sensor em um sinal padrão de 4–20 mA em CC ou um sinal digital HART® que apresenta baixa sensibilidade ao comprimento do condutor e à interferência eletromagnética. Este sinal é, então, transmitido à sala de controle através de dois fios.

### 1.2.2 Preparação

O transmissor pode ser preparado antes ou depois da instalação. Pode ser útil prepará-lo em bancada, antes da instalação, para garantir a operação adequada e se familiarizar com sua funcionalidade.

#### **⚠ ATENÇÃO**

Certifique-se de que os instrumentos no circuito sejam instalados em conformidade com as práticas de campo intrinsecamente seguras ou à prova de incêndio.

### 1.2.3 Mecânica

#### Localização

Ao escolher um local e posição de instalação, leve em consideração a necessidade de acesso ao transmissor.

### Montagem especial

Acessórios especiais de montagem podem ser fornecidos para a montagem de um 644 Transmissor de montagem na cabeça em um trilho DIN ou para montagem de um novo 644suporte do cabeçote em cabeçote em um cabeçote de conexão de sensor roscado existente (antigo código de opção L1).

## 1.2.4

### Elétrica

#### Notice

A instalação elétrica apropriada é necessária para prevenir erros devido à resistência do condutor do sensor e a ruídos elétricos. Para obter melhores resultados, a Emerson recomenda o uso de um cabo blindado em ambientes eletricamente barulhentos.

#### Notice

Faça as conexões dos fios através da entrada do cabo no lado do cabeçote de conexão. Certifique-se de que seja fornecida uma folga adequada para a remoção da tampa.

## 1.2.5

### Ambiental

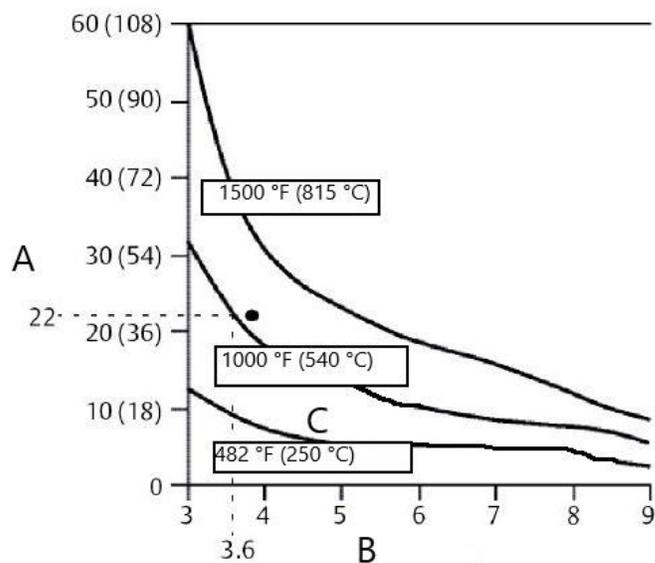
#### ▲ ATENÇÃO

O módulo eletrônico do transmissor é vedado permanentemente dentro da estrutura, resistindo a umidade e a danos por corrosão. Verifique se o ambiente de funcionamento do transmissor é consistente com as certificações apropriadas para locais perigosos.

#### Efeitos de temperatura

O transmissor funcionará dentro das especificações para temperaturas ambiente entre -40 e 185 °F (-40 e 85 °C). O calor do processo é transferido do poço termométrico para o invólucro do transmissor. Se a temperatura esperada de processo estiver próxima ou além dos limites de especificação, considere o uso de revestimento adicional do poço termométrico e um bico de extensão ou uma configuração de montagem remota para isolar o transmissor do processo.

**Figura 1-1: 644 Aumento de temperatura do cabeçote de conexão do transmissor do suporte do cabeçote x comprimento da extensão**



- A. Aumento da temperatura do invólucro, acima da ambiente: °C (°F)
- B. Comprimento da extensão (pol.)
- C. Temperatura do forno

### Exemplo

O limite especificado para o transmissor é de 185 °F (85 °C). Se a temperatura ambiente for 131 °F (55 °C) e a temperatura do processo a ser medida é 1.472 °F (800 °C), a elevação máxima de temperatura do cabeçote de conexão permitida é o limite especificado do transmissor menos a temperatura ambiente [varia de 185 a 131 °F (85 a 55 °C)] ou 86 °F (30 °C).

Nesse caso, uma extensão de 0,3 pés (100 mm) atende a esse requisito, mas uma de 0,4 pés (125 mm) forneceria uma margem de 46 °F (8 °C), reduzindo os efeitos da temperatura no transmissor.

## 1.2.6 Reciclagem/descarte de produtos

Considere reciclar equipamentos e embalagens.

Descarte o produto e a embalagem de acordo com as legislações e regulamentações locais e nacionais.



## 2 Configuração

### 2.1 Informações gerais sobre blocos

#### 2.1.1 Descritor de dispositivos

Antes de configurar o dispositivo, verifique se o host tem a revisão apropriada do arquivo de descrição de dispositivo. O descritor do dispositivo pode ser encontrado em [Emerson.com/Rosemount](http://Emerson.com/Rosemount). A versão inicial do Rosemount 644 é Device Revision 1 (Revisão do Dispositivo 1).

#### 2.1.2 Endereço do nó

O transmissor é fornecido em um endereço temporário (248). Isso permite que os sistemas host FOUNDATION™ Fieldbus reconheçam automaticamente o dispositivo e o passem para um endereço permanente.

#### 2.1.3 Modos

O recurso, o transdutor e os blocos de função no dispositivo têm modos de operação. Esses modos regem o funcionamento do bloco. Cada bloco pode ser usado nos modos **Automatic (Automático) (AUTO (AUTOMÁTICO))** ou **Out of Service (Fora de serviço) (OOS (FORA DE SERVIÇO))**. Outros modos também podem ser aceitos.

##### Alteração de modos

Para alterar o modo operacional, defina **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** para o modo desejado. Depois de um breve intervalo de tempo, o parâmetro **MODE\_BLOCK.ACTUAL (MODO\_BLOCO.ATUAL)** deverá refletir a alteração de modo se o bloco estiver funcionando corretamente.

##### Modos permitidos

É possível impedir que sejam feitas alterações não autorizadas no modo operacional de um bloco. Para tanto, configure **MODE\_BLOCK.PERMITTED (MODO\_BLOCO.PERMITIDO)** para permitir somente os modos operacionais desejados. Recomenda-se sempre selecionar o **OOS (FORA DE SERVIÇO)** como um dos modos permitidos.

##### Tipos de modo

Para os procedimentos descritos neste manual, será útil entender os seguintes modos:

###### Automático (AUTO)

As funções realizadas pelo bloco serão executadas. Se o bloco produzir saídas, estas continuarão sendo atualizadas. Este é, via de regra, o modo de operação normal.

###### Manual (MAN)

Neste modo, as variáveis que deixam o bloco podem ser definidas manualmente para fins de teste ou cancelamento.

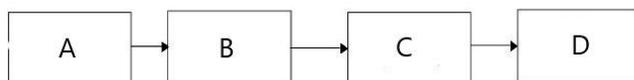
### Outros tipos de modo

Os outros tipos de modo são **Cas**, **RCas**, **ROut (RSaída)**, **Iman** e **LO**. Alguns destes talvez não tenham suporte de outros blocos de funções no 644. Para obter mais informações, consulte o [Manual de Referência do bloco de função](#).

#### Nota

Quando um bloco a montante é definido como **OOS (FORA DE SERVIÇO)**, isso afeta o status de saída de todos os blocos a jusante. A figura abaixo ilustra a hierarquia dos blocos:

Figura 2-1: Hierarquia de blocos



- A. Bloco de recursos
- B. Bloco do transdutor
- C. Entrada analógica (bloco AI)
- D. Outros blocos de funções

### Fora de serviço (OOS)

As funções realizadas pelo bloco não serão executadas. Se o bloco produzir quaisquer saídas, estas não serão tipicamente atualizadas e o status de quaisquer valores transmitidos a blocos a jusante será **BAD (RUIM)**. Para fazer alterações na configuração do bloco, mude o modo do bloco para **OOS (FORA DE SERVIÇO)**. Quando as alterações tiverem sido concluídas, altere novamente o modo para **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

## 2.1.4 Programador ativo de links (LAS)

O Rosemount 644 pode ser designado para agir como o LAS de backup caso o LAS designado esteja desconectado do segmento. Como LAS de backup, o Rosemount 644 assumirá o gerenciamento das comunicações até o host ser restaurado.

O sistema host pode proporcionar uma ferramenta de configuração desenvolvida especificamente para designar um determinado dispositivo como LAS de reserva.

Para configurar manualmente:

#### Procedimento

1. Acesse a **Management Information Base [Base de informações de gerenciamento (MIB)]** do Rosemount 644.
  - Para ativar a capacidade de LAS, digite **0x02** no objeto **BOOT\_OPERAT\_FUNCTIONAL\_CLASS object (Index 605)** [**BOOT\_OPER\_FUNCIONAL\_CLASSE objeto (Índice 605)**].
  - Para desativá-lo, insira **0x01**.
2. Reinicialize o dispositivo.

## 2.1.5 Instalação de blocos

Os dispositivos Rosemount são pré-configurados com blocos de função em fábrica; a configuração padrão permanente do Rosemount 644 é relacionada a seguir. O Rosemount 644 pode ter até 10 blocos de funções instanciados adicionais.

- Dois blocos de entradas analógicas (nome das etiquetas AI 1300, AI 1400)

- Um bloco proporcional/integral/derivativo (nome da etiqueta PID 1500)

O Rosemount 644 permite o uso da instanciação de blocos de funções. Quando um dispositivo permite a instanciação de blocos, o número de blocos e tipos de blocos pode ser definido para atender às necessidades específicas da aplicação. O número de blocos que podem ser instanciados só se limita pela quantidade de memória dentro do dispositivo e dos tipos de blocos que o dispositivo permitir. A instanciação não se aplica aos blocos padrão do dispositivo, como os blocos de recursos, transdutor do sensor, transdutor do LCD e de diagnóstico avançado.

Lendo o parâmetro **FREE\_SPACE (ESPAÇO LIVRE)** no bloco de **Recurso** você pode determinar quantos blocos pode instanciar. Cada bloco instanciado ocupa 4,5% do **FREE\_SPACE (ESPAÇO LIVRE)**.

A instanciação do bloco é feita pelo sistema de controle do host ou pela ferramenta de configuração, mas nem todos os hosts são necessários para implementar essa funcionalidade. Para obter mais informações, consulte o manual específico do host ou da ferramenta de configuração.

## 2.1.6 Capacidades

### Relação de Comunicação Virtual (VCR)

Existem 12 VCRs no total. Uma é permanente e 11 são totalmente configuráveis pelo sistema host. Estão disponíveis 16 objetos de link.

Parâmetro de rede	Valor
Tempo de slot	8
Atraso máximo da resposta	2
Tempo máximo de inatividade para alegar um atraso do LAS	32
Atraso mínimo inter-DLPDU	8
Classe de sincronização de tempo	4 (1 ms)
Sobrecarga máxima de programação	21
Sobrecarga de PhL por CLPDU	4
Distorção máxima de sinal intercanais	0
Número necessário de unidades Post-transmission-gab-ext	0
Número necessário de unidades Preamble-extension	1

### Tempos de execução em bloco

Entrada analógica = 45 ms PID = 60 ms

## 2.1.7 Surtos/transientes

### Notice

O transmissor terá suporte para transientes elétricos do nível de energia encontrado em descargas estáticas ou transientes induzidos por comutação. No entanto, transientes de alta energia, como aqueles induzidos na fiação por descargas atmosféricas próximas, operações de soldagem, equipamentos elétricos pesados ou quadros de comutação, podem danificar o transmissor e o sensor. Para providenciar proteção contra transientes de energia elevada, instale o transmissor em um cabeçote de conexão adequado, com o protetor contra transientes integrais, opção T1.

#### Informações relacionadas

[Ficha de dados do produto Transmissor de temperatura Rosemount 644](#)

## 2.2 Blocos de função FOUNDATION™ Fieldbus

Para obter informações de referência sobre os blocos de recursos, transdutor do sensor, AI e blocos do transdutor do LCD, consulte [Informações sobre o bloco do FOUNDATION™ Fieldbus](#). Informações de referência no bloco PID podem ser encontradas no [Manual de Referência do bloco de funções](#).

#### Bloco de entrada analógica (número do índice 1300 e 1400)

O bloco de funções de entrada analógica processa as medições do sensor e as disponibiliza para outros blocos de funções. O valor de saída do bloco AI está em unidades de engenharia e contém um status indicando a qualidade da medição. O bloco de AI é muito usado para a função de definição de escala.

#### Bloco do transdutor do LCD (número do índice 1200)

O bloco do transdutor LCD é usado para configurar o display LCD.

#### Bloco PID (número do índice 1500)

O bloco de funções PID combina toda a lógica necessária para fazer o controle proporcional/integral/derivativo (PID). O bloco permite o controle de modos, definição de escala e limitação de sinais, controle de alimentação antecipada, rastreamento de sobreposição, detecção de limites de alarmes e propagação de status de sinais.

O bloco aceita duas formas da equação PID: **Standard (Padrão)** e em **Series (Série)**. Você pode escolher a equação apropriada usando o parâmetro **MATHFORM (FORMMATEMÁTICA)**. A equação **ISA PID (PID ISA)** padrão é a seleção padrão.

#### Bloco de recursos (número do índice 1000)

O Bloco de função de recursos (RB) contém informações sobre diagnóstico, hardware e componentes eletrônicos. Não há entradas ou saídas que possam ser vinculadas ao bloco de recursos.

#### Bloco do transdutor do sensor (número do índice 1100)

Os dados de medição de temperatura do bloco de função do transdutor do sensor (STB) contém a temperatura do sensor e do terminal. O bloco STB também contém informações sobre o tipo de sensor, unidades de engenharia, linearização, reajuste de faixa, amortecimento, compensação de temperatura e diagnóstico.

## 2.2.1 Bloco de recursos

### FEATURES (RECURSOS) e FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)

Os parâmetros **FEATURES (RECURSOS)** e **FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)** determinam o comportamento opcional do Rosemount 644.

#### FEATURES (RECURSOS)

O parâmetro **FEATURES (RECURSOS)** é somente leitura e define quais recursos são permitidos para o Rosemount 644. A lista a seguir apresenta os **FEATURES (RECURSOS)** compatíveis com o Rosemount 644.

#### UNICODE

Todas as variáveis de sequência configuráveis no Rosemount 644, exceto nomes de etiquetas, são sequências de oito caracteres. Tanto o código ASCII como o Unicode podem ser usados. Se o dispositivo de configuração estiver gerando sequências de oito caracteres em Unicode, você deverá definir o bit de **Unicode option (Opção do Unicode)**.

#### RELATÓRIOS

O Rosemount 644 permite relatórios de alerta. O bit da opção **Reports (Relatórios)** deve ser definido na sequência de bits de recursos para que este recurso possa ser usado. Se não for configurado, o host deverá fazer a sondagem de alertas.

#### SOFT W LOCK (BLOQUEIO\_GRAV\_SOFTWARE)

As entradas das funções de segurança e bloqueio de gravação incluem os bits de bloqueio de gravação de software do parâmetro **FEATURE\_SEL FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)**, o parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** e o parâmetro **DEFINE\_WRITE\_LOCK (DEFINIR\_BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)**.

O parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** impede a modificação dos parâmetros no dispositivo, exceto para limpar o parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)**. Durante esse tempo, o bloco funcionará normalmente, atualizando entradas e saídas e executando algoritmos. Quando a condição **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** é limpa, um alerta **WRITE\_ALM (ALARME\_GRAVAÇÃO)** é gerado, com uma prioridade que corresponde ao parâmetro **WRITE\_PRI (PRI\_GRAVAÇÃO)**.

O parâmetro **FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)** permite que o usuário selecione um bloqueio de gravação de software ou nenhum bloqueio de gravação. Para ativar o bloqueio de gravação de software, o bit **SOFT W LOCK (BLOQUEIO\_GRAV\_SOFTWARE)** deve ser definido no parâmetro **FEATURE\_SEL (RECURSOS\_SEL)**. Quando esse bit é configurado, o parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** pode ser definido como **Locked (Bloqueado)** ou **Unlocked (Desbloqueado)**. Uma vez que o parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** é definido como **Locked (Bloqueado)** pelo software, todas as gravações solicitadas pelo usuário, conforme determinado pelo parâmetro **DEFINE\_WRITE\_LOCK (DEFINIR\_BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)**, são rejeitadas.

O parâmetro **DEFINE\_WRITE\_LOCK (DEFINIR\_BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)** permite que o usuário configure se as funções de bloqueio de gravação controlarão a gravação em todos os blocos ou somente nos Blocos de recursos e transdutor. Os dados atualizados internamente como variáveis de processo e diagnósticos não são limitados.

- **N/A** Nenhum bloco foi bloqueado
- **Físico** = Bloqueia os blocos de recursos e transdutor
- **Todos** = Trava todos os blocos

Todas as configurações possíveis do parâmetro **WRITE\_LOCK (BLOQUEIO\_GRAVAÇÃO)**.

Bit FEATURE_SEL SW_SEL (RECURSOS Bit_SW SEL_SEL)	WRITE_LOCK (BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)	Leitura/gravação de WRITE_LOCK (BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)	DEFINE_WRITE_LOCK (DEFINIR_BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)	Acesso de gravação aos blocos
0 (desl.)	1 (desbloqueado)	Somente leitura	NA	Todos
1 (lig.)	1 (desbloqueado)	Leitura/gravação	NA	Todos
1 (lig.)	2 (bloqueado)	Leitura/gravação	Físico	Somente blocos de funções
1 (lig.)	2 (bloqueado)	Leitura/gravação	Todos	Nenhum

### FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)

**FEATURES\_SEL (RECURSOS\_SEL)** é usado para ativar todos os recursos com suporte. A configuração padrão do Rosemount 644 não seleciona nenhum desses recursos. Se necessário, escolha um dos recursos com suporte.

### MAX\_NOTIFY (NOTIFICAÇÃO\_MÁX)

O valor do parâmetro **MAX\_NOTIFY (NOTIFICAÇÃO\_MÁX)** é o número máximo de relatórios de alerta que o recurso pode enviar sem obter uma confirmação, correspondendo ao espaço de armazenamento disponível para mensagens de alerta. O número pode ser definido como um valor menor, para controlar o excesso de alertas, ajustando-se o valor do parâmetro **LIM\_NOTIFY (NOTIFICAÇÃO\_LIM)**. Se **LIM\_NOTIFY (NOTIFICAÇÃO\_LIM)** for definido como zero, nenhum alerta será comunicado.

### Alertas PlantWeb™

Os alertas e as ações recomendadas devem ser usados em conjunto com [Operação e manutenção](#).

O bloco de recursos agirá como coordenador dos alertas PlantWeb. Haverá três parâmetros de alarme [**FAILED\_ALARM (ALARME\_FALHOU)**, **MAINT\_ALARM (ALARME\_MANUT)** e **ADVISE\_ALARM (ALARME\_AVISO)**] que conterão informações relacionadas a alguns erros do dispositivo que são detectados pelo software do transmissor. Haverá um parâmetro de **RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA)**, que será usado para exibir o texto da ação recomendada para o alarme de prioridade mais alta e um parâmetro de **HEALTH\_INDEX (ÍNDICE\_SAÚDE)** (0–100) indicando a saúde geral do transmissor. **FAILED\_ALARM (ALARME\_FALHOU)** é a maior prioridade, seguido por **MAINT\_ALARM (ALARME\_MANUT)**. **ADVISE\_ALARM (ALARME\_AVISO)** é a menor prioridade.

