

# Fisher™ FIELDVUE™ DVC7K-H

## Controlador de válvula digital



# Índice

## Seção 1: Introdução

1.1	Instalação, conexões pneumáticas e elétricas e configuração inicial.....	1
1.2	Escopo do manual.....	1
1.3	Convenções usadas neste manual .....	1
1.4	Descrição .....	2
1.5	Especificações .....	3
1.6	Documentos relacionados.....	6
1.7	Serviços educacionais.....	6

## Seção 2: Segurança ..... 7

## Seção 3: Práticas de fiação

3.1	Requisitos do sistema de controle .....	9
-----	---	---

## Seção 4: Configuração

4.1	Configuração guiada.....	13
4.2	Configuração manual .....	13
4.3	Folha de especificações.....	16
4.4	Ajuste.....	31
4.5	Entradas.....	33
4.6	Saídas .....	34
4.7	Configuração de alertas.....	36

## Seção 5: Calibração

5.1	Calibração de deslocamento.....	38
5.2	Calibração do sensor .....	41
5.3	Regulagem do relé.....	44

## Seção 6: Informações do dispositivo, Diagnóstico e Variáveis

6.1	Visão geral.....	46
	Status e variáveis de finalidade primária.....	46
	Informações do dispositivo Informações do dispositivo.....	47
	Diagnóstico .....	48
	Variáveis.....	55

## Seção 7: Manutenção e resolução de problemas

7.1	Remoção do conjunto da matriz magnética de retorno .....	59
7.2	Substituição de componentes.....	59
	Ferramentas necessárias .....	59
	Conversor I/P.....	60

	Conjunto da tampa dianteira .....	62	
	Relé pneumático .....	67	
	Caixa de terminais .....	68	
	Respiro .....	70	
	Bloco de manômetros .....	72	
7.3	Resolução de problemas .....	73	
	Verificação da tensão disponível .....	73	
	Restaurar .....	74	
7.4	Lista de verificação do suporte técnico DVC7K.....	77	
<b>Seção 8: Peças</b>			
8.1	Pedidos de peças.....	79	
8.2	Kits de peças.....	79	
<b>Apêndice A: Princípio de operação</b>			
A.1	Comunicação HART.....	86	
A.2	Níveis de controle e modos de aplicação.....	87	
A.3	Controlador de válvula digital DVC7K .....	87	
<b>Apêndice B: Árvore de menus do comunicador portátil</b> .....			91
<b>Apêndice C: Fluxograma da interface de usuário local (LUI)</b>			
C.1	Visão geral.....	103	
C.2	Configuração .....	104	
C.3	Ferramentas de serviço.....	105	
<b>Apêndice D: Avisos de software de terceiros e Termos e condições adicionais</b> .....			106
<b>Glossário</b> .....			109

## Seção 1: Introdução

### 1.1 Instalação, conexões pneumáticas e elétricas e configuração inicial

Consulte o Guia de início rápido do DVC7K-H ([D104766X012](#)) quanto a informações sobre instalação, conexão e configuração inicial do DVC7K. Se for necessária uma cópia deste Guia de início rápido, digitalize ou clique no código QR abaixo, entre em contato com seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou visite nosso site em [Fisher.com](#).



Digitalize ou clique no código para obter os Documentos de instalação e o Suporte de campo

### 1.2 Escopo do manual

Este manual de instruções é um suplemento ao Guia de início rápido DVC7K-H ([D104766X012](#)). Este manual de instruções contém especificações do produto, materiais de referência, informações personalizadas de configuração, procedimentos de manutenção e detalhes de peças de reposição.

Este manual de instrução descreve o uso de um comunicador portátil Emerson e a interface de usuário local (LUI) para configurar e calibrar o instrumento.

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**



**Não instale, opere ou faça a manutenção do controlador de válvula digital DVC7K sem ter sido devidamente treinado para fazer a instalação, operação e manutenção de válvulas, atuadores e acessórios. Para evitar ferimentos ou danos materiais, é importante ler atentamente, compreender e seguir todo o conteúdo deste manual, inclusive todos os cuidados e advertências de segurança. Se você tiver alguma dúvida sobre estas instruções, entre em contato com seu escritório de vendas da Emerson antes de prosseguir.**

### 1.3 Convenções usadas neste manual

Estão incluídos caminhos de navegação para procedimentos e parâmetros que podem ser acessados usando a Descrição do dispositivo (DD) com um comunicador portátil ou a interface de usuário local (LUI).

Por exemplo, para acessar a Configuração guiada:

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Visão geral das configurações > Configuração guiada
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Configuração guiada

Consulte Apêndice B para obter as árvores de menu do comunicador portátil e Apêndice C para obter o fluxograma da interface de usuário local.

## 1.4 Descrição

Os controladores de válvula digital DVC7K (Figura 1 e Figura 2) são instrumentos de comunicação de corrente para pneumático e baseados em microprocessadores. Além da função tradicional de converter um sinal de entrada de corrente em pressão de saída pneumática, o controlador de válvula digital DVC7K, com o uso do protocolo de comunicações HART®, oferece fácil acesso a informações essenciais para a operação do processo. Você pode obter informações do componente principal do processo, a própria válvula de controle, usando a interface de usuário local (LUI) na válvula ou uma descrição do dispositivo na válvula, em uma caixa de junção de campo ou no console do operador, na sala de controle. Além disso, está disponível uma opção que fornece circuito isolado para um transmissor de posição da válvula (para retorno separado de posição da válvula) e dois switches integrados que podem ser definidos como switches de limite ou switches de alerta.

**Figura 1. Controlador de válvula digital FIELDVUE DVC7K montado em um atuador de válvula de haste deslizante Fisher**



**Figura 2. Controlador de válvula digital FIELDVUE DVC7K montado em uma válvula de controle Fisher 8580**



Informações de diagnóstico estão disponíveis para auxiliá-lo nas resoluções de problemas. Os parâmetros de configuração de entrada e saída podem ser definidos e o controlador de válvula digital pode ser calibrado.

Usando o protocolo HART, as informações do campo podem ser integradas nos sistemas de controle ou recebidas em uma base de laço simples.

O controlador de válvula digital DVC7K é projetado para substituir diretamente os posicionadores montados em válvula padrão pneumática e eletro-pneumática.

## 1.5 Especificações

### ADVERTÊNCIA

**Consulte a Tabela 1 para obter especificações. A configuração incorreta de um instrumento de posicionamento pode provocar o mau funcionamento do produto, causar danos materiais ou ferimentos.**

As especificações dos controladores de válvula digital DVC7K são exibidas na Tabela 1.

**Tabela 1. Especificações**

Montagem disponível	Sinal de entrada (continuação)
<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Montagem direta do atuador nos atuadores Fisher 657i/667i ou GX</li> <li>■ Montagem integral nos atuadores de haste deslizante e rotativos Fisher</li> <li>■ Atuadores rotativos de um quarto de volta</li> </ul> <p>Os controladores de válvula digital DVC7K também podem ser montados em outros atuadores que estejam em conformidade com os padrões de montagem IEC 60534-6-1, IEC 60534-6-2, VDI/VDE 3845 e NAMUR.</p>	<p><b>24 VCC</b> Potência do instrumento: 11 a 30 VCC a 10 mA Proteção contra polaridade inversa</p>
	Pressão de alimentação <sup>(1)</sup>
	<p>Mínimo recomendado: 0,3 bar/5 psig acima da exigência máxima do atuador</p> <p>Máximo: 10,0 bar/145 psig ou classificação de pressão máxima do atuador, o que for menor</p> <p>O meio de alimentação deve ser limpo, seco e não corrosivo</p>
Protocolo de comunicação	
HART 7	
Sinal de entrada	
<p><b>Ponto a ponto</b> Sinal de entrada analógica: 4 a 20 mA DC, nominal; faixa segmentada disponível</p> <p>A tensão mínima disponível nos terminais do instrumento deve ser de 10,2 VCC para controle analógico, 10,7 VCC para comunicação HART</p> <p>Corrente de controle mínima: 4,0 mA</p> <p>Corrente mínima sem reiniciar microprocessador: 3,8 mA</p> <p>Tensão máxima: 30 VCC</p> <p>Proteção contra sobrecorrente</p> <p>Proteção contra polaridade inversa</p>	<p><b>Segundo a norma ISA 7.0.01</b></p> <p>Tamanho de partículas de no máximo 40 micrômetros no sistema de ar é aceitável. É aconselhável uma filtragem de partículas mais detalhada de até 5 micrômetros. O conteúdo de lubrificante não deve exceder 1 ppm em peso (p/p) ou volume (v/v). A condensação na alimentação de ar deve ser minimizada.</p> <p>Ponto de condensação de pressão: no mínimo 10 °C a menos que a temperatura ambiente mais baixa esperada</p> <p><b>Segundo a ISO 8573-1</b></p> <p>Tamanho máximo da densidade das partículas: Classe 7</p> <p>Teor de óleo: Classe 3</p> <p>Ponto de condensação da pressão: Classe 3</p>

- continuação -

Tabela 1. Especificações (continuação)

Sinal de saída	Segurança elétrica geral - condições ambientais
Sinal pneumático, até a pressão total de alimentação <b>Span máximo:</b> 9,5 bar/140 psig <b>Ação:</b> ■ Dupla, ■ Direta simples ou ■ Inversa	Uso: ambientes internos e externos Altitude: até 2000 m Temperatura: consulte os limites de temperatura do ambiente de operação
<b>Consumo de ar em estado de equilíbrio<sup>(2)(3)</sup></b>	Método de teste de umidade: testar de acordo com IEC 61514-2
Pressão de alimentação de 1,4 bar/20 psig: Menos de 0,38 normal m <sup>3</sup> /h/14 scfh  A uma pressão de alimentação de 5,5 bar/80 psig: Menos de 1,3 normal m <sup>3</sup> /h/49 scfh	Flutuações de tensão de alimentação: N/A, não conectado à rede elétrica Sobretensão transitória: Categoria I Grau de poluição: 2 Locais molhados: sim
<b>Capacidade máxima de saída<sup>(2)(3)</sup></b>	<b>Método de teste de vibração</b>
Pressão de alimentação de 1,4 bar/20 psig: 10,0 normal m <sup>3</sup> /h/375 scfh  A uma pressão de alimentação de 5,5 bar/80 psig: 29,5 m normal m <sup>3</sup> /h / 1100 scfh	Testado de acordo com ANSI/ISA-S75.13.01 Seção 5.3.5.
	<b>Impedância de entrada</b>
	Pode se usada uma impedância equivalente de 550 ohms. Esse valor corresponde a 11 V a 20 mA.
<b>Limites de temperatura operacional ambiente<sup>(1)(4)</sup></b>	<b>Aprovações de área classificada (PENDENTE)</b>
Padrão: -40 a 80 °C/-40 a 176 °F contém elastômeros de nitrilo  Opção de temperatura extrema: -45 a 80 °C/-49 a 176 °F contém elastômeros de fluorossilicone  Opção de temperatura elevada: -40 a 80 °C/-40 a 176 °F contém elastômeros de fluorossilicone  O LCD talvez não seja lido abaixo de -20 °C/-4 °F	cCSAus — Intrinsecamente seguro, à prova de explosão, À prova de ignição por poeira, segurança aumentada, classe/divisão/zona  ATEX — Intrinsecamente seguro, à prova de chamas, À prova de ignição por poeira, segurança aumentada  IECEX — Intrinsecamente seguro, à prova de chamas, À prova de ignição por poeira, segurança aumentada
<b>Linearidade independente<sup>(5)</sup></b>	NEPSI — Intrinsecamente seguro, à prova de chamas, À prova de ignição por poeira, segurança aumentada
Valor típico: ±0,5% do span de saída	Nem todas as certificações se aplicam a todas as construções. Entre em contato com o seu <a href="#">Escritório de vendas da Emerson</a> ou consulte a página do produto DVC7K em Fisher.com para obter informações específicas sobre aprovações.
<b>Compatibilidade eletromagnética</b>	<b>Invólucro elétrico (PENDENTE)</b>
Atende à EN IEC 61326-1:2021 Imunidade — Locais industriais conforme a Tabela 2 do padrão EN 61326-1. Emissões — Classe A Classificação do equipamento ISM: Grupo 1, Classe A.	cCSAus - Tipo 4X, IP66 ATEX - Tipo 4X, IP66 IECEX - Tipo 4X, IP66