### FAILED\_ALARMS (ALARMES\_FALHA)

Um alarme de falha indica uma falha dentro de um dispositivo que tornará o dispositivo ou parte do mesmo não operacional. É uma implicação que o dispositivo necessita de reparos e deve ser consertado imediatamente. Existem cinco parâmetros associados a **FAILED\_ALARMS (ALARMES\_FALHA)** especificamente, descritos abaixo:

### FAILED\_ENABLED (FALHA\_DESATIVADA)

Este parâmetro contém uma lista de falhas no dispositivo que tornam o dispositivo não operacional, que acionarão o envio de um alerta. Abaixo, é apresentada uma lista das falhas, com a prioridade mais alta em primeiro lugar:

1. Componentes eletrônicos
2. Memória NV
3. Hardware/software incompatíveis
4. Valor primário

## 5. Valores secundários

### **FAILED\_MASK (FALHA\_MÁSCARA)**

Este parâmetro mascarará quaisquer condições de falha listadas em **FAILED\_ENABLED (FALHA\_ATIVADA)**. A **bit ativado** Um bit ativado significa que a condição foi mascarada em relação ao alarme e não será relatada.

### **FAILED\_PRI (FALHA\_PRI)**

Designa a prioridade de alerta de **FAILED\_ALM (ALARME\_FALHOU)**. Para obter mais informações, consulte [Alarmes de processo](#). O padrão é 0 e o valor recomendado fica entre 8 e 15.

### **FAILED\_ACTIVE (FALHA\_ATIVA)**

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 (PRI\_FALHA)** descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

### **FAILED\_ALM (FALHA\_ALM)**

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

### **MAINT\_ALARMS (ALARMES\_MANUT)**

Um alarme de manutenção indica que o dispositivo ou, parte do mesmo, necessita de manutenção logo. Se a condição for ignorada, o dispositivo terminará falhando. Existem cinco parâmetros associados a **MAINT\_ALARMS (ALARMES\_MANUT)**, descritos abaixo.

### **MAINT\_ENABLED (MANUT\_ATIVA)**

O parâmetro **MAINT\_ENABLED (MANUT\_ATIVA)** contém uma lista de condições indicando que o dispositivo ou parte dele necessita de manutenção logo.

Abaixo, é apresentada uma lista das condições, com a prioridade mais alta em primeiro lugar:

1. Valor primário degradado
2. Valor secundário degradado
3. **Diagnóstico**
4. **Erro de configuração**
5. **Erro de calibração**

### **MAINT\_MASK**

O parâmetro **MAINT\_MASK (MÁSC\_MANUT)** mascarará quaisquer condições de falha relacionadas em **MAINT\_ENABLED (MANUT\_ATIVA)**. A **bit ativado** Um bit ativado significa que a condição foi mascarada em relação ao alarme e não será relatada.

### **MAINT\_PRI (PRI\_MANUT)**

**MAINT\_PRI (PRI\_MANUT)** designa a prioridade de alarmes de **MAINT\_ALM (ALARME\_MANUT)**. O padrão é 0 e os valores recomendados ficam entre 3 e 7.

### **MAINT\_ACTIVE (MANUT\_ATIVADA)**

O parâmetro **MAINT\_ACTIVE (MANUT\_ATIVADA)** exibe os alarmes que estão ativos. Somente a condição com a prioridade mais alta será exibida. Esta prioridade não é a mesma do parâmetro **MAINT\_PRI (PRI\_MANUT)** descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

### MAINT\_ALM (ALARME\_MANUT)

Um alarme que indica que o dispositivo necessitará de manutenção em breve. Se a condição for ignorada, o dispositivo terminará falhando.

#### Alarmes informativos

Um alarme de aviso indica condições informativas que não têm impacto direto nas funções primárias do dispositivo. Existem cinco parâmetros associados a **ADVISE\_ALARMS (ALARME\_AVISO)**. Elas são descritas abaixo.

#### ADVISE\_ENABLED (AVISO\_ATIVO)

O parâmetro **ADVISE\_ENABLED (AVISO\_ATIVO)** contém uma lista de condições informativas que não têm impacto direto nas funções primárias do dispositivo. Abaixo, é apresentada uma lista dos informativos, com a prioridade mais alta em primeiro lugar:

1. **Gravações NV adiadas**
2. **Anomalia do processo SPM detectada**

#### ADVISE\_MASK (MÁSC\_AVISO)

O parâmetro **ADVISE\_MASK (MÁSC\_AVISO)** mascarará as condições de falha listadas em **ADVISE\_ENABLED (AVISO\_ATIVO)**. A **bit ativado** Um bit ativado significa que a condição foi mascarada do alarme e não será relatada.

#### ADVISE\_PRI (PRI\_AVISO)

**ADVISE\_PRI (PRI\_AVISO)** designa a prioridade de alarme de **ADVISE\_ALM (ALARME\_AVISO)**. Para obter mais informações, consulte [Alarmes de processo](#). O padrão é 0 e os valores recomendados são de 1 ou 2.

#### ADVISE\_ACTIVE (AVISO\_ATIVADO)

O parâmetro **ADVISE\_ACTIVE (AVISO\_ATIVO)** exibe quais avisos estão ativos. Somente o alerta com a mais alta prioridade será exibido. Esta prioridade não é a mesma do parâmetro **ADVISE\_PRI (PRI\_AVISO)** descrito acima. Esta prioridade tem código fixo dentro do dispositivo e não é configurável pelo usuário.

#### ADVISE\_ALM (ALARME\_AVISO)

**ADVISE\_ALM (ALARME\_AVISO)** é um alarme que indica que há alarmes de alerta. Estas condições não afetam diretamente o processo ou integridade do dispositivo.

#### Ações recomendadas para os alertas PlantWeb [RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA)]

O parâmetro **RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA)** exibe uma cadeia de texto que fornecerá um curso de ação a tomar com base em qual tipo e qual evento específico dos alertas PlantWeb estiverem ativos.

**Tabela 2-1: Alertas PlantWeb [RB.RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA.RB)]**

Tipo de alarme	Evento ativo de falha/manut./alerta	Ação recomendada sequência de texto
Nenhum	Nenhum	Nenhuma ação necessária.
Informativo	Gravações NV adiadas	As gravações não voláteis foram adiadas, deixe o dispositivo ligado até que o alarme informativo desapareça.
Manutenção	Erro de configuração	Regravar a configuração do sensor.

**Tabela 2-1: Alertas PlantWeb [RB.RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA.RB)] (continuação)**

Tipo de alarme	Evento ativo de falha/manut./alerta	Ação recomendada sequência de texto
	<b>Valor primário degradado</b>	Confirmar a faixa operacional do sensor aplicado e/ou verificar a conexão do sensor e o ambiente do dispositivo.
	<b>Erro de calibração</b>	Reajustar o dispositivo.
	<b>Valor secundário degradado</b>	Verificar se a temperatura ambiente está dentro dos limites operacionais.
<b>Falha</b>	<b>Falha nos componentes eletrônicos</b>	Substitua o dispositivo.
	<b>Hardware/software incompatíveis</b>	Verificar se a revisão do hardware é compatível com a revisão do software.
	<b>Falha de memória NV</b>	Redefinir o dispositivo e fazer download da configuração do dispositivo.
	<b>Falha do valor primário</b>	Verificar se o processo do instrumento está dentro da faixa do sensor e/ou confirmar a configuração e a fiação do sensor.
	<b>Falha do valor secundário</b>	Verificar se a temperatura ambiente está dentro dos limites operacionais.

## 2.2.2 Bloco do transdutor do sensor

Quando as unidades de engenharia do **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** são selecionadas, as unidades de engenharia bloco do transdutor são alteradas para as mesmas unidades. Esta é a única maneira de alterar as unidades de engenharia do bloco do transdutor do sensor.

### Amortecimento

O parâmetro de **damping (amortecimento)** no bloco do transdutor pode ser usado para filtrar o ruído da medição. Quando o tempo de amortecimento é aumentado, o transmissor tem um tempo de resposta mais lento, mas diminui a quantidade de ruído do processo que é traduzida no Valor primário do bloco do transdutor. Como os blocos do display LCD e AI obtêm dados do bloco do transdutor, o ajuste do parâmetro de **damping (amortecimento)** afetará ambos os blocos.

### Nota

O bloco de AI tem seu próprio parâmetro de filtragem chamado **PV\_FTIME (PV\_HORA FILTRAGEM)**. Para simplificar, é melhor fazer a filtragem no bloco do transdutor, pois o amortecimento será aplicado ao valor primário em toda e qualquer atualização do sensor. Se a filtragem for realizada no bloco AI, o amortecimento será aplicado à saída de todos os macrociclos. O display LCD exibirá o valor do bloco do transdutor.

## 2.2.3 Bloco de funções de entrada analógica

### Configurar o bloco AI

São necessários pelo menos quatro parâmetros para configurar o bloco AI. Os parâmetros são descritos abaixo com exemplos de configurações mostrados no fim desta seção.

## CANAL

Selecione o canal que corresponde à medição do sensor desejado. O Rosemount 644 mede ambos **Channel 1 (Canal 1): Sensor Temperature (Temperatura do sensor)** e **Channel 2 (Canal 2): Terminal Temperature (Temperatura do terminal)**.

### L\_TYPE (L\_TIPO)

O parâmetro L\_TYPE (L\_TIPO) define a relação entre a medição do sensor (temperatura do sensor) e a temperatura de saída desejada do bloco AI. A relação pode ser **direct (direta)** ou **indirect (indireta)**.

#### Direta

Selecione **direct (direta)** quando a saída desejada for a mesma da medição do sensor (temperatura do sensor).

#### Indireta

Selecione **indirect (indireta)** quando a saída desejada for uma medição calculada com base na medida do sensor (por exemplo, ohm ou mV). A relação entre a medição do sensor e a medição calculada será linear.

### XD\_SCALE (XD\_ESCALA) e OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)

O **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** e o **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)** contêm quatro parâmetros, cada: 0%, 100%, **engineering units (unidades de engenharia)** e **precision (precisão)** (ponto decimal). Defina-os com base em **L\_TYPE (L\_TIPO)**:

#### L\_TYPE (L\_TIPO) é direct (direta)

Quando a saída desejada for a variável medida, defina **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** para representar a faixa operacional do processo. Defina **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)** para corresponder a **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)**.

#### L\_TYPE (L\_TIPO) é indirect (indireta)

Quando uma medição deduzida for feita com base na medição do sensor, defina **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** para representar a faixa operacional que o sensor detectará no processo. Determine os valores da medição deduzida que correspondem a **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** 0 e aos pontos 100%, e defina-os para **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)**.

#### Nota

Para evitar erros de configuração, selecione apenas **Engineering Units (Unidades de engenharia)** para **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** e **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)** que sejam compatíveis com o dispositivo.

**Tabela 2-2: Unidades compatíveis:**

Pressão (canal 1)	Temperatura (canal 2)
°C	°C
°F	°F
K	K
R	R
W	W
mV	mV

Quando as unidades de engenharia do **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** são selecionadas, as unidades de engenharia do **PRIMARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR PRIMÁRIO)** no Bloco transdutor são alteradas para as mesmas unidades. ESTA É A ÚNICA MANEIRA DE

ALTERAR AS UNIDADES DE ENGENHARIA NO BLOCO TRANSDUTOR DO SENSOR, parâmetro **PRIMARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR\_PRIMÁRIO)**.

### Exemplos de configuração

4 fios, Pt 100  $\alpha$  = 385 AI1 = temperatura do processo AI2 = temperatura do terminal

### Filtragem

O recurso de **filtering (filtragem)** altera o tempo de resposta do dispositivo para variações suaves nas leituras de saída causadas por alterações rápidas na entrada. Ajuste a constante de tempo do filtro (em segundos) usando o parâmetro **PV\_FTIME(PV\_TEMPO FILTRO)**. Defina a constante de tempo do filtro como zero para desativar o recurso do **filter (filtro)**.

### Alarmes de processo

A detecção de alarmes de processo baseia-se no valor de **OUT (SAÍDA)**. Configure os limites de alarme para os seguintes alarmes padrão:

- **Alto [HI\_LIM (LIM\_ALTO)]**
- **Muito alto [HI\_HI\_LIM (LIM\_MUITO\_ALTO)]**
- **Baixo [LO\_LIM (LIM\_BAIXO)]**
- **Muito baixo [LO\_LO\_LIM (LIM\_MUITO\_BAIXO)]**

Para evitar que o alarme dispare quando a variável estiver oscilando em torno do limite do alarme, uma histerese do alarme em por cento do span da VP pode ser configurado com o parâmetro **ALARM\_HYS (ALARME\_HIS)**.

A prioridade de cada alarme é definida nos seguintes parâmetros:

- **HI\_PRI (PRI\_ALTA)**
- **HI\_HI\_PR (PRI\_MUITO\_ALTA)**
- **LO\_PRI (PRI\_BAIXA)**
- **LO\_LO\_PRI (PRI\_MUITO\_BAIXA)**

### Prioridade dos alarmes

Os alarmes estão agrupados em cinco níveis de prioridade:

Número da prioridade	Descrição da prioridade
0	A condição de alarme não é usada.
1	Uma condição de alarme com prioridade 1 é reconhecida pelo sistema, mas não é informada ao operador.
2	Uma condição de alarme com prioridade 2 é informada ao operador.
3-7	Condições de alarme de prioridade 3 a 7 são alarmes de aviso de prioridade crescente.
8-15	Condições de alarme de prioridade 8 a 15 são alarmes críticos de prioridade crescente.

### Opções de status

O instrumento deve estar em **Fora de serviço** modo para definir a opção de status.

As opções de status [**STATUS\_OPTS (OPÇS\_STATUS)**] compatíveis com o bloco AI:

<b>Propagar falha para frente</b>	Se o status do sensor for <b>Ruim, falha no dispositivo</b> ou <b>Ruim, falha no sensor</b> , então propagar para <b>OUT (SAÍDA)</b> sem gerar um alarme. O uso destes substatus em <b>OUT (SAÍDA)</b> é determinado por esta opção. Por meio dessa opção, o usuário pode determinar se a emissão de alarmes (envio de um alerta) será realizada pelo bloco ou pela propagação do alarme a jusante.
<b>Incerto se limitado</b>	Defina o status de saída do bloco de entrada analógica para <b>Incerto</b> se o valor medido ou calculado for limitado.
<b>RUIM se limitado</b>	Defina o status de saída para <b>Ruim</b> se o sensor estiver violando um limite alto ou baixo.
<b>Incerto se em modo manual</b>	Define o status de saída do bloco de entrada analógica como incerto se o modo real do bloco for <b>Man</b> .

### Recursos avançados

O Bloco de função de AI fornece recursos adicionais por meio da inclusão dos seguintes parâmetros:

<b>ALARM_TYPE (TIPO_ALARMES)</b>	<b>ALARM_TYPE (TIPO_ALARMES)</b> permite que uma ou mais condições de alarme do processo detectadas pelo Bloco de função de AI sejam usadas na configuração do parâmetro <b>OUT_D (SAÍDA_D)</b> correspondente.
<b>OUT_D (SAÍDA_D)</b>	<b>OUT_D (SAÍDA_D)</b> é a saída discreta do Bloco de função de AI baseada na detecção de condições do alarme do processo. Este parâmetro pode ser vinculado a outros blocos de funções que exigem uma entrada discreta baseada na condição de alarme detectada.

## 2.2.4 Bloco do transdutor [Methods (Métodos) com suporte]

Se o sistema host permitir **Methods (Métodos)**:

### Procedimento

1. Selecione **Methods (Métodos)**.
2. Selecione **Sensor Connections (Conexões do sensor)**.
3. Siga as instruções da tela.

## 2.2.5 Bloco do transdutor [Methods (Métodos) sem suporte]

Se o sistema host não tiver suporte para **Methods (Métodos)**:

### Procedimento

1. Coloque o bloco do transdutor no modo **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
  - a) Acesse **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)**.
  - b) Selecione **OOS (FORA DE SERVIÇO) (0x80)**.
2. Acesse **SENSOR\_CONNECTION (CONEXÃO\_SENSOR)**.
  - a) Escolha **4-wire (4 fios) (0x4)**.
3. Acesse **SENSOR\_TYPE (TIPO\_SENSOR)**.
  - a) Selecione **PT100A385**.
4. Coloque o bloco do transdutor novamente no modo **Auto (Automático)**.

## Configuração básica dos blocos de AI [Process Temperature (Temperatura do processo)]

Configure no mínimo quatro parâmetros para obter um valor do bloco de AI.

AI1 como **Process Temperature (Temperatura do processo)**:

### Procedimento

1. Coloque o bloco de AI no modo **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
  - a) Acesse **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)**.
  - b) Selecione **OOS (FORA DE SERVIÇO) (0x80)**.
2. Acesse **CHANNEL (Canal)** e selecione **Sensor 1**.
3. Acesse **L\_TYPE (TIPO\_L)** e selecione **Direct (Direto)**.
4. Acesse **XD\_Scale (XD\_Escala)** e selecione **UNITS\_INDEX (ÍNDICE\_UNIDADES)** como °C.
5. Acesse **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)**.
  - a) Selecione **UNITS\_INDEX (ÍNDICE\_UNIDADES)** como °F.
  - b) Defina a escala de 0 a 100 como a mesma de **PRIMARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR\_PRIMÁRIO)**.
6. Coloque o bloco de AI novamente no modo **Auto (Automático)**.
7. Siga o procedimento do host para fazer download da programação no bloco.

## Configuração básica dos blocos de AI [Terminal Temperature (Temperatura do terminal)]

Configure no mínimo quatro parâmetros para obter um valor do bloco de AI.

AI2 como **Terminal Temperature (Temperatura do terminal)**:

### Procedimento

1. Coloque o bloco de AI no modo **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
  - a) Acesse **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** e selecione **OOS (FORA DE SERVIÇO) (0x80)**.
2. Acesse **CHANNEL (CANAL)** e selecione **Body Temperature (Temperatura do corpo)**.
3. Acesse **L\_TYPE (TIPO\_L)** e selecione **Direct (Direto)**.
4. Acesse **XD\_Scale (XD\_Escala)** e selecione **UNITS\_INDEX (ÍNDICE\_UNIDADES)** como °C.
5. Acesse **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)**.
  - a) Selecione **UNITS\_INDEX (ÍNDICE\_UNIDADES)** como °F.
  - b) Defina a escala de 0 a 100 do mesmo modo como **SECONDARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR\_SECUNDÁRIO)**.
6. Coloque o bloco de AI novamente no modo **Auto (Automático)**.
7. Siga o procedimento do host para fazer download da programação no bloco.

## 2.2.6 Bloco do transdutor do LCD

O medidor com display LCD conecta-se diretamente à placa de saída do Rosemount 644. O medidor indica a saída e mensagens de diagnóstico abreviadas.

A primeira linha de cinco caracteres exibe o sensor que está sendo medido.

Se a medição estiver errada, **Erro** é exibido na primeira linha. A segunda linha indica se é o dispositivo ou o sensor que está causando o erro.