- continuação -

**Tabela 1. Especificações (continuação)**

Conexões	Opções
pressão de alimentação: almofada interna integral de 1/4 NPT ou G1/4 para montagem do regulador 67CFR Pressão de saída: 1/4 NPT interna ou G1/4 Tubulação: 3/8 pol. recomendado Ventilação: 1/2 NPT interna Elétrica: 1/2 NPT interna ou M20	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Regulador de filtro montado integral</li> <li>■ Relé de drenagem baixa<sup>(7)</sup></li> <li>■ Temperatura extrema</li> <li>■ Temperatura elevada</li> <li>■ Transmissor integral de posição de 4 a 20 mA <sup>(8)(9)</sup></li> <li>■ Switches integrais<sup>(10)(11)</sup></li> <li>■ Conexão do respiro de exaustão</li> </ul>
Compatibilidade do atuador	Declaração de SEP
Deslocamento da haste (linear com haste deslizante): Atuadores lineares com deslocamento nominal entre 6,35 mm/0,25 pol. e 606 mm/23,375 pol. Rotação do eixo (rotativo de um quarto de volta): Atuadores rotativos com deslocamento classificado entre 45° e 180° <sup>(6)</sup>	A Fisher Controls International LLC declara que este produto está em conformidade com o Artigo 4, parágrafo 3 da Diretriz PED 2014/68/EU e com a Parte 1, Requisito 8 do Regulamento PESR. Ele foi projetado e fabricado de acordo com as Boas Práticas de Engenharia (SEP, Sound Engineering Practices) e não pode portar a marca CE relacionada à conformidade PED ou a marca UKCA relacionada ao Regulamento PESR.  Contudo, o produto pode conter a marca CE ou UKCA para indicar conformidade com outras Diretrizes da Comunidade Europeia ou Regulamentos do Reino Unido (Instrumentos Estatutários).
Peso	
Alumínio: 3,9 kg (8,9 lbs)	
Nível de controle	
Controle de estrangulamento (TC): tem suporte para estrangulamento e modos de aplicação ligar/desligar Controle discreto (DC): compatível apenas com o modo de aplicação ligar/desligar	
<p><b>OBSERVAÇÕES:</b> Termos especiais do instrumento no Padrão ANSI/ISA 51.1 - Terminologia de instrumentos do processo.</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Os limites de temperatura e pressão indicados neste documento e quaisquer outros códigos ou normas aplicáveis não devem ser excedidos.</li> <li>2. Normal m<sup>3</sup>/h - Metros cúbicos normais por hora a 0 °C e 1,01325 bar, absoluto. Scfh - pés cúbicos por hora padrão a 60 °F e 14,7 psig.</li> <li>3. Valores a 1,4 bar/20 psig baseados em um relé de ação direta; valores a 5,5 bar/80 psig baseados em relé de ação dupla.</li> <li>4. O limites de temperatura variam com base na aprovação para área classificada.</li> <li>5. Não se aplica para deslocamentos com menos de 19 mm/0,75 pol. ou para rotação do eixo com menos de 60 graus. Também não se aplica para controladores de válvula digital em aplicações de tempo longo.</li> <li>6. Os atuadores rotativos com 180 graus de deslocamento nominal exigem um kit de montagem especial. Entre em contato com seu escritório de vendas da Emerson para disponibilidade do kit.</li> <li>7. O requisito de consumo de estado de equilíbrio de 6 scfh da Quad O pode ser atendido por um DVC7K com a opção A de relé de drenagem, quando usado com até 4,8 bar/70 psi de alimentação de gás natural a 16 °C/60 °F. O requisito de 6 scfh pode ser atendido por uma opção de relé de drenagem baixa B e C, quando usado com suprimento de gás natural de até 5,2 bar / 75 psi a 16 °C / 60 °F.</li> <li>8. Saída de 4 a 20 mA, isolada. Tensão de alimentação: 11 a 30 VCC. Precisão de referência: 1% do intervalo do deslocamento.</li> <li>9. O transmissor de posição cumpre os requisitos da NAMUR NE43; selecionável para mostrar falha alta (&gt; 22,5 mA) ou falha baixa (&lt; 3,6 mA). Nível de alarme alto disponível somente quando o instrumento estiver energizado.</li> <li>10. Dois switches insolados, configuráveis por meio da faixa de deslocamento calibrado ou atuados a partir de um alerta de dispositivo; Estado desligado: 0 mA (nominal); Estado ligado: até 1 A; Tensão de alimentação: 30 VCC no máximo; Precisão de referência: 2% de span do deslocamento.</li> <li>11. O switch 1 é um circuito normalmente aberto e o switch 2 é um circuito normalmente fechado.</li> </ol>	

## 1.6 Documentos relacionados

Esta seção relaciona outros documentos que contêm informações relativas ao controlador de válvula digital DVC7K. Esses documentos incluem:

- Boletim do produto Controlador de válvula digital Fisher FIELDVUE DVC7K-H ([D104765X012](#))
- Boletim do produto Controlador de válvula digital Fisher FIELDVUE DVC7K-H para aplicações liga/desliga ([D104791X012](#))
- Dimensões do Controlador de válvula digital e da matriz magnética Fisher FIELDVUE DVC7K ([D104795X012](#))
- Guia de início rápido do Controlador de válvula digital Fisher FIELDVUE DVC7K-H ([D104766X012](#))
- Especificação do dispositivo de campo HART para FIELDVUE DVC7K ([D104788X012](#))
- Faixa segmentada do Controlador de válvula digital FIELDVUE ([D103262X012](#))
- Implementação da estratégia Lock-in-Last ([D103261X012](#))
- Uso dos instrumentos FIELDVUE com o Adaptador THUM Smart Wireless e um módulo de interface HART (HIM) ([D103469X012](#))
- Uso dos instrumentos FIELDVUE com a interface de laço e monitor Smart HART (HIM) ([D103263X012](#))
- Monitor de áudio para comunicações HART ([D103265X012](#))
- Manual de instrução de filtros Fisher HF340 ([D102796X012](#))
- Manual de instruções do condicionador de linha LC340 da Fisher ([D102797X012](#))
- [Guia do usuário](#) do Comunicador de dispositivos AMS Trex

Todos os documentos estão disponíveis em seu [escritório de vendas da Emerson](#) ou em [Fisher.com](#).

## 1.7 Serviços educacionais

Serviços educacionais da Emerson  
Telefone: +1-800-338-8158  
e-mail: [education@emerson.com](mailto:education@emerson.com)  
[emerson.com/mytraining](http://emerson.com/mytraining)

## Seção 2: Segurança

### AVISO

**A segurança física é uma parte importante de qualquer programa de segurança e é fundamental para proteger seu sistema. Pessoal não autorizado pode causar danos significativos e/ou configuração incorreta de equipamentos de usuários finais. Isso pode ser intencional ou não intencional e deve ser evitado restringindo o acesso de pessoas não autorizadas em suas instalações.**

- O controlador de válvula digital DVC7K tem vários recursos para ajudar a proteger contra alterações involuntárias de configuração:
  - Firmware assinado pelo DVC7K
  - Proteção contra gravações (página 15)
  - Não pode ser conectado diretamente a uma rede e não pode acessar a Internet mundial
- Se estiver desprotegido fisicamente, qualquer dispositivo no campo estará vulnerável a ataque físico; a segurança e os procedimentos de proteção devem incluir uma solução por controles físicos de segurança.
- As seguintes entradas e saídas, usadas pelo controlador de válvula digital DVC7K, são desprotegidas e decodificadas:
  - Sinal de entrada
  - Saídas - dois switches de contato seco de estado sólido e um transmissor de posição

### OBSERVAÇÃO

Saídas só aplicáveis se o dispositivo foi comprado com opções de E/S.

- Pressão de alimentação
- Pressão de saída para o atuador
- HART - usado para comunicação digital
- Interface do usuário local (LUI) e indicador LED - usados para calibração local
- As seguintes entradas e saídas, usadas pelo controlador de válvula digital DVC7K, são protegidas:
  - Porta serial interna - destinada apenas ao uso da equipe da Emerson para atualizar o firmware.
- O DVC7K tem aplicações opcionais para a configuração e visualização de dados. Quando esses aplicativos são usados, eles devem ser executados em dispositivos configurados de acordo com as políticas locais de segurança.
- O dispositivo foi desenvolvido com o uso de princípios e procedimentos seguros de codificação, inclusive com modelagem de ameaças e testes específicos de segurança. Ele tem várias interfaces para configuração, sendo que cada uma delas tem a opção de desabilitar as opções de gravação.
- Há várias maneiras de configurar o dispositivo, inclusive:
  - A interface de usuário local (LUI).
  - O pacote FDI (Integração do dispositivo de campo) ou DD (Descrição do dispositivo) usado com software gerenciador de ativos, como o AMS Device Manager ou um comunicador portátil como o Emerson Trex.

- Práticas recomendadas de operação do produto:
  - Assegure-se de que a equipe de operação seja treinada tanto em políticas locais de segurança como na operação segura do controlador de válvula digital DVC7K.
  - Recomenda-se habilitar a proteção contra gravação depois que a configuração estiver concluída.
  - Opere o dispositivo em um ambiente físico controlado e protegido.
  - Opere o controlador de válvula digital DVC7K e o pacote FDI/host DD em um ambiente de rede controlado e protegido.
  - Configure o pacote FDI/host DD para que os usuários possam ter no mínimo o acesso privilegiado ao controlador de válvula digital DVC7K, fornecendo acesso a apenas ao que é absolutamente necessário para executar a função do trabalho.
  - Aplique patches e atualizações à medida que forem publicados.

---

### OBSERVAÇÃO

Trabalhe com o [Escritório de vendas da Emerson](#) para manter-se informado e obter acesso a patches e atualizações de segurança.

---

- Relate incidentes de segurança e possíveis vulnerabilidades do produto em: [https://go.emersonautomation.com/reportvulnerability\\_en](https://go.emersonautomation.com/reportvulnerability_en)
- Práticas recomendadas de gerenciamento de senhas:
  - Gerencie as senhas de usuários do pacote FDI/host DD de acordo com a política local de segurança.
- Orientações de descarte do produto

Quando o dispositivo precisar ser descartado, considere os seguintes aspectos de remoção do dispositivo:

- Identifique se o dispositivo pode ser reutilizado em outra parte do processo ou para fins de teste ou treinamento.
- Higienize os seguintes dados armazenados no instrumento com os métodos mais recentes recomendados pelo setor.
  1. Folha de especificação/dados de configuração: para restaurar a configuração novamente aos padrões de fábrica, execute o método *Configuração de restauração de fábrica* definido na página 74. Revise os parâmetros da folha de especificação com o pacote FDI (Integração de dispositivo de campo) ou DD (Descrição do dispositivo) para verificar se foram removidos todos os parâmetros de configuração com dados sensíveis.
  2. Dados do Registro de Evento: Abra o registro de evento com o pacote FDI (integração de dispositivo de campo) ou DD (Descrição do dispositivo) e execute o método *Apagar registro de evento*.

---

### OBSERVAÇÃO

Os registros dos conjuntos de dados de diagnóstico e depuração da Emerson não serão removidos com as etapas acima e permanecerão no dispositivo. No entanto, nenhuma informação relacionada ao processo está contida nesses dados.

---

Se o dispositivo não for reutilizado, siga a política local de descarte.

## Seção 3: Práticas de fiação

### 3.1 Requisitos do sistema de controle

Há vários parâmetros que devem ser verificados para garantir que o sistema de controle seja compatível com o controlador de válvula digital DVC7K.

#### Condicionador de linha/filtro HART

Dependendo do solucionador lógico ou sistema de controle e do modo de aplicação do controlador de válvula digital DVC7K, pode ser necessário um condicionador de linha ou filtro HART. Consulte a Tabela 2.

#### OBSERVAÇÃO

O DVC7K não é um dispositivo com capacidade para SIL.

**Tabela 2. Requisito do condicionador de linha/filtro HART pelo sistema e modo**

Modo de aplicação	Sistema de controle ou solucionador lógico	Filtro HART necessário?	Condicionador de linha necessário?
4 a 20 mA Laço ponto a ponto	PROVOX™, RS3™, DeltaV™, Ovation™	Não	Não
	Todo os outros	Consulte o Escritório de vendas	Não
24 VCC Laço multidrop	Todos	Não	Sim

O filtro HART HF340 e o condicionador de linha LC340 são dispositivos passivos que são inseridos no cabeamento de campo do laço HART. Um filtro ou condicionador de linha normalmente é instalado próximo aos terminais de cabeamento de campo de E/S do sistema (consulte Figura 3). Seu objetivo é isolar efetivamente a saída do sistema dos sinais modulados de comunicação HART e aumentar a impedância do sistema para permitir a comunicação HART. Para obter mais informações, consulte o manual de instruções do filtro HART HF340 (D102796X012) ou do condicionador de linha LC340 (D102797X012).

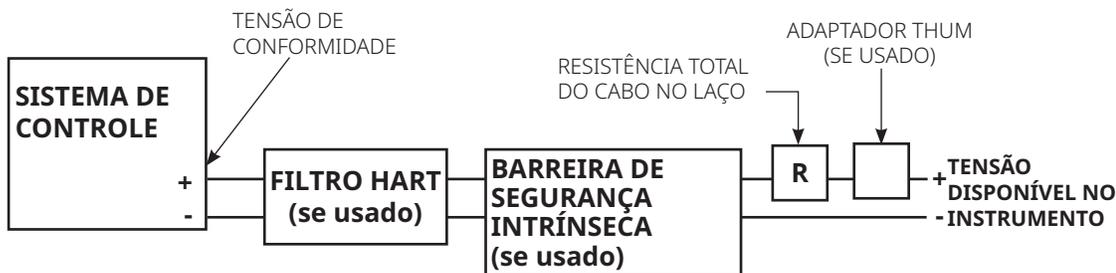
#### Tensão disponível

A tensão disponível no controlador de válvula digital DVC7K deve ser no mínimo 10,5 VCC. A tensão disponível no instrumento não é a tensão real medida nele, quando estiver conectado. A tensão medida no instrumento está limitada pelo instrumento e normalmente é menor que a tensão disponível.

Como mostrado na Figura 3, a tensão disponível no instrumento depende:

- da tensão de conformidade do sistema de controle
- se for usado um filtro, adaptador ou barreira de segurança intrínseca THUM wireless
- do tipo e comprimento do fio.

A tensão de conformidade do sistema de controle é a tensão máxima nos terminais de saída deste na qual o sistema de controle pode produzir corrente máxima de laço.

**Figura 3. Determinação da tensão disponível no instrumento****Calcule a tensão disponível no instrumento da seguinte forma: Exemplo de cálculo**

Tensão de conformidade com o sistema de controle

- Queda de tensão do filtro (se usado)<sup>(1)</sup>

- Resistência da barreira de segurança intrínseca (se usada) x corrente máxima de laço

- Queda de tensão do adaptador THUM Smart Wireless (se usado)<sup>(2)</sup>

- Resistência total do cabo do laço x corrente máxima do laço

= Tensão disponível no instrumento<sup>(3)</sup>

18,5 V (a 21,05 mA)

- 2,3 V (para filtro HF340)

- 2,55 V (121 ohms x 0,02105 A)

- 1,01 V (48 ohms x 0,02105 A para 1000 pés de cabo Belden 9501)

= 15,19 V, disponível — se a barreira de segurança (2,55 V) não for usada

Observações:

1. Obtenha a queda de tensão no filtro. A queda medida será diferente desse valor. A queda de tensão do filtro medida depende da tensão de saída do sistema de controle, da barreira de segurança intrínseca (se usada) e do instrumento. Consulte a Observação 3.
2. A queda de tensão do adaptador THUM é linear de 2,25 V a 3,5 mA a 1,2 V a 25 mA.
3. A tensão disponível no instrumento não é a tensão medida nos terminais do instrumento. Quando o instrumento é conectado, ele limita a tensão medida a aproximadamente 8,0 a 9,5 V.

A tensão disponível no instrumento pode ser calculada a partir da seguinte equação:

Tensão disponível = [tensão de conformidade com o sistema de controle (a uma corrente máxima)] - [queda de tensão do filtro (se for usado um filtro HART)] - [resistência total do cabo x corrente máxima] - [resistência da barreira x corrente máxima].

A tensão disponível calculada deve ser maior ou igual a 10,5 VCC.

Tabela 3 relaciona a resistência de alguns cabos típicos.