Cada parâmetro configurado para exibição aparecerá no display LCD por pouco tempo antes da exibição do próximo parâmetro. Se o status do parâmetro passar a ser ruim, o display LCD também executará o ciclo de diagnósticos seguindo a variável exibida.

### Configuração personalizada do medidor

Enviado de fábrica, o parâmetro n.º 1 é configurado para exibir a variável primária [**temperature (temperatura)**] do bloco transdutor do LCD. Os parâmetros 2 a 4 não são configurados. Para alterar a configuração do parâmetro n.º 1 ou configurar os parâmetros 2 a 4, use os parâmetros de configuração abaixo.

O bloco do transdutor do LCD pode ser configurado para sequenciar quatro variáveis do processo diferentes, desde que os parâmetros sejam obtidos de um bloco de funções programado para execução dentro do transmissor de temperatura Rosemount 644. Se um bloco de funções estiver programado no Rosemount 644 que se vincula a uma variável do processo de outro dispositivo no segmento, essa variável do processo poderá ser exibida no display LCD.

### DISPLAY\_PARAM\_SEL (DISPLAY\_PARÂMETRO\_SEL)

O parâmetro **DISPLAY\_PARAM\_SEL (DISPLAY\_PARÂMETRO\_SEL)** especifica quantas variáveis de processo serão exibidas. Selecione até quatro parâmetros de exibição.

### BLK\_TAG\_# (NÚMERO\_TAG\_BLK)

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

Insira a **Block Tag (Etiqueta do bloco)** do bloco de função que contém o parâmetro a ser exibido. As **block tags (etiquetas do bloco)** de funções padrão de fábrica são: **TRANSDUTOR AI 1300 AI 1400 PID 1500**.

### BLK\_TYPE\_# (NÚMERO\_TIPO\_BLOCO)

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

Insira o **block type (tipo de bloco)** de função que contém o parâmetro a ser exibido. Esse parâmetro geralmente é selecionado em um menu suspenso com uma lista dos possíveis **block types (tipos de bloco)** de função (por exemplo, **Transdutor, PID, IA+** etc.)

### PARAM\_INDEX\_# (NÚMERO\_ÍNDICE\_PARÂMETRO)

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

O parâmetro **PARAM\_INDEX\_# (NÚMERO\_ÍNDICE\_PARÂMETRO)** geralmente é selecionado em um menu suspenso com uma lista dos possíveis nomes de parâmetro, com base naquilo que está disponível no **block type (tipo de bloco)** de função selecionado. Escolha o parâmetro a ser exibido.

### CUSTOM\_TAG\_# (NÚMERO\_TAG\_PERSONALIZADO)

---

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

---

**CUSTOM\_TAG\_# (NÚMERO\_TAG\_PERSONALIZADO)** é um identificador de etiqueta opcional especificado pelo usuário que pode ser configurado para ser exibido com o parâmetro em lugar da **block tag (etiqueta do bloco)**. Insira uma etiqueta de até cinco caracteres.

### UNITS\_TYPE\_# (NÚMERO\_TIPO\_UNIDADES)

---

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

---

O parâmetro **UNITS\_TYPE\_# (NÚMERO\_TIPO\_UNIDADES)** geralmente é selecionado em um menu suspenso com três opções: **AUTO (AUTOMÁTICO)**, **CUSTOM (PERSONALIZADO)** ou **NONE (NENHUM)**. Selecione **AUTO (AUTOMÁTICO)** somente quando o parâmetro a ser exibido for **pressure (pressão)**, **temperature (temperatura)** ou **percent (porcentagem)**. Com outros parâmetros, selecione **CUSTOM (PERSONALIZADO)** e configure o parâmetro **CUSTOM\_UNITS\_# (NÚMERO\_UNIDADES\_PERSONALIZADO)**. Selecione **NONE (NENHUM)** se o parâmetro for exibido sem unidades associadas.

### CUSTOM\_UNITS\_# (NÚMERO\_UNIDADES\_PERSONALIZADO)

---

#### Nota

"#" representa o número do parâmetro especificado.

---

Especifique unidades personalizadas a serem exibidas com o parâmetro. Insira até seis caracteres. Para exibir **Custom Units (Unidades personalizadas)**, **UNITS\_TYPE\_# (NÚMERO\_TIPO\_UNIDADES)** deve ser definido como **CUSTOM (PERSONALIZADO)**.

## 2.3 Operação e manutenção

### 2.3.1 Visão geral

Esta seção contém informações sobre os procedimentos de operação e manutenção.

Cada host ou ferramenta de configuração FOUNDATION™ Fieldbus tem maneiras diferentes de exibir e executar operações. Alguns hosts usam descrições de dispositivos (DD) e métodos de DD para executar a configuração do dispositivo, exibindo dados de modo consistente entre as plataformas. O DD pode ser encontrado em [www.rosemount.com](http://www.rosemount.com).

Não há nenhum requerimento para que o host ou ferramenta de configuração suporte estas características. As informações desta seção descreverão como usar métodos de uma maneira geral. Além disso, se o seu host ou ferramenta de configuração não aceita métodos, esta seção abrange também a configuração manual dos parâmetros envolvidos em cada operação do método. Para obter informações mais detalhadas sobre o uso dos métodos, consulte o manual do seu host ou ferramenta de configuração.

### 2.3.2 Resolução de problemas de comunicação

As seguintes ações corretivas só devem ser aplicadas mediante consulta ao integrador do sistema. Guia de ligação dos fios e instalação 31,25 kbit/s, modo de tensão e aplicação de meio de fio AG-140 disponibilizados pelo protocolo FOUNDATION™ Fieldbus.

## O dispositivo não é exibido no segmento

### Causa

Desconhecido

#### Ações recomendadas

Desligue e ligue novamente o dispositivo.

### Causa

Sem alimentação para o dispositivo

#### Ações recomendadas

1. Verifique se o dispositivo está conectado ao segmento.
2. Verifique a tensão nos terminais. Deve ser de 9 a 32 V CC.
3. Verifique se o dispositivo está consumindo corrente. Deve ser de aproximadamente 10,5 mA nominal (máx. de 11 mA)

### Causa

Problemas do segmento

#### Ações recomendadas

### Causa

Falha do material eletrônico

#### Ações recomendadas

Nenhuma ação recomendada. Substitua o dispositivo.

### Causa

Configurações de rede incompatíveis

#### Ações recomendadas

1. Altere os parâmetros de rede do host.
2. Consulte a documentação do host para obter o procedimento.

## O dispositivo não permanece no segmento

### Causa

Níveis de sinal incorretos. Consulte a documentação do host para obter o procedimento.

#### Ações recomendadas

1. Verifique os dois terminadores.
2. Certifique-se de que o cabo não seja muito longo.
3. Verifique se a fonte de alimentação ou condicionador está correto.

### Causa

Excesso de ruído no segmento. Consulte a documentação do host para obter o procedimento.

#### Ações recomendadas

1. Verifique se o aterramento está correto.

2. Verifique se o fio blindado está correto.
3. Aperte as conexões dos fios.
4. Verifique se há corrosão ou umidade nos terminais.
5. Verifique se a fonte de alimentação está correta.

#### Causa

Falha do material eletrônico

##### Ações recomendadas

Nenhuma ação recomendada. Substitua o dispositivo.

#### Causa

Outro

##### Ações recomendadas

Verifique se há água em torno do transmissor.

## Comunicação estabelecida, mas há uma condição BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO) ou ALARM (ALARME)

##### Ações recomendadas

1. Consulte alertas Plantweb™.
  - Se o problema for identificado, execute a ação recomendada. Consulte a [Tabela 2-1](#).
  - Se o problema não for identificado, vá para [Passo 2](#).
2. Leia os parâmetros a seguir no **Resource Block (Bloco de recursos)** para determinar a ação recomendada:
  - Para **BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)**, consulte [Resolução de problemas do bloco AI](#).
  - Para **SUMMARY\_STATUS (RESUMO\_STATUS)** consulte a [Tabela 2-7](#).
  - Para **DETAILED\_STATUS (STATUS\_DETALHADO)** consulte a [Tabela 2-8](#).
  - Se o problema for identificado, execute a ação recomendada. Consulte a [Tabela 2-8](#).
  - Execute as medidas a seguir no **Sensor Transducer Block (Bloco do transdutor do sensor)** para determinar a ação recomendada. Se o problema ainda não for identificado, vá para [Passo 3](#).
    - Para **BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)**, consulte [Resolução de problemas de comunicação](#).
    - Para **XD\_ERR (XD\_ERRO)** consulte a [Tabela 2-3](#).
    - Para **DETAILED\_STATUS (STATUS\_DETALHADO)** consulte a [Tabela 2-4](#).
    - Para **RECOMMENDED\_ACTION (AÇÃO\_RECOMENDADA)**, consulte a [Tabela 2-4](#).
    - Para **SENSOR\_DETAILED STATUS (STATUS\_DETALHADO\_SENSOR)**, consulte a [Tabela 2-4](#).

- Se não existir nenhuma condição de erro no **Resources Block (Bloco de recursos)**, há um problema de configuração. Consulte **AI\_BLOCK\_ERR Conditions (Condições do AI\_BLOCO\_ERRO)** na Tabela 2-6. Vá para a [Passo 3](#).
3. Para obter mais informações, entre em contato com seu representante local da Emerson.
  4. Verifique se o problema foi identificado.
    - Se o problema for identificado, execute a ação recomendada. Consulte a [Tabela 2-6](#).
    - Se o problema persistir, entre em contato com seu representante local da Emerson.

### 2.3.3 Configuração do bloco do transdutor do sensor

#### Calibração do sensor, upper trim methods (métodos de ajuste superior) e lower (inferior)

Para calibrar o transmissor, execute os **Upper Trim Methods (Métodos de ajuste superior)** e **Lower (Inferior)**. Se o sistema não aceitar métodos, configure manualmente os parâmetros do bloco do transdutor listados abaixo.

##### Procedimento

1. Defina **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** como **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
2. Defina **SENSOR\_CAL\_METHOD (MÉTODO\_CAL\_SENSOR)** como **User Trim (Ajuste do usuário)**.
3. Defina **CAL\_UNIT (UNIDADE\_CAL)** como as unidades de engenharia aceitas pelo bloco do transdutor.
4. Aplique uma temperatura que corresponda ao ponto de calibração inferior e deixe a temperatura se estabilizar. A temperatura deve estar entre os limites de faixa definidos em **PRIMARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR\_PRIMÁRIO)**.
5. Defina os valores de **CAL\_POINT\_LO (PONTO\_CAL\_BAIXO)** de acordo com a temperatura aplicada pelo sensor.
6. Aplique uma temperatura que corresponda à calibração superior.
7. Deixe a temperatura estabilizar.
8. Defina **CAL\_POINT\_HI (PONTO\_CAL\_ALTO)**.

---

##### Nota

**CAL\_POINT\_HI (PONTO\_CAL\_ALTO)** deve estar dentro de **PRIMARY\_VALUE\_RANGE (FAIXA\_VALOR\_PRIMÁRIO)** e ser maior que **CAL\_POINT\_LO (PONTO\_CAL\_BAIXO)+ CAL\_MIN\_SPAN (SPAN\_MÍN\_CAL)**

---

9. Defina **SENSOR\_CAL\_DATE (DATA\_CAL\_SENSOR)** como a data atual.
10. Defina **SENSOR\_CAL\_WHO (QUEM\_CAL\_SENSOR)** como a pessoa responsável pela calibração.
11. Defina **SENSOR\_CAL\_LOC (LOC\_CAL\_SENSOR)** como o local de calibração.
12. Defina **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** como **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

---

##### Nota

Se o ajuste falhar, o transmissor voltará automaticamente para o ajuste de fábrica. A correção excessiva ou falha do sensor podem alterar o status do dispositivo

para **calibration error (erro de calibração)**. Para apagar esta mensagem, ajuste o transmissor.

## Restaurar ajuste de fábrica

Para restaurar um ajuste de fábrica no transmissor, execute **Recall Factory Trim (Restaurar ajuste de fábrica)**. Se o sistema não aceitar métodos, configure manualmente os parâmetros do bloco do transdutor listados abaixo.

### Procedimento

1. Defina **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** como **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
2. Defina **SENSOR\_CAL\_METHOD (MÉTODO\_CAL\_SENSOR)** como **Factory Trim (Ajuste de fábrica)**.
3. Defina **SET\_FACTORY\_TRIM (DEFINIR\_AJUSTE\_FÁBRICA)** como **Recall (RESTAURAR)**.
4. Defina **SENSOR\_CAL\_DATE (DATA\_CAL\_SENSOR)** como a data atual.
5. Defina **SENSOR\_CAL\_WHO (QUEM\_CAL\_SENSOR)** como a pessoa responsável pela calibração.
6. Defina **SENSOR\_CAL\_LOC (LOC\_CAL\_SENSOR)** como o local de calibração.
7. Defina **MODE\_BLK.TARGET (MODO\_BLOCO.ALVO)** como **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

### Exemplo

#### Nota

Quando o tipo de sensor é alterado, o transmissor retorna para o ajuste de fábrica. A alteração do tipo de sensor provoca a perda de todos os ajustes realizados no transmissor.

**Tabela 2-3: Mensagens BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO) do bloco do transdutor do sensor**

Nome e descrição da condição
Outro
<b>Fora de serviço:</b> O modo atual é fora de serviço.

**Tabela 2-4: Mensagens XD\_ERR (XD\_ERRO) do bloco do transdutor do sensor**

Nome e descrição da condição
<b>Falha no material eletrônico:</b> Um componente elétrico apresentou uma falha.
<b>Falha de E/S:</b> ocorreu uma falha de entrada e saída (E/S).
<b>Erro de software:</b> o software detectou um erro interno.
<b>Erro de calibração:</b> ocorreu um erro durante a calibração do dispositivo.
<b>Erro de algoritmo:</b> o algoritmo usado no bloco do transdutor produziu um erro devido a transbordamento, falha de razoabilidade dos dados etc.

## Diagnóstico

**Tabela 2-5** relaciona os possíveis erros e ações corretivas para os valores fornecidos. As ações corretivas estão em ordem crescente de comprometimento do nível do sistema. O primeiro passo sempre deve ser restaurar o medidor e, se o erro persistir, tentar as etapas indicadas na **Tabela 2-5**. Comece com a primeira ação corretiva, depois tente a segunda.

**Tabela 2-5: Mensagens STB.SENSOR\_DETAILED\_STATUS (STATUS\_DETALHADO\_SENSOR.STB) do bloco do transdutor do sensor**

STB.SENSOR_DETAILED_STATUS (STATUS_DETALHADO_SENSOR.STB)	Descrição
Configuração inválida	Conexão de sensor incorreta com tipo de sensor incorreto
ASIC RCV Error (Erro de ASIC RCV)	O micro detectou uma falha da soma de verificação ou bit de partida/parada com comunicação ASIC
ASIC TX Error (Erro de TX do ASIC)	O ASIC A/D detectou um erro de comunicação
ASIC Interrupt Error (Erro de interrupção de ASIC)	As interrupções de ASIC são excessivamente rápidas ou lentas
Reference Error (Erro de referência)	Os resistores de referência estão 25% acima do valor conhecido
ASIC Configuration Error (Erro de configuração do ASIC)	Os registros Citadel não foram gravados corretamente. [Também <b>CALIBRATION_ERR (ERRO_CALIBRAÇÃO)</b> ]
Sensor Open (Sensor aberto)	Open sensor detected (Sensor aberto detectado)
Sensor Shorted (Sensor em curto)	Sensor em curto detectado
Terminal Temperature Failure (Falha de temperatura do terminal)	PRT aberto detectado
Sensor Out of Operating Range (Sensor fora da faixa operacional)	As leituras do sensor estão além dos valores de <b>PRIMARY_VALUE_RANGE (FAIXA_VALOR_PRIMÁRIO)</b>
Sensor beyond operating limits (Sensor além dos limites operacionais)	As leituras do sensor estão 2% abaixo da faixa inferior ou 6% acima da faixa superior do sensor
Terminal Temperature Out of Operating Range (Temperatura do terminal fora da faixa operacional)	As leituras do PRT estão além dos valores de <b>SECONDARY_VALUE_RANGE (FAIXA_VALOR_SECUNDÁRIO)</b>
Terminal Temperature Beyond Operating Limits (Temperatura do terminal além dos limites operacionais)	As leituras do PRT estão 2% abaixo da faixa inferior ou 6% acima da faixa superior de PRT. (essas faixas são calculadas e não correspondem à faixa real do PRT, que é um PT100 A385).
Sensor Degraded (Sensor degradado)	Nos RTDs, isso significa a detecção de EMF em excesso. Isto é degradação para termopares.
Sensor Error (Erro do sensor)	O ajuste do usuário falhou devido a correção em excesso ou falha do sensor durante o método de ajuste.

## 2.3.4 Resolução de problemas do bloco de funções de entrada analógica

### STATUS

Junto com o valor da **PV** medido ou calculado, cada bloco do FOUNDATION™ Fieldbus transmite um parâmetro adicional chamado **STATUS**. Os valores de **PV** e **STATUS** são transmitidos do bloco do transdutor para o bloco de entrada analógica. O **STATUS** pode ser: **GOOD (BOM)**, **BAD (RUIM)** ou **UNCERTAIN (INCERTO)**. Quando nenhum problema é detectado pelo autodiagnóstico do bloco, o **STATUS** será **GOOD (BOM)**.

Se ocorrer um problema com o hardware no dispositivo, ou se a qualidade da variável do processo for comprometida por algum motivo, o **STATUS** será **BAD (RUIM)** ou **UNCERTAIN (INCERTO)**, dependendo da natureza do problema. É importante que a estratégia de controle que utiliza o Bloco de entrada analógica seja configurada para monitorar o **STATUS** e tomar as providências apropriadas quando o **STATUS** deixar de ser **GOOD (BOM)**.

## Simulação

A **Simulate (Simulação)** substitui o valor do canal proveniente do bloco do transdutor do sensor. Para fins de teste, é possível colocar manualmente a saída do bloco de entrada analógica em um valor desejado. Existem duas maneiras de fazer isso.

### Modo MANUAL

Para alterar somente o **OUT\_VALUE (SAÍDA\_VALOR)** e não o **OUT\_STATUS (SAÍDA\_STATUS)** do bloco de AI, coloque o **TARGET MODE (MODO ALVO)** do bloco em **MANUAL**. Em seguida, altere o **OUT\_VALUE (SAÍDA\_VALOR)** para o valor desejado.

## Simulação

### Procedimento

1. Se o interruptor **SIMULATE (SIMULAÇÃO)** estiver na posição **OFF (DESLIGADO)**, passe-o para a posição **ON (LIGADO)**. Se o jumper **SIMULATE (SIMULAÇÃO)** já estiver na posição **ON (LIGADO)**, desligue-o e coloque-o novamente na posição **ON (LIGADO)**.

### Notice

Como medida de segurança, o interruptor deve ser redefinido sempre que houver interrupção de energia no dispositivo para habilitar a opção **SIMULATE (SIMULAÇÃO)**. Isso impede que o dispositivo testado na bancada seja instalado no processo com a opção **SIMULATE (SIMULAÇÃO)** ainda ativa.