O exemplo a seguir mostra como calcular a tensão disponível para um sistema de controle Honeywell™ TDC2000 com um filtro HART HF340 e 1000 pés de cabo Belden™ 9501:

Tensão disponível = [18,5 V (a 21,05 mA)] - [2,3 V] - [48 ohms x 0,02105 A]

Tensão disponível = [18,5] - [2,3] - [1,01]

Tensão disponível = 15,19 V

**Tabela 3. Características do cabo**

Tipo de cabo	Capacitância <sup>(1)</sup> pF/pés	Capacitância <sup>(1)</sup> pF/m	Resistência <sup>(2)</sup> Ohms/pés	Resistência <sup>(2)</sup> Ohms/m
BS5308/1, 0,5 mm <sup>2</sup>	61,0	200	0,022	0,074
BS5308/1, 1,0 mm <sup>2</sup>	61,0	200	0,012	0,037
BS5308/1, 1,5 mm <sup>2</sup>	61,0	200	0,008	0,025
BS5308/2, 0,5 mm <sup>2</sup>	121,9	400	0,022	0,074
BS5308/2, 0,75 mm <sup>2</sup>	121,9	400	0,016	0,053
BS5308/2, 1,5 mm <sup>2</sup>	121,9	400	0,008	0,025
BELDEN 8303, 22 awg	63,0	206,7	0,030	0,098
BELDEN 8441, 22 awg	83,2	273	0,030	0,098
BELDEN 8767, 22 awg	76,8	252	0,030	0,098
BELDEN 8777, 22 awg	54,9	180	0,030	0,098
BELDEN 9501, 24 awg	50,0	164	0,048	0,157
BELDEN 9680, 24 awg	27,5	90,2	0,048	0,157
BELDEN 9729, 24 awg	22,1	72,5	0,048	0,157
BELDEN 9773, 18 awg	54,9	180	0,012	0,042
BELDEN 9829, 24 awg	27,1	88,9	0,048	0,157
BELDEN 9873, 20 awg	54,9	180	0,020	0,069

1. Os valores de capacitância representam a capacitância de um condutor para todos os outros condutores e blindagem. Este é o valor apropriado para se usar nos cálculos de comprimento dos cabos.

2. Os valores de resistência abrangem ambos os fios do par trançado.

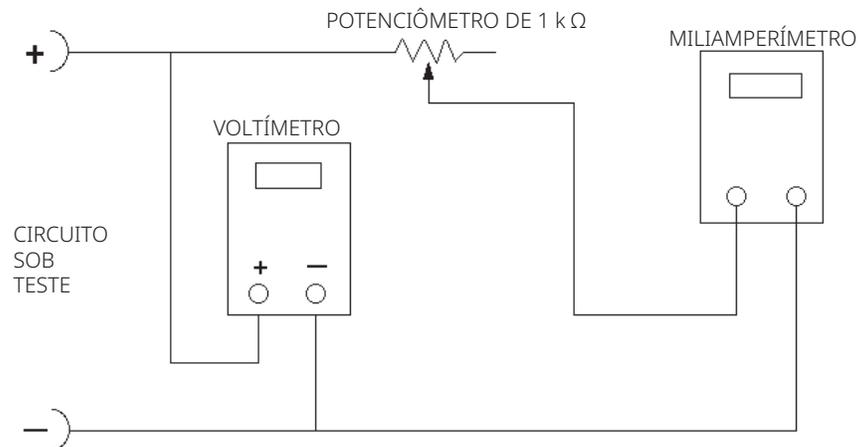
## Tensão de conformidade

Se a tensão de conformidade do sistema de controle não for conhecida, execute o seguinte teste de tensão de conformidade.

1. Desconecte o cabeamento de campo do sistema de controle e conecte o equipamento como mostrado na Figura 4 aos terminais do sistema de controle.
2. Configure o sistema de controle para fornecer o máximo de corrente de saída.
3. Aumente a resistência do potenciômetro de 1 k $\Omega$ , mostrado na Figura 4, até que a corrente observada no miliamperímetro comece a cair rapidamente.
4. Registre a tensão mostrada no voltímetro. Esta é a tensão de conformidade do sistema de controle.

Para obter informações específicas dos parâmetros relativos ao seu sistema de controle, entre em contato com seu [Escritório de vendas da Emerson](#).

Figura 4. Esquema do teste de tensão



A6192-1

## Capacitância máxima dos cabos

O comprimento máximo dos cabos para comunicação HART é limitado pela capacitância característica do cabo. O comprimento máximo devido à capacitância pode ser calculado usando as seguintes fórmulas:

$$\text{Comprimento(pés)} = [160.000 - C_{\text{mestre}}(\text{pF})] \div [C_{\text{cabo}}(\text{pF/pés})]$$

$$\text{Comprimento(m)} = [160.000 - C_{\text{mestre}}(\text{pF})] \div [C_{\text{cabo}}(\text{pF/m})]$$

onde:

160.000 = uma constante derivada dos instrumentos FIELDVUE para garantir que a constante de tempo RC da rede HART não seja superior a 65  $\mu\text{s}$  (conforme a especificação HART).

$C_{\text{mestre}}$  = a capacitância do sistema de controle ou filtro HART

$C_{\text{cabo}}$  = a capacitância do cabo usado (consulte Tabela 3)

O exemplo a seguir mostra como calcular o comprimento do cabo para um sistema de controle Foxboro™ I/A (1988) com um  $C_{\text{mestre}}$  de 50.000 pF e um cabo Belden 9501 com capacitância característica de 50 pF/pés.

$$\text{Comprimento(pés)} = [160.000 - 50.000 \text{ pF}] \div [50 \text{ pF/pés}]$$

$$\text{Comprimento} = 2200 \text{ pés}$$

O comprimento do cabo de comunicação HART é limitado pela capacitância característica do cabo. Para aumentar o comprimento do cabo, selecione um fio com menor capacitância por pé. Entre em contato com o Escritório de vendas da Emerson para obter informações específicas relativas ao seu sistema de controle.

## Seção 4: Configuração

### 4.1 Configuração guiada

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Visão geral das configurações > Configuração guiada
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Configuração guiada

Para configurar rapidamente o instrumento, a Configuração guiada orientará você nas etapas a seguir.

1. **Selecione o Idioma** (apenas LUI).
2. **Forneça informações sobre a construção** que é usada para configurar a construção dos parâmetros exclusivos do atuador, instrumento e acessório.
3. **Ajuste do relé** (apenas o relé A).
4. **A calibração automática** é usada para estabelecer os limites do deslocamento físico. Durante este processo, a válvula percorrerá o curso totalmente, de um extremo de deslocamento para o outro.
5. **Aplique configuração personalizada** (somente configurações personalizadas compradas na fábrica).
6. **Retorne ao estado anterior** (Modo do instrumento e proteção contra gravação).

---

#### OBSERVAÇÃO

Consulte o Guia de início rápido do DVC7K (D104766X012) para obter instruções detalhadas sobre a configuração guiada.

---

### 4.2 Configuração manual

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Visão geral das configurações
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configuração

A *configuração manual* possibilita a configuração do controlador de válvula digital em sua aplicação. Tabela 4 relaciona as configurações padrão para uma configuração padrão de fábrica. Você pode ajustar a resposta do atuador, definir os diferentes modos, alertas, faixas, limites e pontos de corte do deslocamento da válvula. Você também pode alterar o modo de proteção contra gravação.

---

#### OBSERVAÇÃO

Consulte a Tabela 11 quanto às Configurações padrão de alerta.

---

**Tabela 4. Configuração padrão de parâmetros**

	Parâmetro de configuração	Configuração padrão <sup>(1)</sup>
Configuração do instrumento	Etiqueta	[número de série truncado]
	Tag longo	[número de série truncado]
	Origem do ponto de controle	Corrente de entrada
	Reinicie a opção de ponto de controle	Nenhum efeito
	Faixa de entrada baixa	0%
	Faixa de entrada alta	100%
	Unidades de corrente de entrada <sup>(2)</sup>	%
	Endereço de sondagem	0
	Unidade de temperatura <sup>(2)</sup>	Fahrenheit (°F)
	Unidade de pressão <sup>(2)</sup>	psi
	Condição de energia zero <sup>(2)</sup>	Fechada
	Modo de aplicação <sup>(2)(3)</sup>	Estrangulamento
	Movimento do sensor de deslocamento	No sentido anti-horário/em direção ao topo do instrumento
Interface de usuário local	Idioma <sup>(2)</sup>	Inglês
	Separador decimal <sup>(2)</sup>	Período
	Configuração do LED <sup>(2)(4)</sup>	Ativação do LED
Resposta e ajuste dinâmicos	Caracterização de entrada	Linear
	Configuração de ajuste <sup>(2)</sup>	H
	Zona morta integral de deslocamento	0,25%
	Ganho integral do deslocamento	9,6 repetições/minuto
	Ponto de limite de deslocamento alto	125%
	Ponto de desligamento alto de corte	99,5%
	Taxa de corte alta	0,0%/sec
	Ponto de limite baixo de deslocamento	-25%
	Ponto de desligamento baixo de corte	0,5%
	Taxa de corte baixa	0,0%/sec
<p>1. As configurações relacionadas são para configuração padrão de fábrica. Os instrumentos DVC7K também podem ser solicitados com configurações personalizadas. Consulte a requisição de pedidos para obter as configurações personalizadas.</p> <p>2. Configurável com a LUI.</p> <p>3. Configurável apenas pelo usuário se o nível de controle for controle de estrangulamento.</p> <p>4. Não configurável com o DD.</p>		

**OBSERVAÇÃO**

Consulte Apêndice B quanto a árvores de menu do comunicador portátil.

## Modo e proteção

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Visão geral das configurações Configurações do dispositivo > entrada/saída Configurações do dispositivo > comunicação Configurações do dispositivo > display Configurações do dispositivo > ajuste
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Modo do instrumento Configurar > Segurança > Proteção contra gravação

## Modo do instrumento

Existem três modos de instrumento para o DVC7K; Substituição automática (AUTO), manual (MAN) e local (substituição).

- Automático é o modo operacional normal, portanto o instrumento segue o sinal de controle.
- Manual é necessário em alguns casos para modificar os parâmetros de configuração ou para executar diagnósticos.
- A substituição local ocorre quando o dispositivo se fecha na Condição de energia zero na partida ou quando a corrente de entrada está muito baixa enquanto o Modo do instrumento está em Manual. Se o instrumento estiver fechado na Condição de energia zero, altere o Modo do instrumento para Manual para liberar a trava. Se a corrente de entrada estiver muito baixa, aumente a corrente de entrada para liberar a trava.

### OBSERVAÇÃO

No controlador de válvula digital DVC6200, Automático foi convencionado como “Em serviço” e Manual, como “Fora de serviço”.

### OBSERVAÇÃO

Algumas alterações que exigem que o instrumento esteja em Manual não terão efeito até que o instrumento seja colocado novamente em Automático ou reiniciado.

## Proteção contra gravação

Existem três modos de proteção contra gravação para o DVC7K: Desligado, Ligado com validação LUI e Ligado sem validação LUI.

A configuração padrão é Off (Desligado). Se a proteção contra gravação estiver Ligada com a validação LUI, o dispositivo impedirá alterações de configuração e calibração no instrumento e só poderá ser desligado da LUI. Se a Proteção contra gravações estiver Ligada sem validação LUI, o dispositivo evita alterações de configuração e calibração no instrumento, mas pode ser desligado da LUI ou de um comunicador portátil.

## 4.3 Folha de especificações

Configure os seguintes parâmetros do instrumento na descrição do dispositivo:

### Posicionador

#### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Posicionador

### Identificação

- Etiqueta — Um nome de etiqueta de até 8 caracteres está disponível para o instrumento. A Etiqueta é o modo mais fácil de distinguir entre instrumentos em um ambiente de vários instrumentos. Use as etiquetas para rotular instrumentos eletronicamente, de acordo com os requisitos de sua aplicação. A Etiqueta que você atribuir é automaticamente exibida quando uma Descrição do dispositivo estabelecer contato com o controlador de válvula digital.
- Tag longo — Um nome de Tag longo de até 32 caracteres está disponível para o instrumento. Um tag longo funciona exatamente como uma Etiqueta.
- Endereço de sondagem — Se o controlador de válvula digital for usado em operação ponto a ponto, o endereço de sondagem será 0. Quando vários dispositivos forem conectados no mesmo laço, como para classificação dividida, cada dispositivo deve ter a atribuição de um único endereço de sondagem. O endereço de sondagem é definido como um valor entre 0 e 63 para o HART 7. Para alterar o endereço de sondagem, o instrumento deve estar em Manual.
- Fabricante — O fabricante do posicionador
- Tipo de dispositivo — O tipo de dispositivo para o posicionador
- Número de série do instrumento — Insira o número de série na placa de identificação com até 12 caracteres.
- Identificador do dispositivo — Um identificador único para o posicionador
- Mensagem — Insira qualquer mensagem com até 32 caracteres. Essa mensagem fornece a forma mais específica, definida pelo usuário, para identificar instrumentos individuais em um ambiente com vários instrumentos.
- Descritor — Insira uma descrição para a aplicação com até 16 caracteres. A descrição fornece uma etiqueta eletrônica mais longa, definida pelo usuário, para auxiliar com uma identificação mais específica do instrumento do que aquela disponibilizada pela etiqueta HART.

### Níveis

- Nível de controle — Há dois níveis: controle de estrangulamento (TC) e controle discreto (DC). O TC tem suporte para modos de aplicação de estrangulamento e de ligar/desligar, enquanto o DC só tem suporte para o modo de aplicação ligado/desligado.
- Modo de aplicação — Se o nível de controle for TC, os usuários podem levar o instrumento para o modo Manual e selecionar se o instrumento vai se comportar como uma válvula de estrangulamento ou de ligar/desligar.

## Revisões

- Revisão de hardware — Número da revisão do hardware do instrumento.
- Revisão do dispositivo — Número de revisão do dispositivo.
- Revisão do protocolo HART — Número de revisão do protocolo HART.
- Revisão do firmware principal — Número de revisão do firmware e a data em que a revisão do firmware foi publicada.
- Revisão do software — Número de revisão da descrição do dispositivo (DD).

## Unidades

- Pressão — Define as unidades de saída e de pressão de alimentação em psi, bar, kPa ou kg/cm<sup>2</sup>.
- Temperatura — Graus Fahrenheit ou Celsius. A temperatura medida é de um sensor montado na placa de circuito impresso do controlador de válvula digital.
- Corrente de entrada — Permite definir as unidades de corrente de entrada em mA ou percentual da faixa de 4 a 20 mA.