2. Para alterar o **OUT\_VALUE (SAÍDA\_VALOR)** e **OUT\_STATUS (SAÍDA\_STATUS)** do bloco de AI, coloque o **TARGET MODE (MODO DE ALVO)** em **AUTO (AUTOMÁTICO)**.
3. Defina **SIMULATE\_ENABLE\_DISABLE (SIMULAÇÃO\_HABILITADA\_DESABILITADA)** para **Ativo**.
4. Insira o **SIMULATE\_VALUE (SIMULAR\_VALOR)** desejado para alterar o **OUT\_VALUE (SAÍDA\_VALOR)** e **SIMULATE\_STATUS\_QUALITY (SIMULAÇÃO\_STATUS\_QUALIDADE)** para alterar o **OUT\_STATUS (SAÍDA\_STATUS)**. Se ocorrerem erros durante a realização das etapas acima, verifique se o jumper **SIMULATE (SIMULAÇÃO)** foi redefinido quando o dispositivo foi ligado.

### Exemplo

Tabela 2-6: Condições de AI BLOCK\_ERR (AI BLOCO\_ERRO)

Número da condição	Nome e descrição da condição
0	<b>Outro</b>
1	<b>Block Configuration Error (Erro de configuração do bloco):</b> O canal selecionado executa uma medição que é incompatível com as unidades de engenharia selecionadas em <b>XD_SCALE (XD_ESCALA)</b> , o parâmetro <b>L_TYPE (TIPO_L)</b> não é configurado ou <b>CHANNEL (CANAL)</b> = zero.
3	<b>Simulate Active (Simulação ativada):</b> a simulação está ativada e o bloco está usando um valor simulado em sua execução.
7	<b>Input Failure/Process Variable has Bad Status (A falha de entrada/variável de processo apresenta um status Ruim):</b> O hardware é inadequado ou o status ruim está sendo simulado.
14	<b>Ativação</b>
15	<b>Out of Service (Fora de serviço):</b> O modo atual é fora de serviço.

## Resolução de problemas do bloco AI

### Leituras ruins ou ausentes de temperatura [leia o parâmetro AI BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)]

#### Causa

**BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)** exibe **OUT OF SERVICE (FORA DE SERVIÇO, OOS)**

#### Ações recomendadas

1. Modo alvo do bloco AI configurado como **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
2. Bloco de recursos **OUT OF SERVICE (FORA DE SERVIÇO)**.

#### Causa

**BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)** exibe **CONFIGURATION ERROR (ERRO DE CONFIGURAÇÃO)**

#### Ações recomendadas

1. Verifique o parâmetro **CHANNEL (CANAL)**. Consulte [CANAL](#).
2. Verifique o parâmetro **L\_TYPE (TIPO\_L)**. Consulte [L\\_TYPE \(L\\_TIPO\)](#).
3. Verifique as unidades de engenharia de **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)**. Consulte [XD\\_SCALE \(XD\\_ESCALA\)](#) e [OUT\\_SCALE \(SAÍDA\\_ESCALA\)](#).

#### Causa

**BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)** exibe **POWERUP (ENERGIZAÇÃO)**

#### Ações recomendadas

Faça download da **Schedule (Programação)** no bloco. Consulte o host para obter o procedimento de download.

#### Causa

**BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)** exibe **BAD INPUT (ENTRADA\_INADEQUADA)**

#### Ações recomendadas

1. Bloco do transdutor do sensor **Out Of Service (Fora de serviço) [OOS (FORA DE SERVIÇO)]**
2. Bloco de recursos **Out of Service (Fora de serviço) [OOS (FORA DE SERVIÇO)]**

#### Causa

Nenhum **BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)**, mas as leituras estão incorretas. Se estiver utilizando o modo **Indirect (Indireto)**, a escala pode estar incorreta.

#### Ações recomendadas

1. Verifique o parâmetro **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)**.
2. Verifique o parâmetro **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)**. Consulte [XD\\_SCALE \(XD\\_ESCALA\)](#) e [OUT\\_SCALE \(SAÍDA\\_ESCALA\)](#).

#### Causa

Nenhum **BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)**. O sensor deve ser calibrado ou submetido ao ajuste de zero.

#### Ações recomendadas

Consulte a [Configuração](#) para determinar o procedimento apropriado de ajuste ou calibração.

## O status do parâmetro OUT (SAÍDA) lê UNCERTAIN (INCERTO) e o substatus lê EngUnitRangViolation (ViolaçãoFaixaUnidEng)

### Causa

As configurações **Out\_ScaleEU\_0 (Fora\_EscalaEU\_0)** e **EU\_100** estão incorretas.

### Ações recomendadas

Consulte **XD\_SCALE (XD\_ESCALA)** e **OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA)**.

## 2.3.5 Parâmetros do bloco de recursos

Esta seção descreve as condições de erro encontradas no bloco de recursos. Leia de [Tabela 2-7](#) a [Tabela 2-7](#) para determinar a ação corretiva apropriada.

### Erros do bloco

[Tabela 2-7](#) relaciona as condições informadas no parâmetro **BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO)**.

**Tabela 2-7: Mensagens BLOCK\_ERR (Mensagens de BLOCO\_ERRO) do bloco de recursos**

Nome e descrição da condição
<b>Outro</b>
<b>O dispositivo necessita de manutenção agora</b>
<b>Memory Failure (Falha de memória):</b> Ocorreu uma falha de memória na memória <b>FLASH, RAM</b> ou <b>EEPROM (MEMÓRIA SOMENTE DE LEITURA PROGRAMÁVEL E APAGÁVEL ELETRICAMENTE)</b> .
<b>Lost NV Data (Perda de dados NV):</b> Dados não voláteis que estão armazenados na memória não volátil foram perdidos.
<b>Out of Service (Fora de serviço):</b> O modo atual é fora de serviço.

**Tabela 2-8: Mensagens de SUMMARY\_STATUS (RESUMO\_STATUS) do bloco de recursos**

Nome da condição
<b>Nenhum reparo necessário</b>
<b>Reparável</b>
<b>Entre em contato com o Centro de serviços</b>

**Tabela 2-9: RB.DETAILED\_STATUS (STATUS\_DETALHADO.BR) do bloco de recursos**

RB.DETAILED_STATUS (STATUS_DETALHADO.BR)	Descrição
<b>Erro do bloco do transdutor do sensor</b>	Ativo quando algum bit <b>SENSOR_DETAILED_STAUS (STATUS_DETALHADO_SENSOR)</b> está ativo.
<b>Erro de integridade do bloco de fabricação</b>	O tamanho, a revisão ou a soma de verificação do bloco de fabricação estão errados.
<b>Hardware/software incompatíveis</b>	Verifique se a revisão do bloco de fabricação e a revisão do hardware estão corretas/são compatíveis com a revisão do software.
<b>Erro de integridade da memória não volátil</b>	Soma de verificação inválida em um bloco de dados não-voláteis.
<b>Erro de integridade de ROM</b>	Soma de verificação do código do aplicativo inválida.

**Tabela 2-9: RB.DETAILED\_STATUS (STATUS\_DETALHADO.BR) do bloco de recursos (continuação)**

RB.DETAILED_STATUS (STATUS_DETALHADO.BR)	Descrição
<b>Perda de dados NV adiados</b>	O dispositivo foi desligado e religado enquanto gravações não voláteis estavam sendo adiadas para evitar uma falha precoce da memória; as operações de gravação foram adiadas.
<b>Gravações NV adiadas</b>	Um grande número de gravações foi detectado na memória não volátil. Para evitar uma falha precoce, as operações de gravação foram adiadas.

### 2.3.6 Resolução de problemas do bloco do transdutor do LCD

Esta seção descreve as condições de erro encontradas no bloco transdutor do LCD. Leia [Tabela 2-10](#) para determinar a ação corretiva apropriada.

#### Procedimento de autoteste para o display LCD

O parâmetro **SELF\_TEST (AUTOTESTE)** no bloco de recursos testará os segmentos do LCD. Durante a execução, os segmentos do display devem acender por aproximadamente cinco segundos.

Se o sistema do host aceitar métodos, consulte a documentação do host para saber como executar o método de **Self Test (Autoteste)**. Se o sistema do host não aceitar métodos, execute esse teste manualmente, seguindo as etapas abaixo.

#### Procedimento

1. Coloque o bloco de recursos em **OOS (FORA DE SERVIÇO)**.
2. Vá até o parâmetro **SELF\_TEST (AUTO\_TESTE)** e anote o valor **Self test (Autoteste) (0x2)**.
3. Observe o display do LCD ao fazer isso. Todos os segmentos devem acender.
4. Coloque o bloco de recursos novamente em **AUTO (AUTOMÁTICO)**.

**Tabela 2-10: Mensagens BLOCK\_ERR (BLOCO\_ERRO) do bloco do transdutor do LCD**

Nome e descrição da condição
<b>Outro</b>
<b>Out of Service (Fora de serviço):</b> O modo atual é fora de serviço.

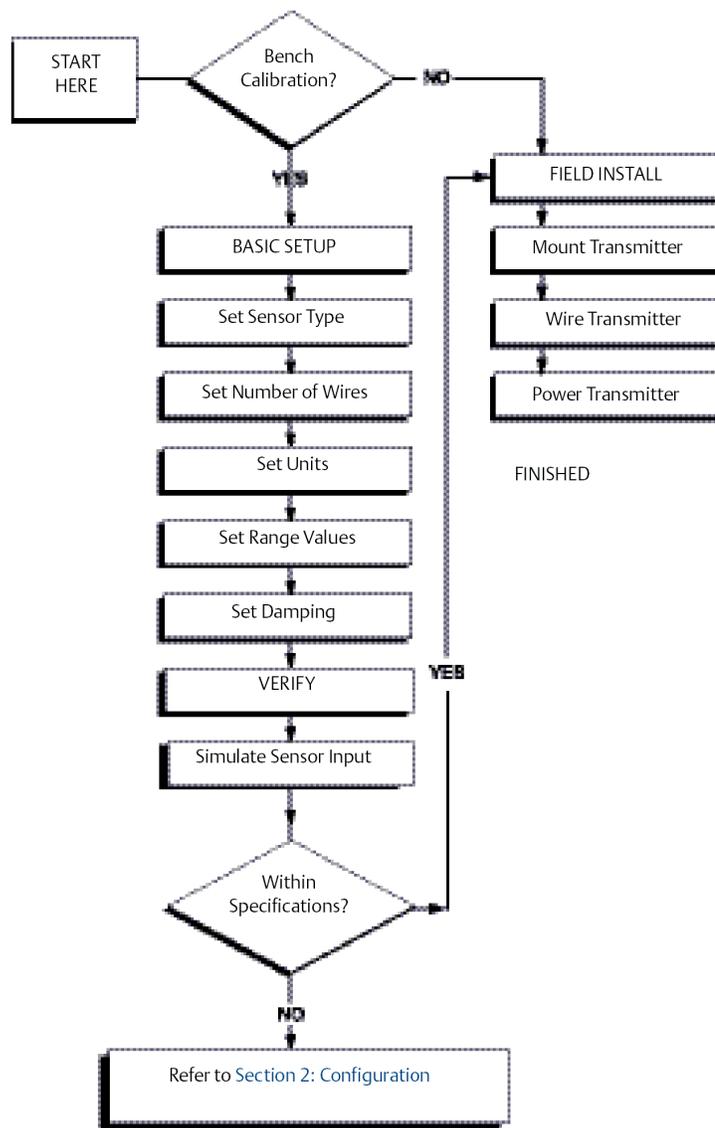
## 3 Instalação

### 3.1 Visão geral

As informações desta seção abrangem as considerações de instalação para o Rosemount 644. Um guia de instalação rápida é fornecido com cada transmissor para descrever a montagem recomendada e procedimentos de ligação dos fios para instalação inicial. Desenhos com as dimensões das configurações de montagem do transmissor Rosemount 644 estão incluídos na [Ficha de Dados do Produto Rosemount 644](#).

## 3.2 Fluxograma de instalação

Figura 3-1: Fluxograma de instalação



## 3.3 Montagem

Monte o transmissor em um ponto alto no conduíte para evitar que a umidade penetre no compartimento do transmissor.

Instalação do suporte do cabeçote do Rosemount 644:

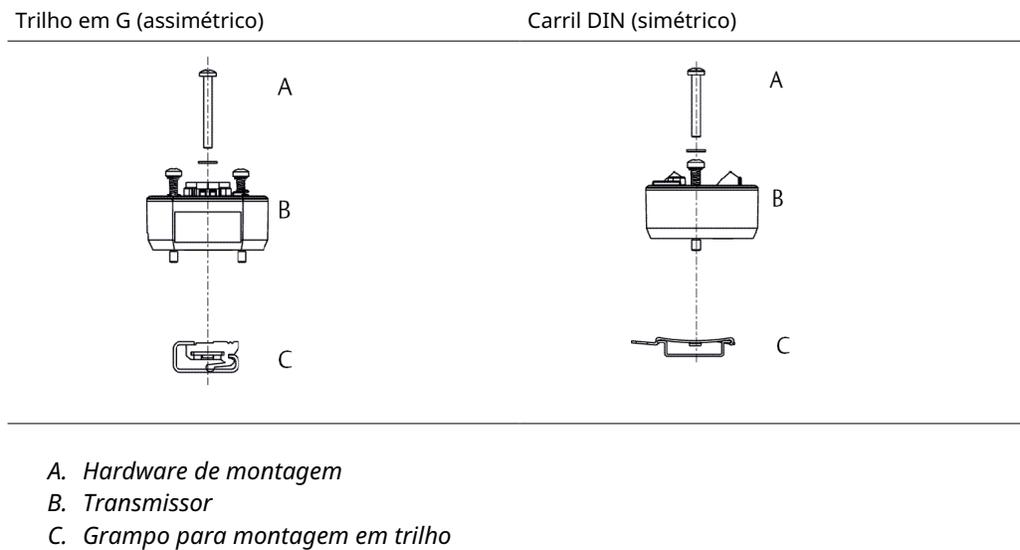
- Em um cabeçote de conexão ou cabeçote universal montado diretamente no conjunto do sensor.
- Afastada do conjunto do sensor por meio de um cabeçote universal.

- Em um trilho DIN com um grampo de montagem opcional.

### Como montar um Rosemount 644H em um trilho DIN

Para fixar um transmissor de montagem na cabeça em um trilho DIN, instale o kit de montagem em trilho apropriado no transmissor (número de peça 00644-5301-0010), conforme mostrado em [Figura 3-2](#).

**Figura 3-2: Montagem dos acessórios do grampo do trilho em um 644H**



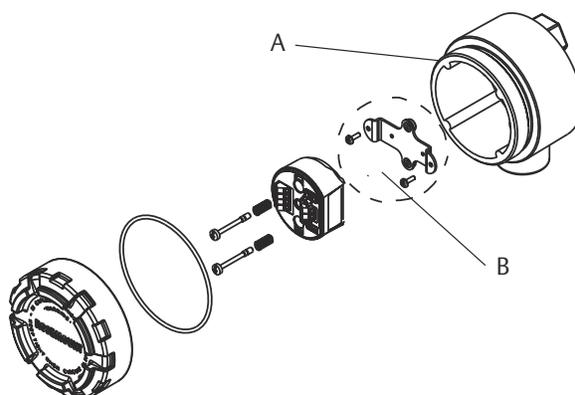
### Nota

O kit contém os acessórios de montagem e os dois tipos de kit de trilho.

### Retroajuste de um Rosemount 644H para uso com um cabeçote de conexão de sensor rosqueado existente

Para montar um Rosemount 644H num cabeçote de conexão de sensor rosqueado existente (antigo código de opção L1), encomende o kit de retroajuste do Rosemount 644H (peça número 00644-5321-0010). O kit de retroajuste contém um suporte de montagem novo e todos os acessórios de montagem necessários para facilitar a instalação do Rosemount 644H no cabeçote existente. Consulte [Figura 3-3](#).

Figura 3-3: Montagem do 644H para uso em um cabeçote de conexão L1 existente



- A. Cabeçote de conexão rosqueado do sensor existente (antigo código de opção L1)  
B. O kit contém suporte e parafusos de substituição

## 3.4 Instalação do transmissor

### 3.4.1 Transmissor de montagem na cabeça com sensor do tipo de placa DIN (instalação típica da Europa)

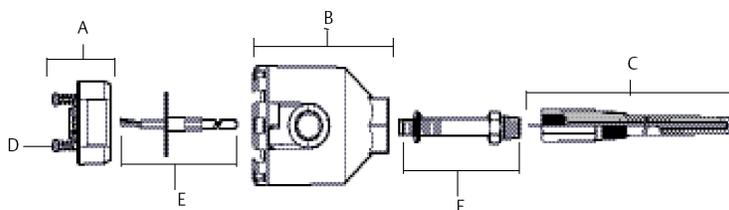
#### Procedimento

1. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do recipiente do processo. Posicione e firme o poço termométrico antes de iniciar a pressurização do processo.
2. Monte o transmissor no sensor. Introduza os parafusos de montagem do transmissor através da placa de montagem do sensor e insira os anéis de retenção (opcionais) na ranhura do parafuso de montagem do transmissor.
3. Conecte o sensor ao transmissor (consulte [Figura 3-7](#)).
4. Insira o conjunto do transmissor-sensor no cabeçote de conexão. Rosqueie o parafuso de montagem do transmissor nos orifícios de montagem do cabeçote de conexão. Monte a extensão no cabeçote de conexão. Insira o conjunto no poço termométrico.
5. Conecte o prensa-cabo no cabo blindado.
6. Insira os condutores do cabo blindado no cabeçote de conexão através da entrada do cabo. Conecte e aperte o prensa-cabo.
7. Conecte os fios do cabo de alimentação blindado aos terminais de alimentação do transmissor. Evite o contato entre condutores do sensor e conexões do sensor.
8. Instale e aperte a tampa do cabeçote de conexão.

#### **▲ CUIDADO**

As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.

### Exemplo



- A. Transmissor Rosemount 644H
- B. Cabeçote de conexão
- C. Poço termométrico
- D. Parafusos de montagem do transmissor
- E. Sensor de montagem integral com condutores oscilantes
- F. Extensão

## 3.4.2 Transmissor de montagem cabeçote na cabeça com sensor com roscas (instalação típica norte-americana)

### Procedimento

1. Conecte o poço termométrico ao tubo ou à parede do recipiente do processo. Instale e aperte os poços termométricos antes de aplicar a pressão do processo.
2. Conecte os adaptadores e nipples de extensão necessários ao poço termométrico. Vede os nipples e as roscas do adaptador com uma fita de silicone.
3. Aparafuse o sensor no poço termométrico. Instale as vedações do dreno, se necessário, em ambientes hostis ou para satisfazer às exigências legais.
4. Para verificar a instalação correta da proteção integral contra transientes (código de opção T1) no dispositivo do transmissor Rosemount 644, confirme se as etapas a seguir foram concluídas:
  - a) Garanta que a unidade do protetor contra transientes esteja firmemente conectada ao conjunto do suporte do transmissor.
  - b) Garanta que os condutores de alimentação do protetor contra transientes estejam adequadamente presos sob os parafusos dos terminais de alimentação do transmissor.
  - c) Verifique se o fio-terra do protetor contra transientes está firme no parafuso de aterramento interno localizado dentro do cabeçote universal.

### Nota

O protetor contra transientes exige o uso de uma carcaça de no mínimo 3,5 pol. (89 mm) de diâmetro.

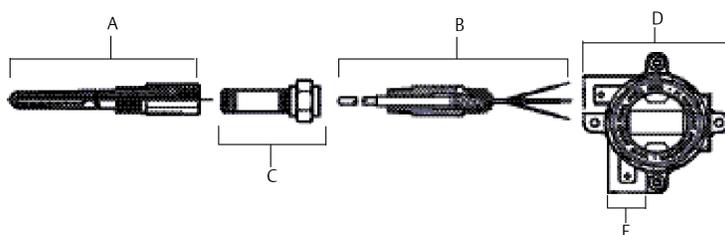
5. Passe os condutores dos fios do sensor através do cabeçote universal e transmissor. Monte o transmissor na cabeça universal rosqueando os parafusos de montagem do transmissor nos orifícios de montagem da cabeça universal.
6. Monte o conjunto transmissor-sensor no poço termométrico. Vede as roscas do adaptador com fita de silicone.
7. Instale o conduíte para a ligação dos fios de campo à entrada do conduíte do cabeçote universal. Vede as roscas do conduíte com uma fita de silicone.

8. Passe os condutores dos fios de campo através do conduíte pelo cabeça universal. Conecte o sensor e os condutores de alimentação ao transmissor. Evite contato com outros terminais.
9. Instale e aperte a tampa do cabeçote universal.

### ⚠ ATENÇÃO

As tampas do invólucro devem estar totalmente apertadas para atender aos requisitos de proteção contra explosão.

#### Exemplo



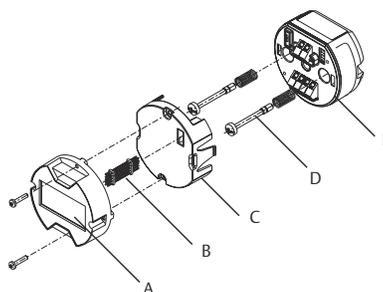
- A. *Bainha rosca*
- B. *Sensor com roscas*
- C. *Extensão padrão*
- D. *Cabeçote universal*
- E. *Entrada do conduíte*

### 3.4.3 Instalação do display LCD

O display LCD exibe informações sobre os resultados de saída do transmissor e mensagens diagnósticas resumidas que orientam o funcionamento do mesmo. Os transmissores encomendados com display LCD são enviados com o medidor já instalado. A instalação pós-venda do medidor pode ser realizada para um transmissor que tenha um conector de medidor (revisão de transmissor 5.5.2 ou posterior). A instalação feita fora da fábrica requer o kit do medidor (peça número 00644-4430-0001), que inclui:

- O conjunto do display LCD (inclui o display LCD, o espaçador do medidor e dois parafusos)
- Tampa do medidor com o O-ring instalado

Figura 3-4: Instalação do display LCD



- A. Display LCD
- B. Conector de 10 pinos
- C. Espaçador do medidor
- D. Parafusos e molas de montagem cativos
- E. Rosemount 644H

Para instalar o medidor:

#### Procedimento

1. Se o transmissor está instalado em um circuito, fixe o circuito e desconecte a energia. Se o transmissor está instalado em um invólucro, retire a tampa do invólucro.
2. Decida a orientação do medidor (o medidor pode ser girado em incrementos de 90°). Para alterar a orientação do medidor, retire os parafusos situados na parte superior e inferior da tela do display. Levante o medidor do espaçador do medidor. Remova o plugue de 8 pinos e volte a inseri-lo no local que resultará na orientação de vista desejada.
3. Fixe novamente o medidor ao espaçador utilizando os parafusos. Se o medidor foi girado a 90° em relação à sua posição original, será necessário remover os parafusos dos furos originais e voltar a inseri-los nos furos de parafusos adjacentes.
4. Alinhe o conector de 10 pinos com o soquete de 10 pinos e empurre o medidor para dentro do transmissor até que ele encaixe no lugar.
5. Conecte a cobertura do medidor, aperte pelo menos um terço de volta depois que o O-ring entrar em contato com a caixa do transmissor.

#### ⚠ ATENÇÃO

A tampa deve estar completamente engatada para satisfazer aos requisitos de proteção contra explosões.

6. Use um dispositivo de comunicação ferramenta de comunicação software AMS ou FOUNDATION™ Fieldbus para configurar o medidor para o display desejado.

#### Nota

Observe os seguintes limites de temperatura do display LCD: Funcionamento:  
Armazenamento -4 a 185 °F (-20 a 85 °C); -50 a 185 °F (-45 a 85 °C)

## 3.5 Ligação dos fios

Toda a energia para o transmissor é fornecida através dos fios de sinal. Use fios de cobre comuns, de tamanho suficiente para assegurar que a tensão entre os terminais de alimentação do transmissor não caia abaixo de 9 VCC.

### ⚠ ATENÇÃO

Se o sensor estiver instalado no ambiente de alta voltagem e ocorrerem condições de falha ou erros de instalação, os condutores do sensor e os terminais do transmissor podem transportar voltagens fatais. Tenha extremo cuidado ao encostar em cabos e terminais.

### Notice

Não aplique alta tensão (por exemplo, tensão de linha de CA) aos terminais do transmissor. Uma tensão excessivamente alta pode danificar a unidade. (O sensor e os terminais de alimentação do transmissor tem capacidade nominal para 42,4 VCC. Uma tensão constante de 42,4 volts nos terminais do sensor pode danificar a unidade.)

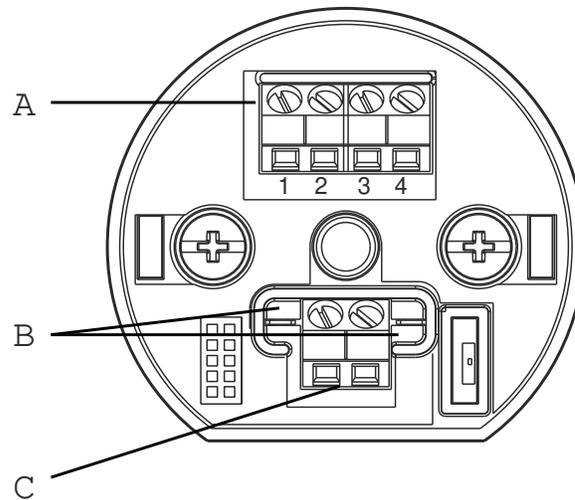
Os transmissores aceitarão entradas de uma variedade de RTD e tipos de termopares. Consulte a [Figura 3-5](#) quando fizer as conexões do sensor. Consulte a [Figura 3-6](#) para obter orientação durante instalações do FOUNDATION™ Fieldbus.

Para conectar o sensor e a alimentação ao transmissor:

#### Procedimento

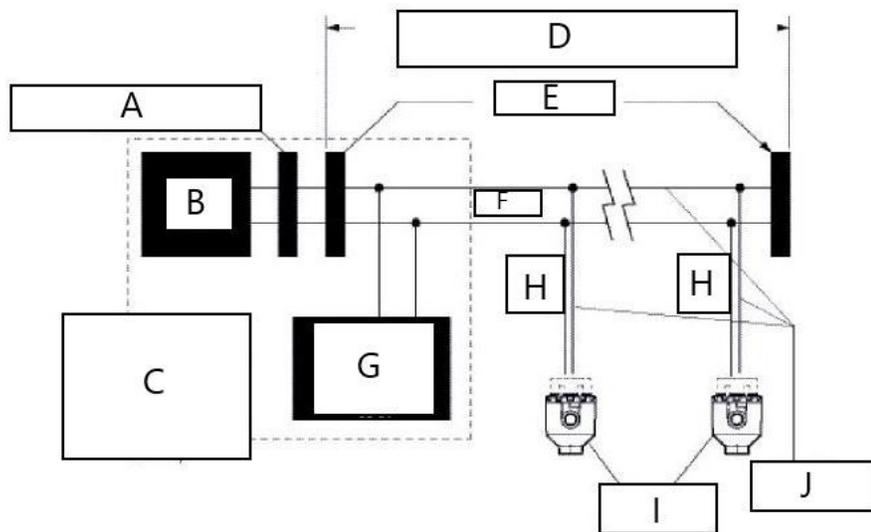
1. Remova a tampa do bloco de terminais (se aplicável).
2. Conecte o condutor de alimentação positivo ao terminal + . Conecte o cabo de alimentação negativo ao terminal - . Consulte [Figura 3-7](#).  
  
Se estiver sendo usado um protetor contra transientes, os condutores de alimentação serão, agora, conectados à parte superior da unidade do protetor contra transientes.
3. Aperte os parafusos dos terminais.  
Ao apertar o sensor e os fios de energia, o torque máximo é 6 pol.-lb (0,7 N-m).
4. Reconecte e aperte a tampa (se aplicável).
5. Aplique a alimentação.  
Consulte [Fonte de alimentação](#).

**Figura 3-5: Energia do transmissor Rosemount 644H, comunicação, e terminais do sensor**



- A. Terminais do sensor
- B. Terminais de comunicação
- C. Terminais de alimentação

Figura 3-6: Conexão de um sistema host FOUNDATION™ Fieldbus a um circuito do transmissor

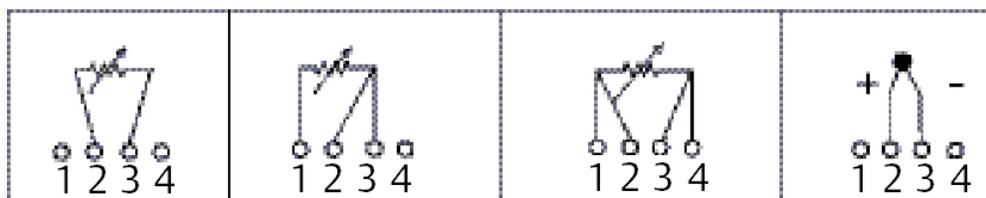


- A. Condicionador e filtro de alimentação integrados
- B. Fonte de alimentação
- C. A fonte de alimentação, o filtro, o primeiro terminador e a ferramenta de configuração normalmente ficam localizados na sala de controle.
- D. Máx. 6.234 pés (1.900 m) (dependendo das características do cabo)
- E. Terminadores
- F. Junção
- G. Ferramenta de configuração FOUNDATION™ Fieldbus
- H. Derivação
- I. Dispositivos 1 a 16
- J. Fios de alimentação/sinal

### 3.5.1 Conexões do sensor

O Rosemount 644 é compatível com vários tipos de sensor RTD e termopar. [Figura 3-7](#) mostra a correta conexão de entradas dos terminais do sensor no transmissor. Para garantir uma conexão adequada do sensor, prenda os condutores do sensor nos terminais de compressão apropriados e aperte os parafusos.

**Figura 3-7: Diagramas de fiação dos sensores do Rosemount 644**



RTD de 2 fios e  $\Omega$

RTD de 3 fios <sup>(1)</sup> e  $\Omega$ .

RTD de 4 fios e  $\Omega$

T/C e mV

*(1) A Emerson fornece sensores de 4 fios para todos os RTDs de elemento único. Use esses RTDs em configurações de três fios ao deixar os fios desnecessários desconectados e isolados com fita elétrica*

## Entradas de termopar ou milivolt

O termopar pode ser conectado diretamente ao transmissor. Use extensões de termopar apropriadas se estiver montando o transmissor distante do sensor. Para as conexões de entrada em milivolts, empregue fios de cobre. Use fios blindados para longas extensões.

## Entradas do RTD ou em ohms

Os transmissores aceitam uma variedade de configurações de RTD, incluindo a 2, 3 e 4 fios. Se o transmissor for montado remotamente a partir de um RTD de 3 ou 4 fios, ele funcionará dentro das especificações, sem recalibração, para resistências de fio do condutor de até 60 ohms por condutor (equivalente 6.000 pés de fio 20 AWG). Neste caso, os condutores entre o RTD e o transmissor devem ser blindados.

Se estiver usando apenas dois condutores, ambos os condutores RTD estão em série com o elemento sensor, portanto podem ocorrer erros significativos se os comprimentos dos condutores excederem 3 pés (914 mm) de fio de 20 AWG (aproximadamente 0,05 °C/pé). Para comprimentos maiores, conecte um terceiro ou quarto condutor conforme descrito acima.

### Efeito da resistência dos fios do condutor do sensor – Entrada para termorresistência

Quando um RTD a 4 fios é utilizado, o efeito de resistência do condutor é eliminado e não afeta a precisão. No entanto, um sensor de 3 fios não cancela por completo o erro de resistência do condutor, uma vez que não pode compensar os desequilíbrios de resistência entre os fios do condutor. Usar o mesmo tipo de fio nos três fios do condutor deixará a instalação do RTD a 3 fios com a maior precisão possível.

Um sensor a 2 fios produzirá o maior erro, uma vez que adiciona a resistência do fio do condutor diretamente à resistência do sensor. Para RTDs de 2 e 3 fios, um erro adicional de resistência do fio do condutor é induzido com variações de temperatura ambiente. A tabela e os exemplos mostrados abaixo ajudam a quantificar esses erros.

**Tabela 3-1: Exemplos de erro básico aproximado**

Entrada do sensor	Erro básico aproximado
RTD de 4 fios	Nenhum (independente da resistência do fio condutor)
RTD de 3 fios	Leitura de $\pm 1,0 \Omega$ por ohm da resistência do fio do condutor não equilibrada (resistência do fio do condutor não equilibrada = desequilíbrio máximo entre quaisquer dois condutores).

**Tabela 3-1: Exemplos de erro básico aproximado (continuação)**

Entrada do sensor	Erro básico aproximado
RTD de dois fios	1,0 Ω de leitura por ohm de resistência do fio do condutor

**Exemplos de cálculo do efeito aproximado da resistência do fio do condutor**

**Tabela 3-2: Considerando:**

Comprimento total do cabo:	150 m
Desequilíbrio dos fios do condutor a 68 °F (20 °C):	1,5 Ω
Resistência/comprimento (18 AWG, Cu):	0,025 Ω/m °C
Coefficiente de temperatura do Cu (α <sub>Cu</sub> ):	0,039 Ω/Ω °C
Coefficiente de temperatura da Pt (α <sub>Pt</sub> ):	0,00385 Ω/Ω °C
Variação na temperatura ambiente (ΔT <sub>amb</sub> ):	77 °F (25 °C)
Resistência do RTD a 32 °F [0 °C (R <sub>0</sub> )]:	100 Ω (para RTD Pt 100)

- RTD Pt100 de 4 fios: Nenhum efeito de resistência do fio do condutor.
- RTD Pt100 de 3 fios:

$$\text{Basic error} = \frac{\text{Imbalance of lead wires}}{(\alpha_{Pt} \times R_0)}$$

$$\text{Error due to amb. temp. variation} = \frac{(\alpha_{Cu}) \times (\Delta T_{amb}) \times (\text{Imbalance of lead wires})}{(\alpha_{Pt}) \times (R_0)}$$

Desequilíbrio do fio do condutor percebido pelo transmissor = 0,5 Ω

$$\text{Basic error} = \frac{0,5 \Omega}{(0,00385 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (100 \Omega)} = 1,3 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{(0,0039 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (25 \text{ } ^\circ\text{C}) \times (0,5 \Omega)}{(0,00385 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (100 \Omega)} = \pm 0,1266 \text{ } ^\circ\text{C} = \text{Error due to amb. temp. var. of } \pm 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

- RTD Pt100 de 2 fios:

$$\text{Basic error} = \frac{\text{lead wire resistance}}{(\alpha_{Pt} \times R_0)}$$

$$\text{Error due to amb. temp. variation} = \frac{(\alpha_{Cu}) \times (\Delta T_{amb}) \times (\text{lead wire resistance})}{(\alpha_{Pt}) \times (R_0)}$$

Resistência do fio do condutor percebida pelo transmissor = 150 m × 2 fios × 0,025 Ω/m = 7,5 Ω

$$\text{Basic error} = \frac{7,5 \Omega}{(0,00385 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (100 \Omega)} = 19,5 \text{ } ^\circ\text{C}$$

$$\frac{(0,0039 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (25 \text{ } ^\circ\text{C}) \times (7,5 \Omega)}{(0,00385 \Omega / \Omega \text{ } ^\circ\text{C}) \times (100 \Omega)} = \pm 1,9 \text{ } ^\circ\text{C} = \text{Error due to amb. temp. var. of } \pm 25 \text{ } ^\circ\text{C}$$

## 3.6 Fonte de alimentação

### 3.6.1 Instalação do FOUNDATION™ Fieldbus

Alimentado no FOUNDATION™ Fieldbus com fontes de alimentação padrão Fieldbus. Os transmissores operam entre 9,0 e 32,0 VCC, 11 mA no máximo. Os terminais de energia do transmissor estão classificados para 42,4 VCC.

Os terminais de alimentação do Rosemount 644 com FOUNDATION™ mieloide são insensíveis à polaridade.

### 3.6.2 Aterre o transmissor

O transmissor funcionará com o circuito de sinal de corrente flutuante ou aterrado. No entanto, o ruído adicional nos sistemas flutuantes afeta muitos tipos de dispositivo de leitura. Se o sinal aparecer com ruído, ou errático, o aterramento da malha de sinal de corrente em um único ponto poderá resolver o problema. O melhor lugar para aterrar o circuito é no terminal negativo da fonte de alimentação. Não aterre a malha de sinal de corrente em mais de um ponto.

O transmissor é isolado eletricamente em 500 VCC/CA rms (707 VCC), de modo que o circuito de entrada também pode ser aterrado em qualquer ponto único. Ao usar um termopar aterrado, a junção aterrada serve como esse ponto.

---

#### Nota

A Emerson recomenda que nenhum dos lados do circuito seja aterrado em dispositivos FOUNDATION™ Fieldbus. Somente o fio blindado deve ser aterrado.

Não aterre o fio de sinal nas duas extremidades.

---

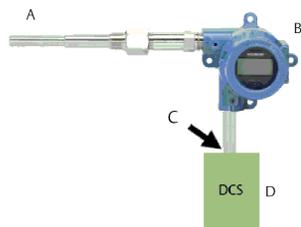
### 3.6.3 Entradas do termopar não aterrado, em mV e termorresistor/Ohm

Cada instalação do processo tem requisitos diferentes 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).

#### Opção 1 de ligação à terra

##### Procedimento

1. Conecte a blindagem da fiação de sinal à blindagem da fiação do sensor.
2. Certifique-se de que as duas blindagem estejam presas umas às outras e isoladas eletricamente do invólucro do transmissor.
3. Aterre a blindagem somente na extremidade da fonte de alimentação.
4. Verifique se a blindagem do sensor está isolada eletricamente dos dispositivos de aterramento das instalações adjacentes.



- A. Fios do sensor
- B. Transmissor
- C. Ponto de aterramento de blindagem
- D. Segmento do FOUNDATION™ Fieldbus

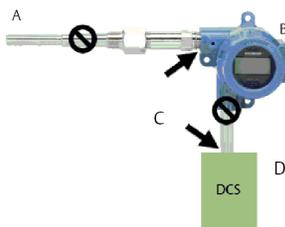
5. Conecte as blindagens juntas, isolando-as eletricamente do transmissor.

## Opção 2 de ligação à terra

### Procedimento

1. Conecte a blindagem do fio do sensor ao invólucro do transmissor (somente se o invólucro estiver aterrado).
2. Certifique-se de que a blindagem do sensor esteja isolada eletricamente dos acessórios vizinhos, que podem estar aterrados.
3. Aterre a blindagem dos condutores de sinal na extremidade da fonte de alimentação.