## Hora do instrumento

- Método Editar hora do instrumento — O método, Edit Instrument Time (Editar hora do instrumento), permite definir o relógio do instrumento. Quando os alertas são armazenados no registro de alertas, este inclui a hora e a data. O relógio do instrumento utiliza um formato de 24 horas.
- Data atual — Exibe a data atual do relógio do instrumento.
- Horário atual — Exibe a hora atual do relógio do instrumento.

## Desempenho do posicionador

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Desempenho do posicionador

## Controle de deslocamento

- Corrente de entrada — Exibe a corrente de entrada atual.
- Tipo de relé — Existem dezesseis opções de relé para selecionar. O tipo de relé é impresso na etiqueta afixada no corpo do relé. A etiqueta indicará se o relé é de drenagem baixa e/ou uma versão de temperatura extrema.

### Relés padrão

1. Relé C
2. Relé B
3. Relé A como duplo
4. Relé A como simples

### Relés de drenagem baixa

5. Relé C LB
6. Relé B LB
7. Relé A LB as duplo
8. Relé A LB como simples

**Relés de temperatura extrema**

9. Relé C XT
10. Relé B XT
11. Relé A XT como duplo
12. Relé A XT como simples

**Relés de temperatura extrema e de drenagem baixa**

13. Relé C XTLB
  14. Relé B XTLB
  15. Relé A XTLB como duplo
  16. Relé A XTLB como simples
- Condição de energia zero — a posição da válvula (aberta ou fechada) quando for removida a energia elétrica para o instrumento. A condição de energia zero (ZPC) é determinada pelo tipo de relé, como mostrado na Figura 5.

**Figura 5. Condição de energia zero**

Tipo de relé	Perda de alimentação elétrica
Ação simples direta (Relé A ou C)	Pressão da porta A para zero
Ação simples inversa (Relé B)	Pressão da porta A para zero Pressão da porta B para alimentação total Tipo de relé
Ação dupla (Relé A)	Pressão da porta B para alimentação total

- Reiniciar opções da trava — Existem duas opções de reinicialização da trava: Desligado ou Alimentação zero. Se Zero power (Alimentação zero) for selecionada, na perda de energia o dispositivo se moverá e será travado na Condição de energia zero ao ligar e exigirá que você o destrave.
- Reiniciar status da trava — As identificações na trava de reinicialização estão inativas ou ativas.

**Corte/limite alto**

- Ação de corte/limite alto — Permite que o usuário controle o comportamento quando o ponto de controle é alto. Os usuários têm as seguintes opções: desativado, corte ou limite.
- Ponto de desligamento de corte alto — Esse é o ponto na faixa de deslocamento calibrado acima da qual o Corte tem efeito quando a Ação de corte/limite alto for Corte. É recomendado um Ponto de desligamento alto de corte de 99,5% para garantir que a válvula fique totalmente aberta.
- Ponto alto do limite de deslocamento — O valor máximo que o ponto de controle alcançará quando a Ação de corte/limite alto for definida como Limite.
- Taxa de corte alta — Esta configuração permite que a válvula suba na taxa configurada para o extremo de deslocamento alto quando o Ponto de desligamento alto de corte for alcançado. Isso fornece uma elevação controlada no batente de deslocamento aberto.

## Corte/limite baixo

- Ação de corte/limite baixo — Permite que usuário controle o comportamento quando o ponto de controle estiver baixo. Os usuários têm as seguintes opções: desativado, corte ou limite.
- Ponto de desligamento baixo de corte — Esse é o ponto na faixa de deslocamento calibrado abaixo da qual o corte tem efeito quando a Ação de corte/limite baixo for Corte. É recomendado um Ponto de desligamento baixo de corte de 0,5% para ajudar a garantir o carregamento da sede com desligamento máximo.
- Ponto de baixo limite de deslocamento — o valor mínimo que o ponto de controle alcançará quando a Ação de corte/limite baixo for definida como Limite.
- Taxa de corte baixo — Esta configuração permite que a válvula suba à taxa configurada até o extremo de deslocamento baixo quando o Ponto de desligamento de corte baixo for atingido. Isso fornece uma rampa controlada para o interior da sede a fim de minimizar danos nesta.

## Caracterização (somente modo de aplicação de estrangulamento)

- Caracterização de entrada

A caracterização de entrada define a relação entre a meta de deslocamento e o ponto de controle alcançado. O ponto de controle alcançado é a entrada para a função de caracterização. Se a condição de energia zero estiver fechada, então um ponto de controle de 0% corresponde a uma entrada alcançada de 0%. Se a condição de energia zero estiver aberta, um ponto de controle de 0% corresponde a uma entrada alcançada de 100%. A meta de deslocamento é a saída da função de caracterização.

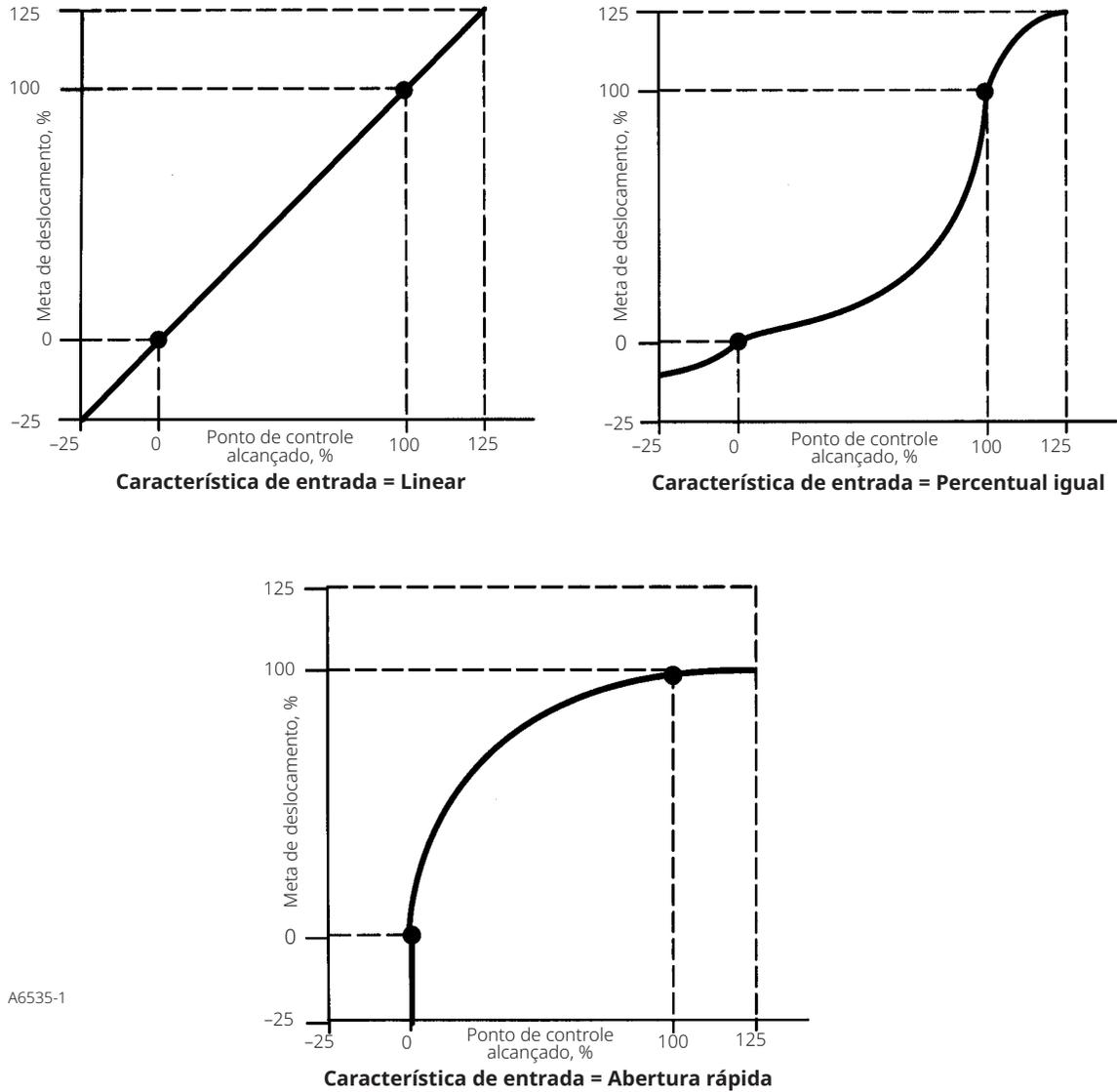
Os usuários podem selecionar a partir das três características de entrada fixa mostradas em Figura 6 (Linear, Porcentagem igual ou Abertura rápida) ou selecionar uma característica personalizada. Figura 6 mostra a relação entre a meta de deslocamento e o ponto de controle alcançado para as características de entrada fixa, supondo que a Condição de energia zero esteja configurada como fechada.

Com a caracterização de entrada, você pode modificar a característica geral da combinação válvula-instrumento. A seleção de uma característica de percentual igual, abertura rápida ou abertura personalizada (que não seja o padrão de linear) modifica a característica geral da válvula e do instrumento. No entanto, se você selecionar a característica de entrada linear, a característica geral da válvula e do instrumento é a característica da válvula, determinada pelo interno da válvula (ou seja, bujão ou gaiola).

- Tabela de caracterização personalizada

Você pode especificar 21 pontos em uma curva de característica personalizada. Cada ponto define uma meta de deslocamento, em % de deslocamento alcançado, para um ponto de controle correspondente, em % do ponto de controle alcançado. Os valores do ponto de controle variam de -25% a 125%. Antes da modificação, a característica personalizada é linear.

**Figura 6. Meta de deslocamento versus ponto de controle alcançado, para várias características de entrada (Condição de energia zero = fechado)**



## Válvula

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Válvula

### Identificação

- Fabricante de válvulas — Selecione o fabricante da válvula.
- Modelo da válvula — Selecione o modelo da válvula.
- Número de série da válvula — Digite o número de série da válvula na aplicação, até 12 caracteres.
- Tamanho da válvula — Selecione o tamanho da válvula.
- Unidade de tamanho da válvula — Especifique se o tamanho da válvula está em polegadas, milímetros, centímetros ou indeterminado.
- Tipo de válvula — Especifique o tipo de corpo da válvula. Exemplos: globo, corpo dividido, porta dupla, borboleta, esfera etc.
- Classe ANSI — De acordo com a ANSI B16.34-81.
- Ponto crítico da válvula — Insira o ponto crítico da válvula.

### Mecânica

- Torque dinâmico — Torque imposto ao membro de fechamento da válvula (disco, esfera, bujão etc.) pelo fluido do processo em fluxo.
- Torque de ruptura — Insira o torque calculado da válvula, necessário para assentar e liberar o membro de fechamento da válvula. Expresso em libras de força x polegadas (lbf•pol.), newtons x metros (N•m) ou quilogramas de força x metros (kgf•m). Usado para comparar os valores reais de torque.
- Torque/atrito maior — Atrito ou torque que não seja do interno ou do engaxetamento.
- Unidade de atrito/torque — Especifique as unidades associadas aos parâmetros de atrito e torque. As unidades podem ser: lbf, N, kgf, lbf•pol., N•m, kgf•m ou indeterminado.
- Pressão máxima — Especifique a pressão máxima da válvula.
- Unidade de pressão máxima — Especifique se as unidades do valor de Pressão máxima estão em psi, kPa, bar, kg/cm<sup>2</sup> ou indeterminado.
- Temperatura máxima — Especifique a temperatura máxima da válvula.
- Unidade de temperatura máxima — Especifique se as unidades do valor de temperatura máxima estão em graus Fahrenheit, Celsius ou indeterminado.

### Construção

- Direção da vazão — Especifique a direção das forças de fluido no membro de fechamento: fluir para abrir ou fluir para fechar.
- Tipo de capô — Especifique o tipo de capô.
- Material do corpo/capô — Especifique o corpo e o material do capô.
- Material do revestimento — Especifique o material do revestimento do corpo.
- Diâmetro interno do revestimento — Se houver um revestimento do corpo, especifique seu diâmetro interno.
- Unidade de diâmetro interno do revestimento — Especifique as unidades de valor do diâmetro interno do revestimento.
- Extensão de extremidade e material — Especifique as extensões finais, se houver. Normalmente se refere a seções de tubos ou redutores soldados ao corpo pelo fabricante da válvula.

- Conexão final de entrada — Especifique a conexão final. Pode ser integral ou soldada no corpo.
- Conexão final de saída — Especifique a conexão final. Pode ser integral ou soldada no corpo.
- Acabamento da face do flange — Especifique o acabamento da face do flange conforme o acabamento ANSI B16.5-81 ou especial, conforme necessário.
- Tipo de engaxetamento — Especifique o tipo de engaxetamento.
- Material da embalagem — Especifique o material da embalagem.
- Válvula de isolamento necessária — Especifique se é necessária uma válvula de isolamento.
- É necessário lubrificar a válvula — especifique se é necessário um lubrificante.
- Tipo de lubrificação — especifique o lubrificante.

### Interno

- Tipo de interno — Especifique o tipo de interno
- Característica do interno — Especifique a característica da vazão inerente do interno instalado.
- Estilo da porta — Especifique o estilo da porta.
- Deslocamento alcançado — especifique a distância de movimento do membro de fechamento da posição fechada para a posição nominal totalmente aberta. A posição nominal totalmente aberta é a abertura máxima recomendada pelos fabricantes.
- Deslocamento real — Especifique a distância medida da posição fechada até a posição aberta total da válvula.
- Unidade de deslocamento — especifique o deslocamento classificado e o deslocamento real em polegadas, centímetros ou milímetros para válvulas de haste deslizante ou graus para válvulas rotativas.
- Classificação FL — Especifique FL nominal do interno instalado. Consulte ANSI/ISA-S75.01-1985.
- XT nominal — Especifique XT nominal do interno instalado. Consulte ANSI/ISA-S75.01-1985.
- CV nominal — Especifique CV nominal do interno instalado. Consulte ANSI/ISA-S75.01-1985.