### Exemplo



- A. Fios do sensor
- B. Transmissor
- C. Ponto de aterramento de blindagem
- D. Segmento do FOUNDATION™ Fieldbus

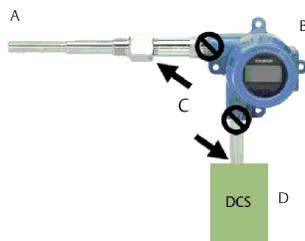
## Opção 3 de ligação à terra

### Procedimento

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

### Exemplo

---



- A. Fios do sensor
  - B. Transmissor
  - C. Ponto de aterramento de blindagem
  - D. Segmento do FOUNDATION™ Fieldbus
- 

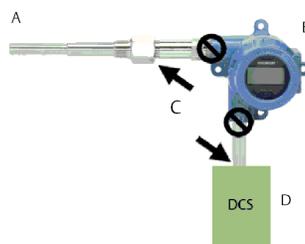
## 3.6.4 Entradas do termopar com ligação à terra

### Procedimento

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

### Exemplo

---



- A. Fios do sensor
  - B. Transmissor
  - C. Ponto de aterramento de blindagem
  - D. Segmento do FOUNDATION™ Fieldbus
-



# A Dados de referência

## A.1 Certificações de produtos

Para visualizar as certificações atuais do produto Rosemount 644:

### Procedimento

1. Acesse a página de detalhes do produto Transmissor de pressão Rosemount 644.
2. Utilize a barra de rolagem até a barra de menu verde e selecione **Documents & Drawings (Documentos e desenhos)**.
3. Clique em **Manuals & Guides (Manuais e Guias)**.
4. Selecione o Guia de Início Rápido apropriado.

## A.2 Informações sobre pedidos, especificações e desenhos

Para visualizar informações atuais sobre pedidos, especificações e desenhos do Rosemount 644:

### Procedimento

1. Acesse a página de detalhes do produto transmissor de pressão Rosemount 644.
2. Utilize a barra de rolagem até a barra de menu verde e selecione **Documents & Drawings (Documentos e desenhos)**.
3. Para obter os desenhos de instalação, clique em **Drawings & Schematics (Desenhos e diagramas esquemáticos)**.
4. Selecione o documento apropriado.
5. Para obter informações sobre pedidos, especificações e desenhos dimensionais, clique em **Data Sheets & Bulletins (Fichas de dados e boletins)**.
6. Selecione a ficha de dados do produto apropriada.

## A.3 Termos do AMS

<b>Resistência:</b>	Trata-se da leitura atual de resistência do circuito do termopar.
<b>Limite de resistência excedido:</b>	A caixa de seleção indica se a resistência do sensor ultrapassou o Nível de disparo.
<b>Nível de disparo:</b>	Valor de resistência limite para o circuito do termopar. O nível de disparo pode ser ajustado para 2, 3 ou 4 vezes o Valor de referência ou para o padrão de 5000 ohms. Se a resistência do circuito do termopar ultrapassar o Nível de disparo, um alerta de manutenção será gerado.
<b>Resistência de referência:</b>	A resistência do circuito do termopar obtida após a instalação ou após o reajuste do valor de referência. O nível de disparo pode ser calculado a partir do valor de referência.
<b>Redefinir resistência de referência:</b>	Inicia um procedimento para recalcular o Valor de referência (o que pode levar alguns segundos).
<b>Modo de diagnóstico TC do sensor 1 ou 2:</b>	Este campo indicará se está habilitado ou desabilitado, sinalizando quando o diagnóstico de degradação do termopar está <b>Ligado</b> ou <b>Desligado</b> para aquele sensor.

## B Informações sobre o bloco do FOUNDATION™ Fieldbus

### B.1 Bloco de recursos

Esta seção contém informações sobre o bloco de recursos do Rosemount 644. Descrições de todos os parâmetros do bloco de recursos, erros e diagnósticos estão listados neste documento. São discutidos também os modos, a detecção de alarme, como lidar com a condição do equipamento e resolução de problemas.

#### B.1.1 Definição

O bloco de recursos define os recursos físicos do dispositivo. O bloco de recursos também lida com funcionalidades comuns em vários blocos. O bloco não tem entradas nem saídas que podem ser conectadas.

#### B.1.2 Parâmetros e descrições do bloco de recursos

A tabela abaixo relaciona todos os parâmetros configuráveis do bloco de recursos, inclusive as descrições e números de índice de cada um.

**Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos**

Parâmetro	Número do índice	Descrição
ACK_OPTION (OPÇÃO_REC)	38	Uma seleção que indica se os alarmes associados ao bloco de função serão reconhecidos automaticamente.
ADVISE_ACTIVE (AVISO_ATIVADO)	82	Lista numerada das condições de aviso dentro de um dispositivo.
ADVISE_ALM (ALARME_AVISO)	83	Alarmes de aviso de indicação de alarme. Estas condições não afetam diretamente o processo ou integridade do dispositivo.
ADVISE_ENABLE (AVISO_ATIVO)	80	Condições de alarme <b>ADVISE_ALM (ALARME_AVISO)</b> habilitadas. Corresponde bit por bit a <b>ADVISE_ACTIVE (AVISO_ATIVO)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um <b>bit off (bit desativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
ADVISE_MASK (MÁSC_AVISO)	81	Máscara de <b>ADVISE_ALM (ALARME_AVISO)</b> . Corresponde bit por bit a <b>ADVISE_ACTIVE (AVISO_ATIVO)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição foi mascarada do alarme.
ADVISE_PRI (AVISO_PRI)	79	Designa a prioridade de alarme de <b>ADVISE_ALM (ALARME_AVISO)</b> .
ALARM_SUM (RES_ALARM)	37	Mostra o status de alerta atual, estados não reconhecidos, estados não informados e estados de alarmes desativados associados ao bloco de função.
ALERT_KEY (ALERTA_CHAVE)	04	Número de identificação da unidade das instalações.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
<b>BLOCK_ALM (BLOCO_ALM)</b>	36	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou sistema apresentados no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a ser ativado fará com que o status fique <b>Active (Ativo)</b> no parâmetro de <b>Status</b> . Tão logo o status <b>Unreported (Não notificado)</b> seja apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <b>Active (Ativo)</b> , se o subcódigo tiver mudado.
<b>BLOCK_ERR (BLOCO_ERR)</b>	06	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma cadeia de bits, portanto vários erros podem ser exibidos.
<b>CLR_FSTATE (CLR_SESTADO)</b>	30	Registrar um <b>Clear (Apagar)</b> para este parâmetro apagará o <b>FAIL_SAFE (FALHA_SEGURA)</b> do dispositivo se a condição tiver sido apagada.
<b>CONFIRM_TIME (CONFIRMAR_HORA)</b>	33	O tempo que o recurso aguardará para confirmação do recebimento de um relatório antes de tentar novamente. A nova tentativa não ocorrerá quando <b>CONFIRM_TIME=0 (CONFIRMAR_HORA=0)</b> .
<b>CYCLE_SEL (CICLO_SEL)</b>	20	Usado para selecionar o método de execução para este recurso. O 644 tem suporte para o seguinte: <b>Scheduled (Programado):</b> Os blocos são executados com base no cronograma do bloco de funções. <b>Block Execution (Execução do bloco):</b> Um bloco pode ser executado fazendo conexão com a conclusão de outro bloco.
<b>CYCLE_TYPE (CICLO_TIPO)</b>	19	Identifica os métodos de execução de bloco disponíveis para este recurso.
<b>DD_RESOURCE (RECURSO_DD)</b>	09	Sequência que identifica a etiqueta do recurso que contém a <b>Device Description (Descrição do dispositivo)</b> para esse recurso.
<b>DD_REV (REV_DD)</b>	13	Revisão da DD associada ao recurso – usada por um dispositivo de interface para localizar o arquivo de DD para o recurso.
<b>DEFINE_WRITE_LOCK (DEFINIR_BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)</b>	60	Permite que o operador selecione como o <b>WRITE_LOCK (BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)</b> se comporta. O valor inicial é <b>lock everything (travar tudo)</b> . Se o valor for definido para <b>lock-only physical device (travar somente o dispositivo físico)</b> , os blocos de recurso e transdutor do dispositivo serão travados, mas são permitidas alterações nos blocos de funções.
<b>DETAILED_STATUS (STATUS_DETALHADO)</b>	55	Indica o status do transmissor. Consulte os códigos de status detalhados do bloco de recursos.
<b>DEV_REV (REV_DEV)</b>	12	Número da revisão do fabricante associado ao recurso – usado por um dispositivo de interface para localizar o arquivo de DD para o recurso.
<b>DEV_STRING (LINHA_DEV)</b>	43	Usado para carregar novas licenças no dispositivo. O valor pode ser escrito mas a sua leitura será sempre exibida com um valor de 0.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
DEV_TYPE (TIPO_DEV)	11	Número do modelo do fabricante associado ao recurso – usado por dispositivos de interface para localizar o arquivo de DD para o recurso.
DIAG_OPTION (OPÇÃO_DIAGN)	46	Indica quais opções de licença de diagnóstico estão ativadas.
Distributor (distribuidor)	42	Reservado para uso como ID do distribuidor. Nenhuma numeração da Foundation está definida neste momento.
DOWNLOAD_MODE (MODO_DOWNLOAD)	67	Permite acesso ao código de inicialização do bloco para downloads pelos cabos da rede física. <b>0</b> = Não inicializado <b>1</b> = Modo de execução <b>2</b> = Modo de download
FAULT_STATE (ESTADO_FALHA)	28	Condição definida pela perda de comunicação a um bloco de saída, falha promovida a um bloco de saída ou contato físico. Quando a condição <b>FAIL_SAFE (FALHA_SEGURA)</b> é definida, os blocos de funções de saída executarão as suas ações de <b>FAIL_SAFE (FALHA_SEGURA)</b> .
FAILED_ACTIVE (FALHA_ATIVA)	72	Lista numerada das condições de falha dentro de um dispositivo.
FAILED_ALM (FALHA_ALM)	73	Alarme indicando uma falha em um dispositivo que impede seu funcionamento.
FAILED_ENABLE (FALHA_ATIVA)	70	Condições de alarme <b>FAILED_ALM (ALARME_FALHA)</b> habilitadas. Corresponde bit por bit a <b>FAILED_ACTIVE (FALHA_ATIVA)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um <b>bit off (bit desativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
FAILED_MASK (FALHA_MÁSCARA)	71	Máscara de <b>FAILED_ALM (ALARME_FALHA)</b> . Corresponde bit por bit a <b>FAILED_ACTIVE (FALHA_ATIVA)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição foi mascarada do alarme.
FAILED_PRI (FALHA_PRI)	69	Designa a prioridade de alarme de <b>FAILED_ALM (ALARME_FALHA)</b> .
FB_OPTION (OPÇÃO_FB)	45	Indica quais opções de licença do bloco de funções estão ativadas.
FEATURES (RECURSOS)	17	Usado para exibir as opções compatíveis com o bloco de recursos. Os recursos com suporte são: <b>SOFT_WRITE_LOCK_SUPPORT (SUPORTE_BLOQUEIO_GRAVAÇÃO_SOFTWARE)</b> , <b>HARD_WRITE_LOCK_SUPPORT (SUPORTE_BLOQUEIO_GRAVAÇÃO_HARDWARE)</b> , <b>REPORTS (RELATÓRIOS)</b> e <b>UNICODE</b> .
FEATURE_SEL (RECURSOS_SEL)	18	Usado para selecionar as opções do bloco de recursos.
FINAL_ASSY_NUM (NÚM_CONJ_FINAL)	54	O mesmo número final do conjunto colocado na etiqueta do colarinho.
FREE_SPACE (ESPAÇO_LIVRE)	24	Porcentagem de memória disponível para outras configurações. Zero em um dispositivo pré-configurado.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
FREE_TIME (TEMPO LIVRE)	25	Porcentagem do tempo de processamento bloco livre para processar blocos adicionais.
GRANT_DENY (CONCE- DER_NEGAR)	14	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.
HARD_TYPES (TI- POS_HARDWARE)	15	Os tipos de hardware disponíveis como números de canais.
Hardware_rev (revi- são_hardware)	52	Revisão do hardware que contém o bloco de recursos.
ITK_VER (VERSÃO_ITK)	41	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 FOUNDATION™ Fieldbus.
LIM_NOTIFY (LIM_NOTIFI- CAÇÃO)	32	Número máximo permitido de mensagens de notificação de alerta não confirmadas.
MAINT_ACTIVE (MA- NUT_ATIVADA)	77	Lista numerada das condições de manutenção dentro de um dispositivo.
MAINT_ALM (MANUT_ALM)	78	Este alarme indica que o dispositivo precisa de manutenção assim que possível. Se a condição for ignorada, o dispositivo terminará falhando.
MAINT_ENABLE (MA- NUT_HABILITADA)	75	Condições de alarme <b>MAINT_ALM (ALARME_MANUT)</b> habilitadas. Corresponde bit por bit a <b>MAINT_ACTIVE (MANUT_ATIVA)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está habilitada e será detectada. Um <b>bit off (bit desativado)</b> significa que a condição de alarme correspondente está desabilitada e não será detectada.
MAINT_MASK (MA- NUT_MASC)	76	Máscara de <b>MAINT_ALM (ALARME_MANUT)</b> . Corresponde bit por bit a <b>MAINT_ACTIVE (MANUT_ATIVA)</b> . Um <b>bit on (bit ativado)</b> significa que a condição foi mascarada do alarme.
MAINT_PRI (MANUT_PRI)	74	Designa a prioridade de alarme de <b>MAINT_ALM (ALARME_MANUT)</b> .
MANUFAC_ID (ID_FABRI- CANTE)	10	Número de identificação do fabricante – usado por um dispositivo de interface para localizar o arquivo DD para o recurso.
MAX_NOTIFY (NOTIFICA- ÇÃO_MÁX)	31	Número máximo possível de mensagens de notificação não confirmadas.
MEMORY_SIZE (TAM_MEM)	22	Memória de configuração disponível no recurso vazio. Deve ser verificado antes da tentativa de download.
message_date (data_men- sagem)	57	Data associada ao parâmetro <b>MESSAGE_TEXT (TEXTO_MENSAGEM)</b> .
message_text (texto_men- sagem)	58	Usado para indicar alterações feitas pelo usuário na instalação, configuração ou calibração do dispositivo.
MIN_CYCLE_T (T_CI- CLO_MÍN)	21	O tempo de duração do intervalo de ciclo mais curto que o recurso é capaz de executar.
MISC_OPTIONS (OP- ÇÕES_MISC)	47	Indica quais opções de licença diversas estão ativadas.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
MODE_BLK (MODO_BLOCO)	05	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco: <b>Target (Alvo):</b> O modo “ao qual se quer ir”. <b>Actual (Atual):</b> O modo que o “bloco está usando naquele momento”. <b>Permitted (Permitido):</b> Modos permitidos que o alvo pode assumir. <b>Normal:</b> Modo mais comum para o atual.
NV_CYCLE_T (T_CICLO_NV)	23	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 <b>NV_CYCLE_T (T_CICLO_NV)</b> , somente os parâmetros que foram alterados precisam ser atualizados no <b>NVRAM (MEMÓRIA DE ACESSO ALEATÓRIO NÃO VOLÁTIL)</b> .
output_board_sn (ns_placa_saida)	53	Número de série da placa de saída.
RB_SFTWR_REV_ALL (TODAS_VERSÕES_SOFTWARE_BR)	51	A sequência de caracteres contém os seguintes campos: <b>Major rev (Rev principal):</b> 1–3 caracteres, número decimal 0–255 <b>Minor rev (Rev menor):</b> 1–3 caracteres, número decimal 0–255 <b>Build rev (Rev da versão):</b> 1–5 caracteres, número decimal 0–255 <b>Time of build (Hora da versão):</b> 8 caracteres, xx:xx:xx, horário militar <b>Day of the week of build (Dia da semana da versão):</b> 3 caracteres, dom, seg,... <b>Month of build (Mês da versão):</b> 3 caracteres, jan, fev. <b>Day of month of build (Dia do mês da versão):</b> 1–2 caracteres, número decimal 1–31 <b>Year of build (Ano da versão):</b> 4 caracteres, decimal <b>Builder (Desenvolvedor):</b> 7 caracteres, nome de login do desenvolvedor
RB_SFTWR_REV_BUILD (VERSÃO_REV_SOFTWARE_BR)	50	Versão do software com a qual o bloco de recursos foi criado.
RB_SFTWR_REV_MAJOR (PRINCIPAL_REV_SOFTWARE_BR)	48	Revisão principal do software com a qual o bloco de recursos foi criado.
RB_SFTWR_REV_MINOR (REV_SECUNDÁRIA_SOFTWARE_BR)	49	Revisão menor do software com a qual o bloco de recursos foi criado.
RECOMMENDED_ACTION (AÇÃO_RECOMENDADA)	68	Lista enumerada de ações recomendadas exibidas com um alerta do dispositivo.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
<b>RESTART (REINICIAR)</b>	16	Permite um reinício manual. Vários graus de reinício são possíveis. Eles são os seguintes: <b>1 Run (Executar)</b> – estado nominal quando não está reiniciando. <b>2 Restart resource (Reiniciar recurso)</b> – não usado. <b>3 Restart with default (Reiniciar com padrões)</b> – define os parâmetros para os valores padrão. Consulte <b>START_WITH_DEFAULTS (INICIAR_COM_PADRÃO)</b> abaixo sobre quais parâmetros estão definidos. <b>4 Restart processor (Reiniciar processador)</b> – realiza uma partida a quente da CPU.
<b>RS_STATE (ESTADO_RS)</b>	07	Estado da aplicação do bloco de funções do estado da máquina.
<b>save_config_blocks (salvar_config_blocos)</b>	62	Número de blocos <b>EEPROM (MEMÓRIA SOMENTE DE LEITURA PROGRAMÁVEL E APAGÁVEL ELETRICAMENTE)</b> que foram modificados desde a última gravação. Este valor fará uma contagem regressiva até zero quando a configuração for salva.
<b>save_config_now (salvar_config_agora)</b>	61	Permite que o usuário opcionalmente salve todas as informações não voláteis imediatamente.
<b>security_IO (ES_segurança)</b>	65	Status do interruptor de segurança.
<b>SELF_TEST (AUTOTESTE)</b>	59	Instrui o bloco de recursos a realizar um auto-teste. Os testes são específicos do dispositivo.
<b>SET_FSTATE (DEFINIR_ESTADOF)</b>	29	Permite que a condição <b>FAIL_SAFE (FALHA_SEGURA)</b> seja iniciada manualmente selecionando <b>Set (Definir)</b> .
<b>SHED_RCAS</b>	26	Tempo de duração para que haja desistência nas gravações do computador nas localizações RCas do bloco de funções. O shed das RCas nunca ocorrerá quando <b>SHED_ROUT = 0 (SHED_RSAÍDA = 0)</b> .
<b>SHED_ROUT (SHED_RSAÍDA)</b>	27	Tempo de duração para que haja desistência nas gravações do computador nas localizações ROut (Rsaída) do bloco de funções. O shed das ROut (Rsaída) nunca ocorrerá quando <b>SHED_ROUT = 0 (SHED_RSAÍDA = 0)</b> .
<b>simulate_IO (ES_simulação)</b>	64	Status do interruptor de simulação.
<b>SIMULATE_STATE (SIMULAÇÃO_ESTADO)</b>	66	Estado do interruptor de simulação: <b>0</b> = Não inicializado <b>1</b> = Desligado, simulação não permitida <b>2</b> = Ligado, simulação não permitida (necessita ligar e desligar o jumper/interruptor) <b>3</b> = Ligado, simulação permitida
<b>ST_REV (REV_ST)</b>	01	O nível de revisão de dados estatísticos associados ao bloco de funções.