### Características

- Área desbalanceada — Especifique a área desbalanceada da válvula.
- Unidade de área desbalanceada — Especifique a área desbalanceada em polegadas quadradas, centímetros quadrados ou milímetros quadrados.
- Diâmetro da porta — Especifique o diâmetro da porta.
- Unidade de diâmetro da porta — Especifique o diâmetro da porta em polegadas, centímetros ou milímetros.
- Diâmetro da haste — Especifique o diâmetro da haste.
- Unidade do diâmetro da haste — Especifique o diâmetro da haste em polegadas, centímetros ou milímetros.
- Material da sede — Especifique o material da sede.
- Material de esfera/bujão/disco — Especifique o membro de fechamento, ou seja, material do bujão, esfera ou disco, conforme aplicável.
- Material da haste — Especifique o material da haste.
- Material da gaiola/guia — Especifique o material da gaiola, rolamento ou guia.
- A vazão tende a — Especifique se a vazão tende a ABRIR ou FECHAR uma válvula de haste deslizante.
- Empurre para baixo até — Especifique se a válvula ABRE ou FECHA à medida que a haste se afasta do capô.

## Atuador

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Atuador

### Identificação

- Fabricante do atuador — Selecione o fabricante do atuador.
- Modelo do atuador — Selecione o modelo do atuador.
- Estilo do atuador — Insira o estilo do atuador; mola e diafragma, pistão com dupla ação sem mola, pistão com ação simples com mola ou pistão com dupla ação com mola.

### Mecânica

- Tamanho do atuador — Especifique o tamanho do atuador.
- Área efetiva — Especifique a área efetiva do diafragma do atuador.
- Unidade de área efetiva — Especifique a área efetiva do diafragma do atuador em polegadas quadradas, centímetros quadrados ou milímetros quadrados.
- Estilo da alavanca — Especifique o estilo da alavanca como indeterminado, articulação do eixo, cremalheira e pinhão ou mecanismo corrediço.
- Comprimento do braço de alavanca — Especifique o comprimento do braço de conexão entre o eixo da válvula e a haste do atuador. Para atuador de cremalheira e pinhão, este comprimento é igual ao raio do pinhão.
- Unidade do braço de alavanca — especifique o comprimento do braço de alavanca em polegadas, milímetros ou centímetros.
- Taxa de mola — A força da mudança por unidade muda no comprimento de uma mola. Nas válvulas de controle do diafragma, a taxa de mola é geralmente declarada em libras com força por polegada em compressão.
- Unidade de taxa de mola — Especifique a classificação da mola em libras por polegada (lb/pol.), newtons por milímetro (N/mm) ou quilogramas por milímetro (kg/mm).
- Tipo de matriz — Consulte Tabela 5 para obter as opções de matriz disponíveis. Escolha o conjunto magnético que corresponda à faixa de deslocamento do atuador.

### OBSERVAÇÃO

Como regra geral, não utilize menos de 60% da do alcance de deslocamento do conjunto magnético para medição do deslocamento total. O desempenho diminuirá à medida que o conjunto for progressivamente subdividido.

Os conjuntos magnéticos lineares apresentam uma faixa de deslocamento válido, indicado por setas marcadas dentro da peça. Isso significa que o sensor Hall (na parte traseira do invólucro do DVC7K) necessita permanecer nessa faixa durante todo o deslocamento da válvula. Os conjuntos magnéticos lineares são simétricos. Qualquer extremidade pode ficar para cima.

- Orientação do atuador — Insira a orientação do atuador conforme visualizado na entrada da válvula (p. ex., VERT. PARA CIMA, VERT. PARA BAIXO ou HORIZ). Para válvulas rotativas, especifique o lado direito (RH) ou o lado esquerdo (LH).
- Tipo de volante — Insira o tipo e a orientação do volante (substituição manual), se houver.

**Tabela 5. Opções da matriz do atuador**

Conjunto magnético	Faixa de deslocamento		
	mm	pol.	Graus
Haste deslizante n.º 7	4,2 a 7	0,17 a 0,28	---
Haste deslizante n.º 19	8 a 19	0,32 a 0,75	---
Haste deslizante n.º 25	20 a 25	0,76 a 1,00	---
Haste deslizante n.º 38	26 a 38	1,01 a 1,50	---
Haste deslizante n.º 50	39 a 50	1,51 a 2,00	---
Haste deslizante n.º 110	51 a 110	2,01 a 4,125	---
Haste deslizante n.º 210	110 a 210	4,125 a 8,25	---
Haste deslizante n.º 1 rolete	> 210	> 8,25	60 a 90°
Eixo rotativo janela n.º 1	---	---	60 a 90°
Eixo rotativo janela n.º 2	---	---	60 a 90°
Eixo rotativo montagem na extremidade	---	---	60 a 90°

- Válvula de falha de ar — Especifique se é necessária a válvula de falha de ar (válvula de travamento de ar do atuador).
- Válvula de falha de ar ajustada em — Especifique qual pressão de alimentação a válvula de falha de ar (válvula de travamento de ar do atuador) fechará.

## Movimento

- Ar — Selecione “Opens” (Abre) ou “Closes” (Fecha) para indicar o efeito do aumento da pressão do ar no deslocamento da válvula.
- Movimento do sensor de deslocamento — “Counterclockwise/Toward Top of Instrument” (anti-horário/em direção ao topo do instrumento) indica que há uma relação direta entre contagens de deslocamento e acionamento (ou seja, aumento dos resultados do acionamento no aumento da contagem de deslocamento). “Clockwise/Toward Bottom of Instrument” (anti-horário/em direção à parte inferior do instrumento) indica que há uma relação inversa entre as contagens de deslocamento e o acionamento (isto é, o aumento dos resultados do acionamento na redução das contagens de deslocamento). A calibração automática e a calibração manual definirão automaticamente essa variável. Se essa variável for configurada incorretamente, o instrumento não controlará.

## ADVERTÊNCIA

**Se você responder SIM ao comando de permissão para mover a válvula ao determinar o movimento do sensor de curso, o instrumento moverá a válvula por uma porção significativa da sua faixa de deslocamento. Para evitar ferimentos e danos materiais causados pela liberação do fluido ou pressão do processo, isole a válvula do processo e equalize a pressão nos dois lados da válvula ou drene o fluido do processo.**

## OBSERVAÇÃO

O movimento do sensor de deslocamento, neste caso, se refere ao movimento do conjunto magnético. Observe que o conjunto magnético pode ser denominado matriz magnética nas ferramentas da interface do usuário.

## Pressão

- Pressão máxima de alimentação disponível — Especifique os limites de pressão de ar ou alimentação hidráulica disponíveis.
- Pressão nominal de alimentação disponível — Insira a pressão normal de alimentação de operação.
- Pressão mínima de alimentação disponível — Especifique os limites de ar ou pressão de alimentação hidráulica disponíveis.
- Pressão máxima permitida — Especifique a pressão máxima para a qual o atuador foi projetado.
- Pressão mínima necessária — Especifique a pressão mínima necessária para movimentar completamente a válvula instalada sob condições especificadas.
- Unidade de pressão do atuador — Especifique se as unidades associadas aos parâmetros de pressão são psi, kPa, bar, kg/cm<sup>2</sup> ou indeterminado.

## Configuração de bancada

- Conjunto de bancada inferior — O conjunto de bancada é a faixa de pressão necessária para acionar totalmente o atuador no deslocamento nominal da válvula sem as forças de fluido que atuam na válvula. Conjunto de bancada inferior é o valor inferior de pressão da faixa.
- Conjunto de bancada superior — O conjunto de bancada é a faixa de pressão necessária para acionar totalmente o atuador no deslocamento nominal da válvula sem as forças de fluido que atuam na válvula. Conjunto de bancada inferior é o valor inferior de pressão da faixa.

## Condições do serviço

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Condições do serviço

## Fluido

- Serviço — Descreva o serviço da válvula de controle e/ou o número da tubulação.
- Fluido — Descreva a vazão do fluido para a válvula e seu estado. Indica serviço corrosivo ou erosivo e os agentes corrosivos ou erosivos.
- Pressão crítica (Pc) — Especifique a pressão crítica termodinâmica do fluido.
- Unidade de pressão crítica — Especifique a unidade de pressão crítica (Pc).

## Vazão

- Vazão máxima — Insira a vazão volumétrica ou mássica na entrada para a condição de vazão máxima.
- Vazão normal — Insira a vazão volumétrica ou mássica na entrada para a condição normal de vazão.
- Vazão mínima — Insira a vazão volumétrica ou mássica na entrada para a condição de vazão mínima.
- Unidade de vazão — especifique as unidades para as variáveis Vazão máxima - Vazão, Vazão normal - Vazão e Vazão mínima - Vazão.

## Pressão de entrada

- Vazão máxima - Pressão de entrada — Especifique a pressão de entrada para a condição de vazão máxima.
- Vazão normal - Pressão de entrada — Especifique a pressão de entrada para a condição de vazão normal.
- Vazão mínima - Pressão de entrada — Especifique a pressão de entrada para a condição de vazão mínima.
- Desligamento da pressão de entrada — Especifique a pressão de entrada para a condição de desligamento.
- Unidade de pressão — especifique as unidades para variáveis de pressão de entrada ou variáveis de pressão de saída.

## Pressão de saída

- Vazão máxima - Pressão de saída — Especifique a pressão de saída para a condição de vazão máxima.
- Vazão normal - Pressão de saída — Especifique a pressão de saída para a condição de vazão normal.
- Vazão mínima - Pressão de saída — Especifique a pressão de saída para a condição de vazão mínima.
- Desligamento da pressão de saída — Especifique a pressão de saída para a condição de desligamento.
- Unidade de pressão — Especifique as unidades para variáveis de pressão de entrada ou variáveis de pressão de saída.

## Temperatura de entrada

- Vazão máxima - Temperatura de entrada — Especifique a temperatura de entrada para a condição de vazão máxima.
- Vazão normal - Temperatura de entrada — Especifique a temperatura de entrada para a condição de vazão normal.
- Vazão mínima - Temperatura de entrada — Especifique a temperatura de entrada para a condição de vazão mínima.
- Desligamento da temperatura de entrada — Especifique a temperatura de entrada para a condição de desligamento. Deve concordar com o estado do fluido e sua pressão de entrada.
- Unidade de temperatura de entrada — Especifique as unidades para variáveis de temperatura de entrada.

## Gravidade específica/peso específico/peso molecular

- Fluxo máximo - SPG, SW ou MW — especifique o peso específico (em lb/pé<sup>3</sup> ou kg/m<sup>3</sup>), gravidade específica (sem unidades) ou peso molecular (g/mol) de fluido para a condição de vazão máxima.
- Vazão normal - SPG, SW ou MW — Especifique o peso específico (em lb/pé<sup>3</sup> ou kg/m<sup>3</sup>), gravidade específica (sem unidades) ou peso molecular (g/mol) do fluido para a condição de vazão normal.
- Vazão mínima - SPG, SW ou MW — Especifique o peso específico (em lb/pé<sup>3</sup> ou kg/m<sup>3</sup>), gravidade específica (sem unidades) ou peso molecular (g/mol) do fluido para a condição de vazão mínima.
- SPG, SW ou Unidade MW — especifique as unidades para peso específico, gravidade específica ou peso molecular. Insira as unidades para o fluido de serviço com peso específico (lb/pés<sup>3</sup> ou kg/m<sup>3</sup>), Gravidade específica (sem unidades) ou como Peso Molecular (g/mol).

### Relação entre viscosidade/aquecimentos específicos

- Vazão máxima - Relação entre viscosidade/aquecimentos específicos — Especifique a viscosidade em unidades apropriadas para líquidos ou a relação de aquecimentos específicos para gases na condição de vazão máxima.
- Vazão normal - Relação entre viscosidade/aquecimentos específicos — Especifique a viscosidade nas unidades apropriadas para a relação entre líquidos ou aquecimentos específicos para gases em condição de vazão normal.
- Vazão mínima - Relação entre viscosidade/aquecimentos específicos — Especifique a viscosidade em unidades apropriadas para a relação entre líquidos ou aquecimentos específicos para gases em condição de vazão mínima.
- Unidade de viscosidade/aquecimentos específicos — Especifique a viscosidade em unidades apropriadas para líquidos ou “nenhum” para a relação de aquecimentos específicos.

### Pressão do vapor

- Vazão máxima - Pressão do vapor PV — Especifique a pressão de vapor (saturação) na temperatura de entrada em unidades absolutas na condição de vazão máxima. Exigido apenas para vazão de líquido.
- Vazão normal - Pressão do vapor PV — Especifique a pressão do vapor (saturação) na temperatura de entrada em unidades absolutas na condição de vazão normal. Exigido apenas para vazão de líquido.
- Vazão mínima - Pressão do vapor PV — Especifique a pressão do vapor (saturação) na temperatura de entrada em unidades absolutas na condição de vazão mínima. Exigido apenas para vazão de líquido.
- Unidade de pressão do vapor (Pv) — Especifique as unidades para pressão do vapor; Vazão máx. Pv, vazão normal Pv de pressão do vapor e vazão mín. Pv de pressão do vapor.

### Cv necessário

- Vazão máxima - Cv necessário — Especifique o Cv necessário conforme calculado para a condição máxima de vazão de acordo com ANSI/ISA S75.01-1985. Nenhum fator de segurança adicional deve ser incluído neste momento.
- Vazão normal - Cv necessário — Especifique o Cv necessário conforme calculado para a condição de vazão normal de acordo com a ANSI/ISA S75.01-1985. Nenhum fator de segurança adicional deve ser incluído neste momento.
- Vazão mínima - Cv necessário — Especifique o Cv necessário conforme calculado para a condição de vazão mínima de acordo com a ANSI/ISA S75.01-1985. Nenhum fator de segurança adicional deve ser incluído neste momento.

### Deslocamento

- Fluxo máximo - Deslocamento — Insira o deslocamento da válvula em percentual de deslocamento nominal calculado a partir do Cv necessário, cv nominal da válvula, interno selecionado e característica na condição máxima de vazão. 0% está totalmente fechado, 100% está totalmente aberto.
- Vazão normal - Deslocamento — Insira o deslocamento da válvula em percentual de deslocamento nominal calculado a partir do Cv necessário, Cv nominal da válvula, interno selecionado e característica em condição de fluxo normal. 0% é totalmente fechada, 100% é totalmente aberta.
- Vazão mínima - Deslocamento — Insira o deslocamento da válvula em percentual de deslocamento nominal calculado a partir do Cv necessário, Cv nominal da válvula, interno selecionado e característica em condição de vazão mínima. 0% é totalmente fechada, 100% é totalmente aberta.

## Níveis de pressão sonora

- Vazão máxima  
**Nível de pressão sonora permitido** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos pelo laboratório, normalmente em dBA medido de acordo com a ISAS75.07-1987, na condição de vazão máxima.  
**Nível de pressão sonora previsto** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos e previstos, medidos em laboratório, tanto normalmente em dBA como medido de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão máxima.
- Vazão normal  
**Nível de pressão sonora permitido** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos, medidos em laboratório, normalmente em dBA medidos de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão normal.  
**Nível de pressão sonora previsto** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos e previstos, medidos em laboratório, tanto normalmente em dBA como medidos de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão normal.
- Vazão mínima  
**Nível de pressão sonora permitido** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos, medidos em laboratório, normalmente em dBA conforme medido de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão mínima.  
**Nível de pressão sonora previsto** — Especifique os níveis de pressão sonora permitidos e previstos, medidos em laboratório, tanto normalmente em dBA como medidos de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão mínima.
- Vazão máxima - Nível de pressão sonora previsto — Especifique os níveis de pressão sonora previstos, medidos em laboratório, normalmente em dBA conforme medidos de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão máxima.
- Vazão normal - Nível de pressão sonora previsto — Especifique os níveis de pressão sonora previstos, medidos em laboratório, normalmente em dBA conforme medidos de acordo com a ISAS75.07-1987 em condição de vazão normal.
- Vazão mínima - Nível de pressão sonora previsto — Especifique os níveis de pressão sonora previstos, medidos em laboratório, conforme medidos por ISAS75.07-1987 em condição de vazão mínima.

## Linha

**Comunicador portátil (DD)**

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > Linha

### Construção

- Diâmetro da linha do tubo de entrada — Especifique o tamanho e a bitola (ou espessura da parede, se não padrão) da linha do tubo em que a válvula está instalada.
- Diâmetro da linha do tubo de saída — Especifique o tamanho e a bitola (ou espessura, se não padrão) da linha do tubo em que a válvula está instalada.
- Isolamento da linha do tubo — especifique o isolamento da linha do tubo. Essas informações são necessárias para cálculos de nível de pressão sonora previstos.

## Switches/regulador de ar/teste

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > switches/regulador de ar/testes

### Switch de limite/válvula aberta

- Fabricante do switch de válvula aberta — especifique o fabricante do switch.
- Modelo do switch de válvula aberta — Especifique o modelo do switch.
- Tipo de switch de válvula aberta — Especifique o tipo de switch de limite (Exemplo: contato seco, mecânico, proximidade, pneumático).
- Contatos/classificação/ação do switch de válvula aberta — Especifique a classificação elétrica e o número de contatos e ação.

### Switch de limite/válvula fechada

- Fabricante do switch de válvula fechada — Especifique o fabricante do switch.
- Modelo do switch de válvula fechada — Especifique o modelo do switch.
- Tipo de switch de válvula fechada — Especifique o tipo de switch de limite (Exemplo: contato seco, mecânico, proximidade, pneumático).
- Contatos/classificação/ação do switch de válvula fechada — Especifique a classificação elétrica e o número de contatos e ação.

### Reg.de ar

- Fabricante de reguladores de ar — Especifique o fabricante do regulador de ar.
- Modelo do regulador de ar — Especifique o modelo do regulador de ar.
- Filtro do regulador de ar — Especifique se é necessário um filtro.
- Manômetro do regulador de ar — Especifique se é necessário um manômetro de pressão.
- Pressão de ajuste do regulador de ar — Especifique a configuração da pressão de saída.
- Unidade de pressão de ajuste do regulador de ar — Especifique as unidades de pressão de ajuste do regulador de ar.

### Testes

- Teste de pressão hidrostática — Especifique a pressão do teste hidrostático. Normalmente, de acordo com a ANSI B16.37-80 ou API 6A-83.
- Unidade de pressão hidrostática — Especifique as unidades de pressão para o teste de pressão hidrostática.
- Classe de vazamento ANSI/FCI — Especifique a classe de vazamento de acordo com a ANSI/FCI 70-2-76.
- Diagnóstico do conjunto da válvula — Especifique o teste de fábrica da série Signature realizado.

## Especiais/Acessórios

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Visão geral da configuração > especiais/acessórios

### Classificação de áreas classificadas

- Classe/Grupo/Div NEC — Especifique a classificação de áreas classificadas de acordo com o National Electrical Code®, ANSI/NFPA 70-1987.

### Amplificadores

- Tipo de amplificador de volume — especifique se há um relé autônomo que aumenta ou amplifica o volume de ar fornecido para o atuador.
- Cv do amplificador de volume — especifique o Cv do amplificador de volume.

### Liberações

- Liberação rápida — especifique se há uma válvula localizada na tubulação entre o instrumento e o atuador que permita que o ar seja rapidamente exaurido do atuador.
- Cv de liberação rápida — especifique o Cv de liberação rápida.

### Válvulas

- Válvula solenoide — Especifique o tipo de válvula solenoide.
- Cv da válvula solenoide — Especifique o Cv da válvula solenoide.
- Válvula de desligamento — Especifique o tipo de válvula de desligamento.
- Estado de falha da válvula de desligamento — Especifique se o estado de falha da válvula de desligamento está ABERTO ou FECHADO.
- Válvula de comutação — Especifique o tipo de válvula de comutação.
- Estado de falha da válvula de comutação — Especifique se o estado de falha da válvula de comutação está ABERTO ou FECHADO.

### Diversos

- Transmissor de posição — Especifique o tipo de transmissor de posição.
- Adaptador wireless — Especifique o tipo de adaptador wireless.

## 4.4 Ajuste

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Ajuste
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Ajuste > Ajuste manual

### Ajuste de deslocamento

#### ADVERTÊNCIA

**As alterações na configuração de ajuste podem fazer com que o conjunto da válvula/atuador seja acionado. Para evitar lesões corporais e dano material causado por peças móveis, mantenha as mãos, ferramentas e outros objetos longe do conjunto da válvula/atuador.**

- Configuração de ajuste de deslocamento

Há onze configurações de ajuste a escolher. Cada configuração de ajuste fornece um valor pré-selecionado para as configurações de ganho do controlador de válvula digital.

A configuração de ajuste C fornece a resposta mais lenta e M fornece a resposta mais rápida.

Tabela 6 relaciona os valores de ganho proporcional, de ganho de velocidade de retorno de laço secundário para as configurações de ajuste pré-selecionadas.

**Tabela 6. Valores de ganho para configurações de ajustes de deslocamento pré-selecionadas**

Configuração de ajuste	Ganho proporcional	Ganho de velocidade	Ganho de retorno do laço secundário
C	4,4	3,0	35
D	4,8	3,0	35
E	5,5	3,0	35
F	6,2	3,1	35
G	7,2	3,6	34
H	8,4	4,2	31
I	9,7	4,85	27
J	11,3	5,65	23
K	13,1	6,0	18
L	15,5	6,0	12
M	18,0	6,0	12
X (Especialista)	Ajustado pelo usuário	Ajustado pelo usuário	Ajustado pelo usuário

Além disso, você pode especificar ajuste de especialista e definir individualmente o ganho proporcional, o ganho de velocidade e o ganho de retorno de laço secundário.

#### OBSERVAÇÃO

Use o Ajuste de especialista apenas se o ajuste padrão não tiver atingido os resultados desejados.

Tabela 7 fornece as orientações de seleção de configuração de ajuste para atuadores Fisher e Baumann. Essas configurações de ajustes são apenas pontos de início recomendados. Após terminar a configuração e calibrar o instrumento, talvez você precise selecionar uma configuração de ajustes mais alta ou mais baixa para obter a resposta desejada. O conjunto de ajuste padrão é H se nenhum atuador for selecionado.

**Tabela 7. Informações do atuador para a Configuração inicial**

Atuador Fabricante	Modelo do atuador	Tamanho do atuador	Estilo do atuador	Início Configuração de ajuste	Movimento do sensor de deslocamento <sup>(2)</sup> Relé A ou C <sup>(3)</sup>	
Fisher	585C e 585CR	25 50 60 68, 80 100, 130	Pistão Dbl com ou sem mola. Consulte o Manual de instruções e a placa de identificação do atuador.	E I J L M	Especificado pelo usuário	
	657	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i e 80 a 100	Mola e diafragma	H K L M	Em direção à parte inferior do instrumento	
	667	30, 30i 34, 34i, 40, 40i 45, 45i, 50, 50i 46, 46i, 60, 60i, 70, 70i, 76, 76i e 80 a 100	Mola e diafragma	H K L M	Em direção ao topo do instrumento	
	1051 e 1052	20, 30 33 40 60, 70	Mola e diafragma (Montagem em janela)	H I K M	Em direção à parte inferior do instrumento	
	1061	30 40 60 68, 80, 100, 130	Pistão duplo sem mola	J K L M	Depende das conexões pneumáticas. Consulte a descrição de Movimento do sensor de deslocamento.	
	1066SR	20 27, 75	Pistão simples com mola	G L	Estilo de montagem	Movimento do sensor de deslocamento
					A	Em direção à parte inferior do instrumento
					B	Em direção ao topo do instrumento
					C	Em direção ao topo do instrumento
					D	Em direção à parte inferior do instrumento
	2052	1 2 3	Mola e diafragma (Montagem em janela)	H J M	Em direção à parte inferior do instrumento	
	3024C	30, 30E 34, 34E, 40, 40E 45, 45E	Mola e diafragma	E H K	Para o modo de operação Po (ar abre): em direção ao topo do instrumento Para o modo de operação Ps (ar fecha): em direção à parte inferior do instrumento	
	GX	225	Mola e diafragma	X <sup>(1)</sup>	Ar para abrir em direção ao topo do instrumento	Ar para fechar em direção à parte inferior do instrumento
		750		K		
		1200		M		

- continuação -

**Tabela 7. Valores de ganho para as configurações de ajuste de deslocamento pré-selecionadas (continuação)**

Fabricante do atuador	Modelo do atuador	Tamanho do atuador	Estilo do atuador	Início Configuração de ajuste	Movimento do sensor de deslocamento <sup>(2)</sup> Relé A ou C <sup>(3)</sup>
Baumann	Ar para estender	16 32 54	Mola e diafragma	C E H	Em direção à parte inferior do instrumento
	Ar para retrain				Em direção ao topo do instrumento
	Rotativo	10 25 54		E H J	Especificar
OBSERVAÇÃO: consulte a Tabela 5 para obter informações sobre matriz (conjunto magnético).					
1. X = Ajuste de especialista. Ganho proporcional = 4,2; Ganho de velocidade = 3,0; Ganho de retorno de laço secundário = 18,0.					
2. O movimento do sensor de deslocamento, neste caso, se refere ao movimento do conjunto magnético.					
3. Os valores mostrados são para os relés A e C. Inverso para o relé B.					

- Zona morta integral — Uma janela em torno do ponto de controle primário na qual a ação integral é desabilitada. A Zona morta é configurável de 0% a 2%, correspondente a uma janela simétrica de 0% a +/-2% em torno do ponto de controle primário.  
A Zona morta integral é usada para eliminar os ciclos de limite induzidos por atrito em volta do ponto de controle primário quando o integrador está ativo. Este valor de zona morta é usado durante a calibração automática do procedimento de deslocamento mesmo que a integral de deslocamento esteja desabilitada; no caso de falhas da calibração automática do deslocamento com atuadores de pistão, esse valor deve ser configurado para 1%. O valor padrão é 0,26%.
- Ganho integral — O ganho integral de deslocamento é a relação entre a alteração na saída e a alteração na entrada, com base na ação de controle em que a saída é proporcional à integral de tempo de entrada.
- Ganho MLFB — O ganho de retorno de laço secundário para a configuração de ajuste do controle de deslocamento. A alteração desse parâmetro também alterará a configuração de ajuste de especialista.
- Ganho proporcional do deslocamento — o ganho proporcional para a configuração de ajuste do controle de deslocamento. A alteração desse parâmetro também alterará a configuração de ajuste de especialista.
- Ganho de velocidade de deslocamento — O ganho de velocidade para a configuração de ajuste do controle de deslocamento. A alteração desse parâmetro também alterará a configuração de ajuste de especialista.

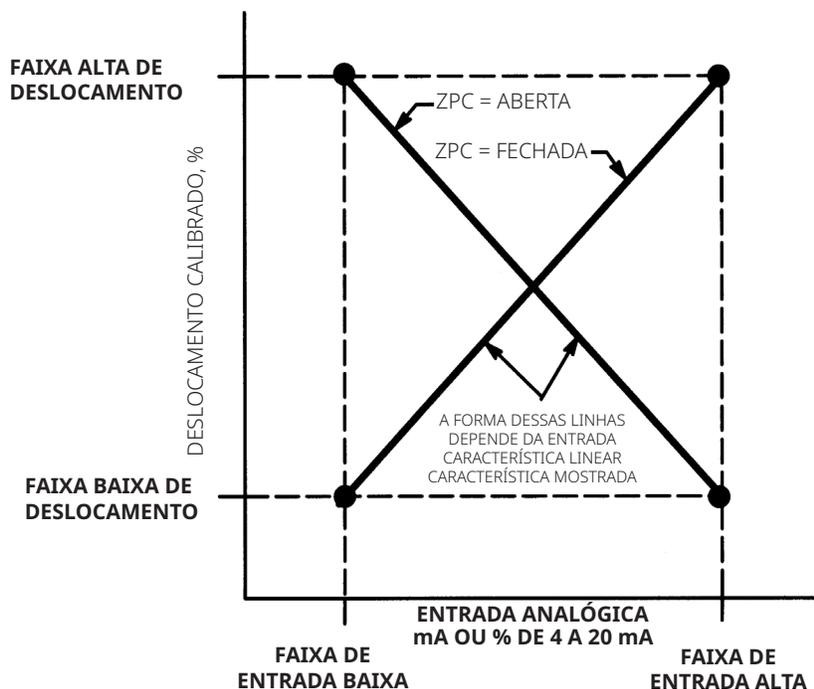
## 4.5 Entradas

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Entrada/saída > Entradas
----------------------------------	---

### Faixa de corrente de entrada

- Valor superior da faixa — O valor superior da faixa deve corresponder à faixa alta de deslocamento, se a condição de energia zero for configurada como fechada. Se a condição de energia zero estiver configurada como aberta, o valor superior da faixa corresponde à faixa baixa de deslocamento. Consulte a Figura 7.
- Valor inferior da faixa — O valor inferior da faixa deve corresponder à faixa baixa de deslocamento se a condição de energia zero for configurada como fechada. Se a condição de energia zero for configurada como aberta, o valor inferior da faixa corresponde à faixa alta de deslocamento. Consulte a Figura 7.