Tabela B-1: Parâmetros e descrições do bloco de recursos (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição
start_with_defaults (iniciar_com_padrão)	63	0 = Não inicializado 1 = não ligar com padrões NV 2 = ligar com endereço de nó padrão 3 = ligar com endereço de pd_tag e de nó padrão 4 = ligar com os dados padrão para toda a estrutura de dados de comunicação (sem dados da aplicação)
STRATEGY (ESTRATÉGIA)	03	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos.
summary_status (resumo_status)	56	Um valor enumerado de análise de reparo.
TAG_DESC (DESC_TAG)	02	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
TEST_RW (TESTE_LG)	08	Leitura/gravação do parâmetro de teste – usado somente para testes de conformidade.
UPDATE_EVT (ATUALIZAÇÃO_EV)	35	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estatísticos.
WRITE_ALM (ALARME_GRAVAÇÃO)	40	Este alerta é gerado se o parâmetro de travamento de gravação for apagado.
WRITE_LOCK (BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)	34	Se configurado, não serão permitidas gravações originadas em nenhuma fonte, exceto para apagar <b>WRITE_LOCK (BLOQUEIO_GRAVAÇÃO)</b> . As entradas do bloco continuarão a ser atualizadas.
WRITE_PRI (PRI_GRAVAÇÃO)	39	Prioridade do alarme gerado ao apagar a proteção contra gravação.
XD_OPTIONS (XD_OPÇÕES)	44	Indica quais opções de licença do bloco transdutor estão ativadas.

## B.2 Bloco do transdutor do sensor

O bloco do transdutor contém os dados reais de medição, inclusive uma leitura de pressão e de temperatura. O bloco do transdutor contém informações sobre tipo de sensor, unidades de engenharia, linearização, reajuste de faixa, compensação de temperatura e diagnósticos.

### B.2.1 Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do sensor

Tabela B-2: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do sensor

Parâmetro	Número do índice	Descrição	As observações sobre como alterar esse parâmetro afetam a operação do transmissor
ALERT_KEY (ALERTA_CHAVE)	04	Número de identificação da unidade das instalações.	Nenhum efeito sobre a operação do transmissor, mas pode afetar o modo como os alertas são classificados no lado do host.

Tabela B-2: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do sensor *(continuação)*

Parâmetro	Número do índice	Descrição	As observações sobre como alterar esse parâmetro afetam a operação do transmissor
<b>BLOCK_ALM (BLOCO_ALM)</b>	08	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou sistema apresentados no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de subcódigo. O primeiro alerta a ser ativado fará com que o status fique <b>Active (Ativo)</b> no parâmetro de <b>Status</b> . Tão logo o status <b>Unreported (Não notificado)</b> seja apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <b>Active (Ativo)</b> , se o subcódigo tiver mudado.	Nenhum efeito.
<b>BLOCK_ERR (BLOCO_ERR)</b>	06	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma cadeia de bits, portanto vários erros podem ser exibidos.	Nenhum efeito.
<b>CAL_MIN_SPAN (SPAN_CAL_MIN)</b>	18	O valor mínimo permitido de amplitude de faixa de calibração. Essas informações sobre a amplitude mínima são necessárias para garantir que, quando a calibração for realizada, os dois pontos não estarão muito próximos.	Nenhum efeito.
<b>CAL_POINT_HI (PONTO_CAL_ALTO)</b>	16	O valor calibrado mais alto.	Atribui um valor ao ponto alto de calibração.
<b>CAL_POINT_LO (PONTO_CAL_BAILO)</b>	17	O valor calibrado mais baixo.	Atribui um valor ao ponto baixo de calibração.
<b>CAL_UNIT (UNID_CAL)</b>	19	O índice de código de unidades de engenharia da descrição do dispositivo para os valores de calibração.	O dispositivo deve ser calibrado usando-se as unidades de engenharia apropriadas.
<b>COLLECTION_DIRECTORY (DIRETÓRIO_COLEÇÃO)</b>	12	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 transdutor.	Nenhum efeito.
<b>ASIC_REJECTION (REJEIÇÃO_ASIC)</b>	42	Indica o tipo de material de que são feitas as aberturas de drenagem no flange.	N/A
<b>FACTORY_CAL_RECALL (RETOOMA_CAL_FAB)</b>	32	Retorna a calibração do sensor configurada em fábrica.	N/A
<b>USER_2W_OFFSET (DES-VIO_2W_USUÁRIO)</b>	36	Indica o tipo de material de que é feito o flange.	N/A
<b>INTER_DETECT_THRESH (LIMIAR_DETEC_INTER)</b>	35	Indica o tipo de flange conectado ao dispositivo.	N/A

Tabela B-2: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do sensor (continuação)

Parâmetro	Número do índice	Descrição	As observações sobre como alterar esse parâmetro afetam a operação do transmissor
MODE_BLK (MODO_BLOCO)	05	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. <b>Target (Alvo):</b> O modo “ao qual se quer ir”. <b>Actual (Atual):</b> O modo que o “bloco está usando naquele momento”. <b>Permitted (Permitido):</b> Modos permitidos que o alvo pode assumir. <b>Normal:</b> Modo mais comum para o alvo.	Atribui o modo do dispositivo.
CALIBRATOR_MODE (MODO_CALIBRADOR)	33	Indica o tipo de módulo do sensor.	N/A
PRIMARY_VALUE (VALOR_PRIMÁRIO)	14	O valor medido e o status disponível para o bloco de função.	Nenhum efeito.
PRIMARY_VALUE_RANGE (FAIXA_VALOR_PRIMÁRIO)	15	Os valores dos limites superior e inferior da faixa, o código da unidade de engenharia e o número de dígitos à direita da casa decimal a serem usados para exibir o valor final. As unidades de engenharia válidas são as seguintes: 1.000 = grau K 1.001 = grau C 1.002 = grau F 1.003 = grau R 1.243 = milivolts 1.281 = ohm	Nenhum efeito.
PRIMARY_VALUE_TYPE (TIPO_VALOR_PRIMÁRIO)	13	Tipo de medição representada pelo valor primário. 104 - <b>Process Temperature (Temperatura do processo)</b>	Nenhum efeito.
SENSR_DETAILED_STATUS (STATUS_DETALHADO_SENSOR)	37	Indica o número de selos remotos conectados ao dispositivo.	N/A
CAL_VAN_DUSEN_COEFF (COEF_CAL_VAN_DUSEN)	38	Indica os tipos de selos remotos conectados ao dispositivo.	N/A
SECONDARY_VALUE_RANG (FAIXA_VALOR_SECUNDÁRIO)	30	O valor secundário, relacionado ao sensor.	Nenhum efeito.
SECONDARY_VALUE_UNIT (UNID_VALOR_SECUNDÁRIO)	29	Unidades de engenharia a serem usadas com o <b>SECONDARY_VALUE (VALOR_SECUNDÁRIO)</b> . 1.001 °C 1.002 °F	Nenhum efeito.
SENSOR_CAL_DATE (DATA_CAL_SENSOR)	25	A última data em que a calibração foi realizada. Isso se destina a refletir a calibração da peça do sensor normalmente molhada pelo processo.	Nenhum efeito.

**Tabela B-2: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do sensor (continuação)**

Parâmetro	Número do índice	Descrição	As observações sobre como alterar esse parâmetro afetam a operação do transmissor
SENSOR_CAL_LOC (LOC_CAL_SENSOR)	24	O local da última calibração do sensor. Descreve o local físico em que a calibração foi realizada.	Nenhum efeito.
SENSOR_CAL_METHOD (MÉTODO_CAL_SENSOR)	23	O método da última calibração do sensor.	Nenhum efeito.
OPEN_SNSR_HOLDOFF (ADIR_ABERTURA_SENSOR)	34	O tipo da última calibração do sensor.	Nenhum efeito.
SENSOR_CAL_WHO (QUEM_CAL_SENSOR)	26	O nome da pessoa responsável pela última calibração do sensor.	Nenhum efeito.
SECONDARY_VALUE (VALOR_SECUNDÁRIO)	28	Define o tipo de fluido de enchimento usado no sensor.	Nenhum efeito.
SENSOR_CONNECTION (CONEXÃO_SENSOR)	27	Define o material de construção dos diafragmas isolantes.	Nenhum efeito.
SENSOR_RANGE (FAIXA_SENSOR)	21	Os valores dos limites superior e inferior da faixa, o código das unidades de engenharia e o número de dígitos à direita da casa decimal do sensor.	Nenhum efeito.
SENSOR_SN (NS_SENSOR)	22	Número de série do sensor.	Nenhum efeito.
SENSOR_TYPE (TIPO_SENSOR)	20	Tipo de sensor conectado ao bloco do transdutor.	Nenhum efeito.
ST_REV (REV_ST)	01	O nível de revisão de dados estatísticos associados ao bloco de funções.	Nenhum efeito.
STRATEGY (ESTRATÉGIA)	03	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos.	Nenhum efeito.
TAG_DESC (DESC_TAG)	02	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.	Nenhum efeito.
SENSOR_1_DAMPING (AMORTECIMENTO_SENSOR_1)	31	Indica o status do transmissor. O parâmetro contém códigos específicos relacionados ao bloco do transdutor e ao sensor de pressão especificamente.	Nenhum efeito.
TRANSDUCER_DIRECTORY (DIRETÓRIO_TRANSDUTOR)	09	Diretório que especifica o número e os índices iniciais dos transdutores no bloco do transdutor.	Nenhum efeito.
TRANSDUCER_TYPE (TIPO_TRANSDUTOR)	10	Identifica o próximo transdutor.	Nenhum efeito.
UPDATE_EVT (ATUALIZAÇÃO_EV)	07	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estatísticos.	Nenhum efeito.
XD_ERROR (XD_ERRO)	11	Fornece códigos de erro adicionais relacionados aos blocos do transdutor.	Nenhum efeito.

## B.3 Bloco de funções de entrada analógica (AI)

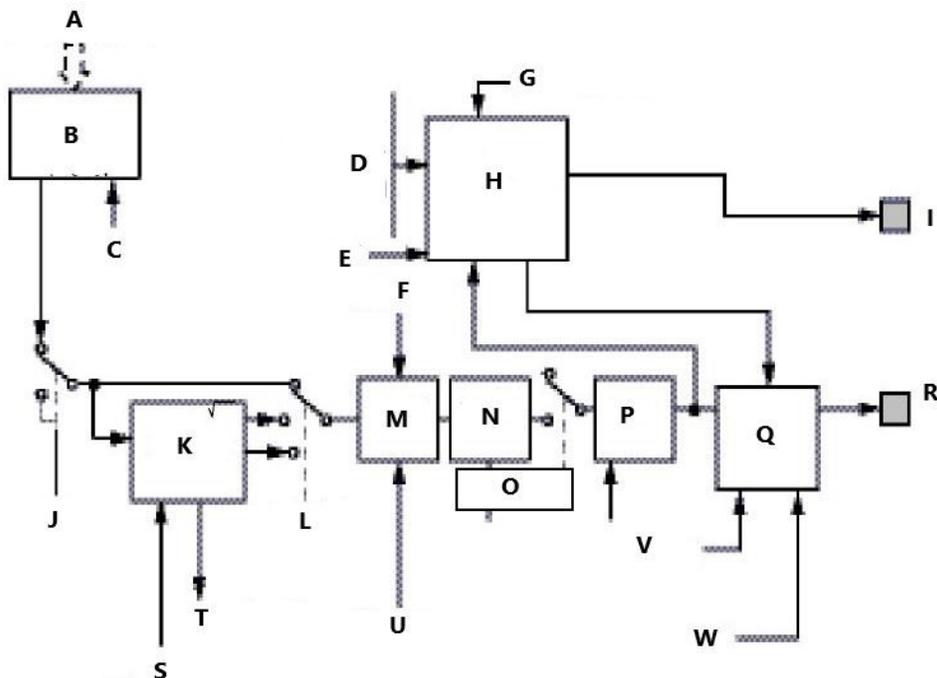
O bloco de função de entrada analógica (AI) processa as medições do dispositivo de campo e as disponibiliza para outros blocos de função. O valor de saída do bloco AI está em unidades de engenharia e contém um status indicando a qualidade da medição.

O dispositivo de medição pode ter várias medições ou valores derivados disponíveis em diferentes canais. Utilize o número de canal para definir a variável que o bloco AI processa.

O bloco AI suporta ativação de alarme, escala de sinal, filtragem de sinal, cálculo do status do sinal, controle de modo e simulação. No modo **Automatic (Automático)**, o parâmetro de saída do bloco (OUT) reflete o valor e o status da variável do processo (PV). No modo **Manual**, OUT (SAÍDA) 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 de alarmes baseia-se no valor de OUT (SAÍDA) e nos limites de alarme especificados pelo usuário.

[Figura B-1](#) ilustra os componentes internos do bloco de funções de IA, e [Tabela B-3](#) relaciona os parâmetros do bloco AI e suas unidades de medida, descrições e números de índice.

Figura B-1: Bloco da função AI



- A. *Medição analógica*
- B. *Acessar medição analógica*
- C. *CHANNEL (CANAL)*
- D. *HI\_HI\_LIM (LIM\_MUITO\_ALTO), HI\_LIM (LIM\_ALTO), LO\_LO\_LIM (LIM\_MUITO\_BAIIXO), LO\_LIM (LIM\_BAIIXO)*
- E. *ALARM\_HYS (ALARME\_HIS)*
- F. *LOW\_CUT (CORTE\_BAIIXO)*
- G. *ALARM\_TYPE (TIPO\_ALARME)*
- H. *Detecção do alarme*
- I. *OUT\_D (SAÍDA\_D)*
- J. *SIMULATE (SIMULAÇÃO)*
- K. *Converter*
- L. *L\_TYPE (L\_TIPO)*
- M. *Corte*
- N. *Filtro*
- O. *PV\_FTIME (PV\_FHORA)*
- P. *PV*
- Q. *Cálc. status*
- R. *OUT (SAÍDA)*
- S. *OUT\_SCALE (SAÍDA\_ESCALA); XD\_SCALE (XD\_ESCALA)*
- T. *FIELD\_VAL (VALOR\_CAMPO)*
- U. *IO\_OPTS (OPÇS\_ES)*
- V. *MODE (MODO)*
- W. *STATUS\_OPTS (OPÇS\_STATUS)*

**Nota**

**OUT (SAÍDA)** = valor e status de saída do bloco

**OUT\_D (SAÍDA\_D)** = Saída discreta que indica uma condição de alarme selecionada

### B.3.1 Tabela de parâmetros de entrada analógica (AI)

Tabela B-3: Definições dos parâmetros do sistema do bloco de função da AI

Parâmetro	Núm. do índice	Valores disponíveis	Unidades	Padrão	Leitura/gravação	Descrição
<b>ACK_OPTION (OPÇÃO_REC)</b>	23	<b>0 = Auto Ack Disabled (Reconhecimento automático desativado)</b> <b>1 = Auto Ack Enabled (Reconhecimento automático ativado)</b>	Nenhum	<b>0 all Disabled (tudo desativado)</b>	Leitura e gravação	Usado para definir o reconhecimento automático dos alarmes.
<b>ALARM_HYS (ALARME_HIS)</b>	24	0-50	Porcentagem	0,5	Leitura e gravação	A quantidade do valor do alarme que deve retornar dentro do limite do alarme antes que a condição do alarme ativo associado seja apagada.
<b>ALM_SEL (SEL_ALARME)</b>	38	<b>HI_HI (MUITO_ALTO), HI (ALTO), LO (BAIXO), LO_LO (MUITO_BAIXO)</b>	Nenhum	Não selecionado	Leitura e gravação	Usado para selecionar as condições do alarme do processo que farão com que o parâmetro <b>OUT_D (SAÍDA_D)</b> seja definido.
<b>ALARM_SUM (RES_ALARME)</b>	22	<b>Ativar/desativar</b>	Nenhum	<b>Ativar</b>	Leitura e gravação	O alarme de resumo é usado para todos os alarmes do processo no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de <b>subcode (subcódigo)</b> . O primeiro alerta a ser ativado fará com que o status fique <b>Active (Ativo)</b> no parâmetro de status. Tão logo o status <b>Unreported (Não notificado)</b> seja apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <b>Active (Ativo)</b> , se o <b>subcode (subcódigo)</b> tiver mudado.
<b>ALERT_KEY (ALERTA_CHAVE)</b>	04	1-255	Nenhum	0	Leitura e gravação	Número de identificação da unidade das instalações. Esta informação pode ser usada no host para identificar alarmes etc.

Tabela B-3: Definições dos parâmetros do sistema do bloco de função da AI (continuação)

Parâmetro	Núm. do índice	Valores disponíveis	Unidades	Padrão	Leitura/gravação	Descrição
<b>BLOCK_ALM (BLOCO_ALM)</b>	21	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	O alarme do bloco é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou sistema apresentados no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de <b>subcode (subcódigo)</b> . O primeiro alerta a ser ativado fará com que o status fique <b>Active (Ativo)</b> no parâmetro de <b>Status</b> . Tão logo o status <b>Unreported (Não notificado)</b> seja apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <b>Active (Ativo)</b> , se o <b>subcode (subcódigo)</b> tiver mudado.
<b>BLOCK_ERR (BLOCO_ERR)</b>	06	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma cadeia de bits, portanto vários erros podem ser exibidos.
<b>CAP_STDDEV (DEVPA-DRÃO_CAP)</b>	40	≥ 0	Segundos	0	Leitura e gravação	O tempo sobre o qual o <b>VAR_INDEX (ÍNDICE_VAR)</b> é avaliado.
<b>CHANNEL (CANAL)</b>	15	<b>1 = Process Temperature (Temperatura do processo)</b> <b>2 = Terminal Temperature (Temperatura do terminal)</b>	Nenhum	AI <sup>(1)</sup> : <b>Channel (Canal) = 1</b> <b>AI2 Channel (Canal) = 2</b>	Leitura e gravação	O valor de <b>CHANNEL (Canal)</b> é usado para selecionar o valor da medição. Consulte o manual do dispositivo apropriado para obter informações sobre os canais específicos disponíveis em cada dispositivo. Você deve configurar o parâmetro <b>CHANNEL (Canal)</b> antes de configurar o parâmetro <b>XD_SCALE (XD_ESCALA)</b> .
<b>FIELD_VAL (VAL_CAMPO)</b>	19	0-100	Porcentagem	Não aplicável	Somente leitura	O valor e o status do bloco do transdutor ou da entrada simulada quando a simulação está ativada.
<b>GRANT_DENY (CONCEDER_NEGAR)</b>	12	<b>Programar tom do alarme local</b>	Nenhum	Não aplicável	Leitura e gravação	Normalmente, o operador tem permissão para gravar valores de parâmetro, mas as opções <b>Program (Programar)</b> ou <b>Local</b> removem essa permissão e a atribuem ao controlador do host ou a um painel de controle local.
<b>HI_ALM (ALARME_ALTO)</b>	34	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Os dados do alarme <b>HI (ALTO)</b> , que incluem um valor do alarme, um carimbo de data e hora da ocorrência e o estado do alarme.
<b>HI_HI_ALM (ALARME_MUITO_ALTO)</b>	33	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Os dados do alarme <b>HI HI (MUITO ALTO)</b> , que incluem um valor do alarme, um carimbo de data e hora da ocorrência e o estado do alarme.