Figura 7. Relação entre o deslocamento calibrado e a entrada analógica



OBSERVAÇÃO:  
ZPC = CONDIÇÃO DE ENERGIA ZERO

A6531-1

## 4.6 Saídas

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Entrada/saída > Saídas
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Saídas

## Atribuições das variáveis HART

As variáveis de instrumento podem ser relatadas através de quatro diferentes atribuições de variáveis HART. A variável primária sempre está configurada como corrente de entrada. No entanto, as três variáveis restantes têm opções adicionais, conforme relacionado a seguir.

### OBSERVAÇÃO

As atribuições das variáveis HART não são configuráveis com a interface de usuário local.

### OBSERVAÇÃO

A proteção contra gravação deve ser desabilitada para configurar as variáveis HART.

Variável primária (PV)	corrente de entrada
Variável secundária (SV)	Corrente de entrada, deslocamento, ponto de controle (padrão), deslocamento descaracterizado, saída A, saída B, pressão diferencial de alimentação, temperatura, ponto de controle pré-caracterizado
Variável terciária (TV)	Corrente de entrada, deslocamento, ponto de controle, deslocamento descaracterizado, Saída A (padrão), Saída B, alimentação, pressão diferencial, temperatura, ponto de controle pré-caracterizado
Variável quaternária (QV)	Corrente de entrada, deslocamento (padrão), ponto de controle, deslocamento descaracterizado, Saída A, Saída B, alimentação, pressão diferencial, temperatura, ponto de controle pré-caracterizado

## Configuração do terminal de saída

### OBSERVAÇÃO

Estes itens de menu só estão disponíveis em unidades que têm o transmissor de posição opcional de 4 a 20 mA e hardware de switches 1 e 2 instalados. Para obter informações sobre a fiação e a configuração do transmissor de posição/switch discreto, consulte o Guia de início rápido do DVC7K-H, [D104766X012](#).

### Transmissor de posição

Se o dispositivo DVC7K foi comprado com opções de E/S, ele tem um circuito de saída opcional para um transmissor de posição de 4 a 20. Os circuitos de saída devem ser habilitados com uma ferramenta de interface do usuário ou uma interface de usuário local (LUI). Abaixo estão os parâmetros de configuração para o transmissor de posição.

- Função: configura a relação entre o deslocamento da válvula e o sinal de saída do transmissor de posição. O transmissor de posição pode ter as seguintes funções: desabilitado, 4 mA aberto ou 4 mA fechado.
- Sinal de falha: se o transmissor de posição estiver habilitado, selecione o sinal de falha como: Hi (alto) (> 22,5 mA) ou Lo (baixo) (< 3,6 mA).

### Switch 1 e Switch 2

Se o dispositivo DVC7K foi comprado com opções de E/S, ele tem circuitos de saída opcionais para dois switches de estado sólido de contato seco. O switch 1 é um circuito normalmente aberto e o switch 2 é um circuito normalmente fechado. Os circuitos de saída devem ser habilitados com uma ferramenta de interface do usuário ou uma interface de usuário local (LUI). Abaixo estão os parâmetros de configuração para os switches 1 e 2.

- Função: pode ser configurado como desabilitado, switch de limite ou switch de alerta.

Se foi selecionado Limit Switch (Switch de limite), é necessário configurar o seguinte:

- Ação: pode ser configurado como Closed Above Trip (Fechado acima do deslocamento) ou Closed Below Trip (Fechado abaixo do deslocamento)
- Ponto de deslocamento: define o limite, em porcentagem de deslocamento, para o switch de limite.

Se foi selecionado Alert Switch (Switch de alerta), é necessário configurar o seguinte:

- Ação de alerta: determina a ação do switch quando um dos alertas configurados estiver ativo ou inativo. Os switches de alerta podem ter a seguinte ação de alerta: alerta ativo ou alerta inativo.
- Ativação da fonte de alerta: define quais alertas ativam ou desativam o switch com base na ação de alerta.

---

**OBSERVAÇÃO**

Os switches de alerta não podem ser configurados com a LUI.

---

## 4.7 Configuração de alertas

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Diagnóstico > Alertas
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Configuração de alertas

Um alerta é uma notificação de que o instrumento detectou uma condição que ultrapassou as condições de alerta. Os alertas habilitados e ativos serão gravados na memória do instrumento dentro do registro de alertas (consulte Seção 6). Alguns alertas também são definidos na estrutura de resposta do comando HART 48 que pode ser lida por qualquer sistema de host de comunicação HART.

Os alertas podem ser ativados ou desativados quando o instrumento estiver desprotegido e seu Modo do instrumento for automático ou manual.

Para obter uma explicação detalhada dos alertas e das ações recomendadas, consulte Seção 6.

## Seção 5: Calibração

### Visão geral da calibração

Quando um controlador de válvula digital DVC7K é encomendado como parte do conjunto de uma válvula de controle, a fábrica monta o controlador de válvula digital no atuador, conecta a tubulação necessária, e depois configura e calibra o controlador.

Para controladores de válvula digitais que são encomendados separadamente, a recalibração da entrada analógica ou dos sensores de pressão geralmente não é necessária. No entanto, após a montagem em um atuador, execute a Configuração guiada para configurar e calibrar seu dispositivo. Para obter informações mais detalhadas, consulte os seguintes procedimentos de calibração.

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Calibração
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Configurar > Calibração

Calibração automática - consulte a página 38

Calibração manual - consulte a página 39

Calibração do sensor de pressão - consulte a página 40

Calibração de corrente de entrada - consulte a página 43

Ajuste do relé - consulte a página 44

#### OBSERVAÇÃO

O Modo do instrumento deve estar em Manual e a Proteção contra gravação deve ser desabilitada antes de calibrar o instrumento.

#### ADVERTÊNCIA

**Durante a calibração, a válvula se moverá pelo curso completo. Para evitar ferimentos e danos materiais causados pela liberação de pressão ou do fluido do processo, isole a válvula do processo e equalize a pressão nos dois lados da válvula ou drene o fluido do processo.**

## 5.1 Calibração de deslocamento

### Calibração automática

1. A calibração automática lembra você para remover a Proteção contra gravação se estiver habilitada e, em seguida, define o Modo do instrumento como Manual se estiver em Automático.  
A calibração automática estabelece os limites de deslocamento físico (ou seja, as posições de deslocamento real 0 e 100%). Durante este processo, a válvula percorrerá o curso totalmente, de um extremo de deslocamento para o outro. A calibração automática também determina até onde o suporte de relés gira para calibrar a sensibilidade do sensor do MLFB. Os vieses de relé e I/P são então definidos.
2. Se o Modo do instrumento tiver sido alterado para Manual, você será avisado para retornar o Modo do instrumento para Automático depois de concluir a calibração automática.
3. Se a Proteção contra gravação tiver sido desabilitada, você será avisado para habilitá-la novamente.
4. Verifique se o deslocamento rastreia corretamente o sinal de entrada.

#### OBSERVAÇÃO

O modo do instrumento deve ser Automático para rastrear o sinal de entrada.

Se a unidade não calibrar, consulte Tabela 8 para ver as mensagens de erro e as possíveis soluções.

**Tabela 8. Mensagens de erro da calibração automática**

Mensagem de erro	Possível problema e solução
Erro de baixa potência	O sinal de entrada analógica para o instrumento deve ser superior a 3,8 mA. Regule a saída de corrente do sistema de controle ou a fonte de corrente para fornecer pelo menos 4,0 mA.
Erro de tempo limite	O problema pode ser um dos seguintes: 1. A configuração de ajuste selecionada é muito baixa e a válvula não atinge o ponto final no tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais alta (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para E). 2. Antes de receber essa mensagem, a saída do instrumento foi da alimentação zero à total? Em caso negativo, verifique a pressão de alimentação do instrumento seguindo as especificações no Manual de instruções do atuador correspondente. Se a pressão de alimentação estiver correta, verifique os componentes pneumáticos do instrumento (conversor I/P e relé). 3. Os sensores de pressão talvez precisem de calibração. O dispositivo está aguardando leituras de pressão abaixo de um certo limite na extremidade inferior e, se ele não for atingido, o dispositivo pode ter tempo limite.
Erro de falha no sensor	Os dados do sensor de deslocamento estão irregulares. Verifique se o conjunto magnético está montado corretamente. Se não houver problema com a montagem, há um problema com o sensor de deslocamento e o instrumento precisará ser substituído.
Erro sem movimento	Antes de receber essa mensagem, a saída do instrumento foi da alimentação zero à total? Em caso negativo, verifique a pressão de alimentação do instrumento seguindo as especificações no Manual de instruções do atuador correspondente. Se a pressão de alimentação estiver correta, verifique os componentes pneumáticos do instrumento (conversor I/P e relé). Se a saída do instrumento não for de zero à alimentação total antes de receber essa mensagem, verifique a montagem consultando o procedimento apropriado de montagem na seção de instalação e verificando o conjunto magnético quanto ao alinhamento correto. Além disso, verifique se foi selecionado o tamanho correto do conjunto magnético.

- continuação -

**Tabela 8. Mensagens de erro de calibração automática (continuação)**

Mensagem de erro	Possível problema e solução
Erro de ponto final inválido	O dispositivo está deslocando fora da faixa esperada de deslocamento. As contagens de deslocamento para contagens de deslocamento baixo ou alto estão fora da faixa calibrada de deslocamento de fábrica. O problema pode ser um dos seguintes: <ul style="list-style-type: none"> <li>Foi selecionado o tamanho errado do conjunto magnético.</li> <li>O conjunto magnético não foi montado corretamente.</li> </ul>
Erro de gravação de memória	O sinal de entrada analógica para o instrumento está indicando menos de 3,8 mA. Regule a saída de corrente do sistema de controle ou a fonte de corrente para fornecer pelo menos 4,0 mA.
Advertência de polarização padrão de relé	O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>A configuração de ajuste selecionada é muito baixa e a válvula não atinge o ponto final no tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais alta (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para E).</li> <li>A configuração de ajuste selecionada é muito alta, a operação da válvula está instável e não permanece no ponto final pelo tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais baixa (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para C).</li> <li>Foi detectado atrito excessivo da válvula. A válvula não conseguiu descer. Verifique o conjunto mecânico.</li> <li>A Zona morta integral está definida muito baixa e não consegue eliminar os ciclos de limite induzidos por atrito em torno do ponto de controle quando o integrador está ativo. Aumente o valor da zona morta integral.</li> </ol> <p>Observação: a calibração automática sempre usa o integrador para calibrar determinados valores mesmo que o integrador seja desativado durante a operação normal.</p>
Advertência de polarização I/P padrão	O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>A configuração de ajuste selecionada é muito baixa e a válvula não atinge o ponto final no tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais alta (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para E).</li> <li>A configuração de ajuste selecionada é muito alta, a operação da válvula está instável e não permanece no ponto final pelo tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais baixa (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para C).</li> <li>Foi detectado atrito excessivo da válvula. A válvula não conseguiu descer. Verifique o conjunto mecânico.</li> <li>A zona morta integral está definida muito baixa e não consegue eliminar os ciclos de limite induzidos por atrito em torno do ponto de controle quando o integrador está ativo. Aumente o valor da zona morta integral.</li> </ol> <p>Observação: a calibração automática sempre usa o integrador para calibrar determinados valores mesmo que o integrador seja desativado durante a operação normal.</p>

## Calibração manual

- A calibração manual lembra você para remover a Proteção contra gravação se estiver habilitada e, em seguida, define o Modo do instrumento como Manual se estiver em Automático.
- O controlador de válvula digital encontrará o ponto final de acionamento baixo.
- Quando a válvula terminar de se mover, marque o ponto final de acionamento baixo selecionando Accept (Aceitar).
- O controlador de válvula digital encontrará o ponto final de acionamento alto.
- Quando a válvula terminar de se mover, marque o ponto final de acionamento alto selecionando Accept (Aceitar).
- O controlador de válvula digital então movimentará a válvula para o deslocamento médio para encontrar os pontos de polarização.
- Quando a válvula estiver estável, selecione Accept (Aceitar).
- A válvula encontrará a polarização do relé e, em seguida, a polarização I/P para concluir a calibração.
- Se o Modo do instrumento tiver sido alterado para Manual, você será avisado para retorná-lo para Automático.

10. Se a Proteção contra gravação tiver sido desabilitada, você será avisado para habilitá-la novamente.
11. Verifique se o deslocamento rastreia corretamente o sinal de entrada.

**OBSERVAÇÃO**

O modo do instrumento deve ser Automático para rastrear o sinal de entrada.

Se a unidade não calibrar, consulte Tabela 9 para ver as mensagens de erro e as possíveis soluções.

**Tabela 9. Mensagens de erro da calibração manual**

Mensagem de erro	Possível problema e solução
Erro de ponto final inválido	O dispositivo está deslocando fora da faixa esperada de deslocamento. As contagens de deslocamento para contagens de deslocamento baixo ou alto estão fora da faixa calibrada de deslocamento de fábrica. O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foi selecionado o tamanho errado do conjunto magnético.</li> <li>2. O conjunto magnético não foi montado corretamente.</li> </ol>
Erro sem movimento	Antes de receber essa mensagem, a saída do instrumento foi da alimentação zero à total? Em caso negativo, verifique a pressão de alimentação do instrumento seguindo as especificações no Manual de instruções do atuador correspondente. Se a pressão de alimentação estiver correta, verifique os componentes pneumáticos do instrumento (conversor I/P e relé).  Se a saída do instrumento não for de zero à alimentação total antes de receber essa mensagem, verifique a montagem consultando o procedimento apropriado de montagem na seção de instalação e verificando o conjunto magnético quanto ao alinhamento correto.  Se estiver usando uma descrição do dispositivo, pode ser insuficiente o deslocamento entre os pontos finais marcados. O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Foi selecionado o tamanho errado do conjunto magnético.</li> <li>2. O conjunto magnético não foi montado corretamente.</li> <li>3. Não é suficiente o uso da matriz de deslocamento.</li> </ol>
Erro de polarização inválida	O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A configuração de ajuste selecionada é muito baixa e a válvula não atinge o ponto final no tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais alta (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para E).</li> <li>2. A configuração de ajuste selecionada é muito alta, a operação da válvula está instável e não permanece no ponto final pelo tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais baixa (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para C).</li> <li>3. Foi detectado atrito excessivo da válvula. A válvula não conseguiu descer. Verifique o conjunto mecânico.</li> </ol>
Erro de gravação de memória	O sinal de entrada analógica para o instrumento deve ser superior a 3,8 mA. Regule a saída de corrente do sistema de controle ou a fonte de corrente para fornecer pelo menos 4,0 mA.
Erro de tempo limite	O problema pode ser um dos seguintes: <ol style="list-style-type: none"> <li>1. A configuração de ajuste selecionada é muito baixa e a válvula não atinge o ponto final no tempo previsto. Selecione uma configuração de ajuste mais alta (ou seja, se a configuração de ajuste for D, altere para E).</li> <li>2. Se estiver usando a interface do usuário local (LUI), a tela desligará após 10 minutos sem a entrada do usuário. Certifique-se de responder imediatamente com a interface do usuário local.</li> </ol>

## 5.2 Calibração do sensor

### Calibração do sensor de pressão

**Comunicador portátil (DD)**

Configurações do dispositivo &gt; Calibração &gt; Sensor de pressão

**OBSERVAÇÃO**

O sensor de pressão é calibrado na fábrica e não deve requerer calibração.