Tabela B-3: Definições dos parâmetros do sistema do bloco de função da AI (continuação)

Parâmetro	Núm. do índice	Valores disponíveis	Unidades	Padrão	Leitura/gravação	Descrição
HI_HI_LIM (LIMITE_MUITO_ALTO)	26	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Não aplicável	Leitura e gravação	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme <b>HI HI (MUITO_ALTO)</b> .
HI_HI_PRI (PRI_MUITO_ALTA)	25	0-15	Nenhum	1	Leitura e gravação	A prioridade do alarme <b>HI HI (MUITO_ALTA)</b> .
HI_LIM (LIM_ALTO)	28	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Não aplicável	Leitura e gravação	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme <b>HI (ALTO)</b> .
HI_PRI (PRI_ALTA)	27	0-15	Nenhum	1	Leitura e gravação	A prioridade do alarme <b>HI (ALTA)</b> .
IO_OPTS (OPÇ_ES)	13	Low Cutoff (Corte baixo) Enable/Disable (Habilitar/Desativar)	Nenhum	Disable (Desativar)	Leitura e gravação	Permite a seleção de opções de entrada/saída usadas para alterar o PV. O corte baixo ativado é a única opção selecionável.
L_TYPE (L_TIPO)	16	Direta Indireta Raiz quadrada indireta	Nenhum	Direta	Leitura e gravação	Tipo de linearização. Determina se o valor de campo é usado diretamente [ <b>Direct (Direto)</b> ], convertido linearmente [ <b>Indirect (Indireto)</b> ], ou convertido com a raiz quadrada [ <b>IndirectSquare Root (Raiz quadrada indireta)</b> ].
LO_ALM (ALARME_BAIXO)	35	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Os dados do alarme <b>LO (BAIXO)</b> , que incluem um valor do alarme, um carimbo de data e hora da ocorrência e o estado do alarme.
LO_LIM (LIM_BAIXO)	30	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Não aplicável	Leitura e gravação	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme <b>LO (BAIXO)</b> .
LO_LO_ALM (ALARME_MUITO_BAIXO)	36	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Os dados do alarme <b>LO LO (MUITO_BAIXO)</b> , que contêm um valor do alarme, um carimbo de data e hora da ocorrência e o estado do alarme.
LO_LO_LIM (LIM_MUITO_BAIXO)	32	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	Não aplicável	Leitura e gravação	A configuração para o limite do alarme usado para detectar a condição do alarme <b>LO LO (MUITO_BAIXO)</b> .
LO_LO_PRI (PRI_MUITO_BAIXA)	31	0-15	Nenhum	1	Leitura e gravação	A prioridade do alarme <b>LO LO (MUITO_BAIXO)</b> .
LO_PRI (PRI_BAIXA)	29	0-15	Nenhum	1	Leitura e gravação	A prioridade do alarme <b>LO (BAIXO)</b> .
LOW_CUT (CORTE_BAIXO)	17	≥ 0	Out_Scale (Saída_escala) <sup>(2)</sup>	0	Leitura e gravação	Se o valor da porcentagem de entrada do transdutor ficar abaixo disso, <b>PV = 0</b> .

Tabela B-3: Definições dos parâmetros do sistema do bloco de função da AI (continuação)

Parâmetro	Núm. do índice	Valores disponíveis	Unidades	Padrão	Leitura/gravação	Descrição
MODE_BLK (MODO_BLOCO)	05	<b>Automático</b> <b>Manual</b> <b>Fora de serviço</b>	Nenhum	Não aplicável	Leitura e gravação	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco. <b>Target (Alvo):</b> O modo “ao qual se quer ir”. <b>Actual (Atual):</b> O modo que o “bloco está usando naquele momento”. <b>Permitted (Permitido):</b> Modos permitidos que o alvo pode assumir. <b>Normal:</b> Modo mais comum para o alvo.
OUT (SAÍDA)	08	<b>Out_Scale (Saída_escala)<sup>(2)</sup> ± 10%</b>	<b>Out_Scale (Saída_escala)<sup>(2)</sup></b>	Não aplicável	Leitura e gravação	O status e o valor da saída do bloco.
OUT_D (SAÍDA_D)	37	<b>Discrete_State 1 – 16 (Estado_discreto 1 a 16)</b>	Nenhum	Desativado	Leitura e gravação	Saída discreta para indicar uma condição de alarme selecionada.
OUT_SCALE (SAÍDA_ESCALA)	11	Qualquer faixa de saída	Todos disponíveis	Nenhum	Leitura e gravação	Os valores de escala alto e baixo, código de unidades de engenharia e número de dígitos à direita da vírgula decimal associados a <b>OUT (SAÍDA)</b> .
PV	07	Não aplicável	<b>Out_Scale (Saída_escala)<sup>(2)</sup></b>	Não aplicável	Somente leitura	A variável do processo usada na execução do bloco.
PV_FTIME (PV_FHORA)	18	≥ 0	Segundos	0	Leitura e gravação	A constante de tempo do filtro <b>PV</b> de primeira ordem. É o tempo necessário para uma alteração de 63% no valor de <b>IN (ENTRADA)</b> .
SIMULATE (SIMULAÇÃO)	09	Não aplicável	Nenhum	Desativar	Leitura e gravação	Um grupo de dados que contém o valor e o status atual do transdutor, o valor e o status simulado do transdutor e o bit de ativação/desativação.
ST_REV (REV_ST)	01	Não aplicável	Nenhum	0	Somente leitura	O nível de revisão de dados estatísticos associados ao bloco de funções. O valor de revisão será incrementado toda vez que o valor do parâmetro estatístico no bloco for alterado.
STATUS_OPTS (OPÇS_STATUS)	14	Propagar falha para frente <b>Uncertain (Incerto)</b> se <b>Limited Bad (Ruim limitado)</b> se <b>Limited Uncertain (Incerto limitado)</b> se modo <b>Man (Manual)</b>		0	Leitura e gravação	
STDDEV (DEV-PADRÃO)	39	0–100	Porcentagem	0	Leitura e gravação	O erro absoluto da média entre o <b>PV</b> e seu valor médio anterior sobre o qual o tempo de avaliação foi definido por <b>VAR_SCAN (SCAN_VAR)</b> .

Tabela B-3: Definições dos parâmetros do sistema do bloco de função da AI (continuação)

Parâmetro	Núm. do índice	Valores disponíveis	Unidades	Padrão	Leitura/gravação	Descrição
STRATEGY (ESTRATÉGIA)	03	0-65.535	Nenhum	0	Leitura e gravação	O campo de <b>strategy (estratégia)</b> pode ser usado para identificar agrupamento de blocos. Estes dados não são verificados nem processados pelo bloco.
TAG_DESC (DESC_TAG)	02	32 caracteres de texto	Nenhum	nenhum	Leitura e gravação	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
UPDATE_EVT (ATUALIZAÇÃO_EV)	20	Não aplicável	Nenhum	Não aplicável	Somente leitura	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estatísticos.
XD_SCALE (XD_ESCALA)	10	Qualquer faixa do sensor	polH <sub>2</sub> O (68 °F) polHg (0 °C) pésH <sub>2</sub> O (68 °F) mmH <sub>2</sub> O (68 °F) mmHg (0 °C) psi bar mbar g/cm <sup>2</sup> kg/cm <sup>2</sup> Pa kPa torr atm graus C graus F	AI1 <sup>(1)</sup> = graus C AI2 = graus C		Em todos os dispositivos Rosemount, as unidades do bloco do transdutor devem corresponder ao código da unidade.

(1) O sistema host pode substituir os valores padrão pré-configurados pela Rosemount.

(2) Pressupõe que quando **L\_Type = Direct (L\_Tipo = Direto)**, o usuário configura **Out\_Scale (Saída\_escala)** como **XD\_Scale (XD\_escala)**.

## B.4 Bloco do transdutor do LCD

Tabela B-4: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do LCD

Parâmetro	Índice	Descrição
ALERT_KEY (ALERTA_CHAVE)	4	Número de identificação da unidade das instalações.
BLK_TAG_1 (BLOCO_TAG_1)	15	A etiqueta do bloco que contém DP1.
BLK_TAG_2 (BLOCO_TAG_2)	21	A etiqueta do bloco que contém DP2.
BLK_TAG_3 (BLOCO_TAG_3)	27	A etiqueta do bloco que contém DP3.
BLK_TAG_4 (BLOCO_TAG_4)	33	A etiqueta do bloco que contém DP4.

Tabela B-4: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do LCD (continuação)

Parâmetro	Índice	Descrição
BLK_TYPE_1 (BLOCO_TIPO_1)	14	O tipo de bloco enumerado para o bloco de DP1.
BLK_TYPE_2 (BLOCO_TIPO_2)	20	O tipo de bloco enumerado para o bloco de DP2.
BLK_TYPE_3 (BLOCO_TIPO_3)	26	O tipo de bloco enumerado para o bloco de DP3.
BLK_TYPE_4 (BLOCO_TIPO_4)	32	O tipo de bloco enumerado para o bloco de DP4.
BLOCK_ALM (BLOCO_ALARME)	8	<b>BLOCK_ALM (BLOCO_ALARME)</b> é usado para todos os problemas de configuração, hardware, falha de conexão ou sistemas apresentados no bloco. A causa do alerta é registrada no campo de <b>subcode (subcódigo)</b> . O primeiro alerta a se tornar ativo definirá o status como <b>Active (Ativo)</b> no atributo <b>Status</b> . Tão logo o status <b>Unreported (Não notificado)</b> seja apagado pela rotina de notificação de alerta, outro alerta de bloco poderá ser notificado sem apagar o status <b>Active (Ativo)</b> , se o <b>subcode (subcódigo)</b> tiver mudado.
BLOCK_ERR (BLOCO_ERRO)	6	Este parâmetro indica o status de erro relacionado aos componentes de hardware ou software associados a um bloco. É uma cadeia de bits, portanto vários erros podem ser exibidos.
COLLECTION_DIRECTORY (DIRETÓRIO_COLEÇÃO)	12	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 do transdutor.
CUSTOM_TAG_1 (TAG_PERSONALIZADO_1)	17	A descrição do bloco exibida para DP1.
CUSTOM_TAG_2 (TAG_PERSONALIZADO_2)	23	A descrição do bloco exibida para DP2.
CUSTOM_TAG_3 (TAG_PERSONALIZADO_3)	29	A descrição do bloco exibida para DP3.
CUSTOM_TAG_4 (TAG_PERSONALIZADO_4)	35	A descrição do bloco exibida para DP4.
CUSTOM_UNITS_1 (UNIDADES_PERSONALIZADAS_1)	19	Unidades inseridas pelo usuário, exibidas quando <b>UNITS_TYPE_1=Custom (UNIDADES_TIPO_1=Personalizado)</b> .
CUSTOM_UNITS_2 (UNIDADES_PERSONALIZADAS_2)	25	Unidades inseridas pelo usuário, exibidas quando <b>UNITS_TYPE_2=Custom (UNIDADES_TIPO_2=Personalizado)</b> .
CUSTOM_UNITS_3 (UNIDADES_PERSONALIZADAS_3)	31	Unidades inseridas pelo usuário, exibidas quando <b>UNITS_TYPE_3=Custom (UNIDADES_TIPO_3=Personalizado)</b> .
CUSTOM_UNITS_4 (UNIDADES_PERSONALIZADAS_4)	37	Unidades inseridas pelo usuário, exibidas quando <b>UNITS_TYPE_4=Custom (UNIDADES_PERSONALIZADAS_4)</b> .
DISPLAY_PARAM_SEL (DISPLAY_PARÂMETRO_SEL)	13	Determina quais parâmetros de exibição estão ativos. Bit 0 = DP1 Bit 1 = DP2 Bit 2 = DP3 Bit 3 = DP4 Bit 4 = Ativar gráfico de barras
MODE_BLK (MODO_BLOCO)	5	Os modos atual, alvo, permitido e normal do bloco.

**Tabela B-4: Parâmetros e descrições do bloco do transdutor do LCD (continuação)**

Parâmetro	Índice	Descrição
PARAM_INDEX_1 (ÍNDICE_PARÂMETRO_1)	16	Índice relativo de DP1 em seu bloco.
PARAM_INDEX_2 (ÍNDICE_PARÂMETRO_2)	22	Índice relativo de DP2 em seu bloco.
PARAM_INDEX_3 (ÍNDICE_PARÂMETRO_3)	28	Índice relativo de DP3 em seu bloco.
PARAM_INDEX_4 (ÍNDICE_PARÂMETRO_4)	34	Índice relativo de DP4 em seu bloco.
ST_REV (REV_ST)	1	O nível de revisão de dados estatísticos associados ao bloco de funções.
STRATEGY (ESTRATÉGIA)	3	O campo de estratégia pode ser usado para identificar agrupamento de blocos.
TAG_DESC (DESC_ETIQUETA)	2	A descrição do usuário da aplicação desejada do bloco.
TRANSDUCER_DIRECTORY (TRANSDUTOR_DIRETÓRIO)	9	Diretório que especifica o número e os índices de partida dos transdutores no bloco transdutor.
TRANSDUCER_TYPE (TRANSDUTOR_TIPO)	10	Identifica o próximo transdutor.
UNITS_TYPE_1 (UNIDADES_TIPO_1)	18	Esse parâmetro determina a origem das unidades do parâmetro de exibição.
UNITS_TYPE_2 (UNIDADES_TIPO_2)	24	Esse parâmetro determina a origem das unidades do parâmetro de exibição.
UNITS_TYPE_3 (UNIDADES_TIPO_3)	30	Esse parâmetro determina a origem das unidades do parâmetro de exibição.
UNITS_TYPE_4 (UNIDADES_TIPO_4)	36	Esse parâmetro determina a origem das unidades do parâmetro de exibição.
UPDATE_EVT (ATUALIZAÇÃO_EV)	7	Este alerta é gerado por qualquer alteração nos dados estatísticos.
XD_ERROR (XD_ERRO)	11	Fornece códigos de erro adicionais relacionados aos blocos do transdutor.

## B.5

## Bloco de PID

**Tabela B-5: Parâmetros e descrições do Bloco PID**

Parâmetro	Índice		Parâmetro	Índice		Parâmetro	Índice
ACK_OPTIONS (OPÇÕES_REC)	46		HI_HI_LIM (LIM_MUITO_ALTO)	49		SP_LO_LIM (LIM_BAIXO_SP)	22
ALARM_HYS (ALARME_HIS)	47		HI_HI_PRI (PRI_MUITO_ALTA)	48		SP_RATE_DN (DN_CLAS_SP)	19
ALARM_SUM (RES_ALARME)	45		HI_LIM (LIM_ALTO)	51		SP_RATE_UP (CLAS_SP_UP)	20

Tabela B-5: Parâmetros e descrições do Bloco PID (continuação)

Parâmetro	Índice	Parâmetro	Índice	Parâmetro	Índice
ALERT_KEY (ALERTA_CHAVE)	4	HI_PRI (PRI_ALTA)	50	SP_WORK (SP_TRAB)	68
BAL_TIME (HORA_BAL)	25	IDEADBAND (BANDA D IDEAL)	74	ST_REV (REV_ST)	1
BETA	73	IN (ENTRADA)	15	STATUS_OPTS (OPÇS_STATUS)	14
BIAS	66	LO_ALM (ALARME_BAIIXO)	62	STDDEV (DEV-PADRÃO)	75
BKCAL_HYS (HIS_CALBK)	30	LO_LIM (LIM_BAIIXO)	53	STRATEGY (ESTRATÉGIA)	3
BKCAL_IN (ENTRADA_CALBK)	27	LO_LO_ALM (ALARME_MUITO_BAIIXO)	63	STRUCTURE-CONFIG (CONFIGESTRUTURA)	71
BKCAL_OUT (SAÍDA_CALBK)	31	LO_LO_LIM (LIM_MUITO_BAIIXO)	55	T_AOPERIODS (T_PERÍODO-SAO)	92
BLOCK_ALARM (ALARME_BLOCO)	44	LO_LO_PRI (PRI_MUITO_BAIIXA)	54	T_AUTO_EXTRA_DT	90
BLOCK_ERR (BLOCO_ERR)	6	LO_PRI (BAIXA_PRI)	52	T_AUTO_HYSTERESIS (HISTERESE_AUTO_T)	91
BYPASS (IGNORAR)	17	MATHFORM (FORMMATEMÁTICA)	70	T_GAIN_MAGNIFIER (AMPLIFICADOR_GANHHO_T)	89
CAP_STDDEV (DEVPA-DRÃO_CAP)	76	MODE_BLK (MODO_BLOCO)	5	T_HYSTER (T_HISTERESE)	87
CAS_IN (ENTRADA_CAS)	18	OUT (SAÍDA)	9	T_IPGAIN (T_GANHOIP)	80
CONTROL_OPS (OPS_CONTROLE)	13	OUT_HI_LIM (LIM_ALTO_SAÍDA)	28	T_PDTIME (T_HORAPD)	85
DV_HI_ALM (ALARME_ALTO_DV)	64	OUT_LO_LIM (LIM_BAIIXO_SAÍDA)	29	T_PSGAIN (T_GANHOPS)	83
DV_HI_LIM (LIM_ALTO_DV)	57	OUT_SCALE (SAÍDA_ESCALA)	11	T_PTIMEC (T_PHORAC)	84
DV_HI_PRI (PRI_ALTA_DV)	56	PV	7	T_RELAYSS (T_RELÉSS)	88
DV_LO_ALM (ALARME_BAIIXO_DV)	65	PV_FTIME (PV_FHORA)	16	T_REQUEST (T_SOLICITAÇÃO)	77
DV_LO_LIM (LIM_BAIIXO_DV)	59	PV_SCALE (PV_ESCALA)	10	T_STATE (T_ESTADO)	78

Tabela B-5: Parâmetros e descrições do Bloco PID (continuação)

Parâmetro	Índice		Parâmetro	Índice		Parâmetro	Índice
DV_LO_PRI (PRI_BAIXA_DV)	58		RATE (TAXA)	26		T_STATUS	79
ERROR (ERRO)	67		RCAS_IN (SCAS_ENTRADA)	32		T_TARGETOP (T_ALVOSUPERIOR)	86
FF_GAIN (FF_GANHO)	42		RCAS_OUT (RCAS_SAÍDA)	35		T_UGAIN (T_UGANHO)	81
FF_SCALE (FF_ESCALA)	41		RESET (REDEFINIR)	24		T_UPERIOD (T_UPERÍODO)	82
FF_VAL	40		ROUT_IN (RSAÍDA_ENTRADA)	33		TAG_DESC (DESC_ETIQUETA)	2
GAIN (GANHAR)	23		ROUT_OUT (RSAÍDA_SAÍDA)	36		TRK_IN_D (TRK_ENTRADA_D)	38
GAMMA	72		SHED_OPT (SHED_OPÇÃO)	34		TRK_SCALE (TRK_ESCALA)	37
GRANT_DENY (CONCEDER_NEGAR)	12		SP	8		TRK_VAL (VAL_TRK)	39
HI_ALM (ALARME_ALTO)	61		SP_FTIME (SP_FHORA)	69		UPDATE_EVT (ATUALIZAÇÃO_EV)	43
HI_HI_ALM (ALARME_MUITO_ALTO)	60		SP_HI_LIM (LIM_ALTO_SP)	21			

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

©2024 Emerson. Todos os direitos reservados.

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