**OBSERVAÇÃO**

A corrente de entrada deve ser superior a 4,0 mA para executar a calibração do sensor de pressão.

**OBSERVAÇÃO**

O instrumento não pode ser bloqueado pela interface do usuário local (LUI) ou por um mestre primário ou secundário. A Proteção contra gravação deve estar desabilitada e o Modo do instrumento deve estar em Manual antes de calibrar o instrumento.

1. A calibração do sensor de pressão o avisa para:
  - a. Desbloquear o instrumento se bloqueado por um mestre HART primário ou secundário.
  - b. Remover a proteção contra gravação, se habilitada.
  - c. Definir o Modo do instrumento como Manual, se estiver em Automático.
2. Em seguida, você é solicitado a selecionar qual sensor de pressão vai calibrar.

**OBSERVAÇÃO**

Somente sensores de pressão com status ruim serão relacionados.

- Os sensores de pressão para conjuntos de ação dupla podem incluir pressão de alimentação, saída A ou saída B.
- Os sensores de pressão para conjuntos diretos/inversos de ação simples podem conter pressão de alimentação ou Saída A.

3. Selecione Somente zero ou Zero e Span (medidor necessário).

**OBSERVAÇÃO**

Continue com a etapa apropriada abaixo com base em sua seleção e no sensor que está sendo calibrado.

Etapa 4: Somente zero, sensor de pressão de alimentação

Etapa 5: Somente zero, sensor de saída A

Etapa 6: Somente zero, sensor de saída B

Etapa 7: Somente zero e span, sensor de pressão de alimentação

Etapa 8: Zero e span, sensor de saída A

Etapa 9: Zero e span, sensor de saída B

Continue com a etapa 10 após concluir a calibração apropriada do sensor.

---

**OBSERVAÇÃO**

É necessário um manômetro de pressão externo de referência para executar Zero e Span. O manômetro deve ser capaz de medir a pressão máxima de alimentação do instrumento.

---

4. Para Somente zero, calibração do sensor de pressão de alimentação:
  - a. Ajuste o regulador de alimentação para remover a pressão de alimentação do instrumento.
  - b. Selecione Continuar quando o ar estiver totalmente exaurido.
  - c. Vá para a etapa 10.
5. Para Somente zero, calibração do sensor de Saída A:
  - a. Aguarde até que a pressão da saída A esteja totalmente exaurida.
  - b. Selecione Continuar.
  - c. Vá para a etapa 10.
6. Para Somente zero, calibração do sensor de Saída B:
  - a. Aguarde até que a pressão da saída B esteja totalmente exaurida.
  - b. Selecione Continuar.
  - c. Vá para a etapa 10.
7. Para Zero e span, calibração do sensor de pressão de alimentação:
  - a. Ajuste o regulador de alimentação para remover a pressão de alimentação do instrumento.
  - b. Selecione Continuar quando o ar estiver totalmente exaurido.
  - c. Conecte um manômetro externo de pressão de referência à porta de pressão de alimentação.
  - d. Selecione Continuar.
  - e. Ajuste o regulador de alimentação para a pressão de alimentação desejada.
  - f. Selecione Continuar.
  - g. Vá para a etapa 10.
8. Para Zero e Span, calibração do sensor de saída A:
  - a. Aguarde até que a pressão da saída A esteja totalmente exaurida.
  - b. Selecione Continuar.
  - c. Conecte um manômetro externo de pressão de referência à porta de Saída A.
  - d. Selecione Continuar.
  - e. Aguarde até que a saída A alcance a pressão de alimentação regulada total.
  - f. Selecione Continuar.
  - g. Vá para a etapa 10.

9. Para Zero e Span, calibração do sensor de Saída B:
  - a. Aguarde até que a pressão da saída B esteja totalmente exaurida.
  - b. Selecione Continuar.
  - c. Conecte um manômetro externo de pressão de referência à porta de Saída B.
  - d. Selecione Continuar.
  - e. Aguarde até que a saída B alcance a pressão de alimentação regulada total.
  - f. Selecione Continuar.
  - g. Vá para a etapa 10.
10. Se o Modo do instrumento tiver sido alterado para Manual, você será avisado para retorná-lo para Automático.
11. Se a Proteção contra gravação tiver sido desabilitada, você será avisado para habilitá-la novamente.

## Calibração de corrente de entrada

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Calibração > Corrente de entrada

#### OBSERVAÇÃO

O switch DIP deve ser definido para 4 a 20 mA para executar a calibração de corrente de entrada. O método de calibração de corrente de entrada não será executado se o switch DIP estiver definido como 24 VCC.

#### OBSERVAÇÃO

O sensor de corrente de entrada é calibrado na fábrica e não deve requerer calibração.

#### OBSERVAÇÃO

O instrumento não pode ser travado por um mestre primário ou secundário. A Proteção contra gravação deve estar desabilitada e o Modo do instrumento deve estar em Manual antes de calibrar o instrumento.

Para calibrar o sensor de entrada analógica, conecte uma fonte de corrente variável aos terminais LOOP+ e LOOP- do instrumento. A fonte de corrente deve ser capaz de gerar uma saída de 4 a 20 mA. Siga os comandos do display do comunicador portátil para calibrar o sensor de entrada analógica.

1. A calibração de corrente de entrada o avisa para:
  - a. Desbloquear o instrumento se bloqueado por um mestre HART primário ou secundário.
  - b. Remover a proteção contra gravação, se habilitada.
  - c. Definir o Modo do instrumento como Manual, se estiver em Automático.
2. Ajuste a fonte de corrente para aproximadamente 4 mA.
3. Selecione Continuar.
4. Utilize as seleções Aumentar e Diminuir até que a corrente exibida corresponda à fonte de corrente.
5. Quando a corrente exibida corresponder à fonte de corrente, selecione Concluído para continuar.
6. Ajuste a fonte de corrente para aproximadamente 20 mA.
7. Selecione Continuar.
8. Utilize as seleções Aumentar e Diminuir até que a corrente exibida corresponda à fonte de corrente.
9. Quando a corrente exibida corresponder à fonte de corrente, selecione Concluído para continuar.
10. Se o Modo do instrumento tiver sido alterado para Manual, você será avisado para retorná-lo para Automático.
11. Se a Proteção contra gravação tiver sido desabilitada, você será avisado para habilitá-la novamente.
12. Verifique se a entrada analógica exibida corresponde à fonte de corrente.

---

**OBSERVAÇÃO**

O modo do instrumento deve ser Automático para rastrear o sinal de entrada.

---

## 5.3 Regulagem do relé

**Comunicador portátil (DD)**

Configurações do dispositivo &gt; Calibração &gt; Deslocamento

Antes de iniciar a calibração do deslocamento, verifique a regulagem do relé. Recoloque a tampa do controlador de válvula digital, quando terminar.

---

**OBSERVAÇÃO**

Os relés B e C não são reguláveis pelo usuário.

---

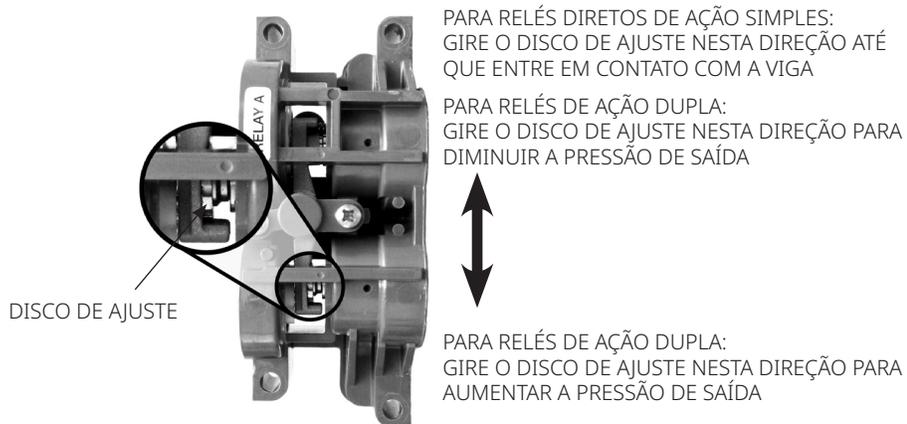
### Relé de ação dupla

O relé de ação dupla é designado como "Relé A" em uma etiqueta afixada no próprio relé. Para atuadores de ação dupla, a válvula deve estar próxima a meio deslocamento, para ajustar adequadamente o relé. O comunicador portátil posicionará a válvula automaticamente quando a opção Ajustar relé for selecionada.

Gire o disco de ajuste, mostrado em Figura 8, até que a pressão de saída exibida no comunicador portátil esteja entre 50 e 70% da pressão de alimentação. Este ajuste é muito sensível. Certifique-se de permitir que a leitura de pressão se estabilize antes de fazer outro ajuste (a estabilização pode levar até 30 segundos ou mais para atuadores grandes).

Se a opção de relé de drenagem baixa tiver sido solicitada, a estabilização pode levar aproximadamente dois minutos mais do que com o relé padrão.

**Figura 8. Ajuste do relé A (Disco de reforço removido para mais clareza)**



O relé A também pode ser ajustado para uso em aplicações diretas de ação simples. Gire o disco de ajuste, como mostrado em Figura 8, para operação direta de ação simples.

#### **OBSERVAÇÃO**

Deve-se ter cuidado durante o ajuste do relé, pois o disco de ajuste poderá se desengatar se for girado demais para a direita.

## Relés de ação simples

### **Relé direto de ação simples**

O relé direto de ação simples é designado como "Relé C" em uma etiqueta afixada ao próprio relé. O Relé C não requer ajustes.

### **Relé inverso de ação simples**

O relé inverso de ação simples é designado como "Relé B" em uma etiqueta afixada ao próprio relé. O relé B é calibrado na fábrica e não requer mais ajustes.

## Seção 6: Informações do dispositivo, Diagnóstico e Variáveis

### 6.1 Visão geral

Status e variáveis de finalidade primária

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Visão geral
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Visão geral > Variáveis primárias

A seção de visão geral fornece informações básicas sobre o estado atual do instrumento e lhe dá acesso aos valores atuais de:

Status/Variável de finalidade primária	Disponível em DD	Disponível na LUI
Status de alerta	X	X
Status de comunicação	X	
Modo do instrumento	X	
Corrente de entrada	X	X
Ponto de controle	X	X
Deslocamento	X	X
Desvio de deslocamento	X	X
Sinal de acionamento	X	
Característica de entrada	X	
Pressão de alimentação	X	X
Pressão de Saída A	X	X <sup>(1)</sup>
Pressão de Saída B	X	X <sup>(2)</sup>

1. Disponível apenas para conjuntos de ação direta ou dupla.  
2. Disponível apenas para conjuntos de ação inversa ou dupla.

## Informações do dispositivo Informações do dispositivo

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Configurações do dispositivo > Informações do dispositivo
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Visão geral > Informações do dispositivo

As informações do dispositivo fornecem detalhes sobre a construção do instrumento, inclusive:

	Status/Variável de finalidade primária	Disponível em DD	Disponível na LUI
Identificação	Etiqueta	X	X
	Tag longo	X	X
	Endereço de sondagem	X	X
	Fabricante	X	X
	Tipo de dispositivo	X	X
	Modo de aplicação	X	X
	ID do dispositivo Número único utilizado para evitar que o instrumento aceite comandos destinados a outros instrumentos	X	X
	Nível de controle		X
Número de série	Número de série da ordem de trabalho	X	X
	Número de série do instrumento	X	X
	Número de série da válvula	X	X
Revisões	Revisão do protocolo HART	X	X
	Revisão do dispositivo	X	X
	Revisão do hardware	X	X
	Revisão do firmware	X	X
Informações da DD	Tipo de dispositivo	X	
	Revisão do DD	X	
	Data da versão	X	
	Número da versão	X	
Intermitência do dispositivo	Intermitência do dispositivo (método Squawk) Quando executado, o LED percorre o verde, o azul e o vermelho. Este método é usado para localizar ou identificar um dispositivo.	X	

## Diagnóstico

### Alertas

#### Alertas ativos

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Diagnóstico > Alertas > Alertas ativos
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Ferramentas de serviço > Alertas ativos

Além do armazenamento integrado dos alertas, o DVC7K pode relatar alertas ativos através do comando HART 48 - Leia status adicional. Os alertas ativos serão exibidos com seu status NE107 e ação recomendada. Os alertas serão relacionados na prioridade de status NE107. Consulte a Tabela 10 quanto à prioridade de status NE107 e Figura 9 quanto a indicadores de integridade da válvula NE107. Se não houver alertas atualmente ativos, este display estará vazio.

Consulte a Tabela 10 quanto a um resumo das configurações de alerta padrão de fábrica. A seguir, uma descrição detalhada do significado de cada alerta.

#### OBSERVAÇÃO

Os alertas ativos são apagados quando o instrumento é reinicializado.

**Tabela 10. Prioridade NE107**

Status NE107	Prioridade	Descrição
Falha	1	O sinal de saída é inválido devido ao mau funcionamento do dispositivo de campo ou dos respectivos periféricos.
Fora de especificação	2	Desvios das condições ambientes ou de processo permitidas, determinadas pelo próprio dispositivo por meio de automonitoramento ou falhas no próprio dispositivo indicam que a incerteza de medição dos sensores ou desvios do valor definido nos atuadores é provavelmente maior que o esperado sob condições operacionais.
Verificação de função	3	Sinal de saída temporariamente inválido devido a serviço em andamento no dispositivo.
Manutenção necessária	4	Embora o sinal de saída seja válido, a reserva de desgaste está praticamente exaurida ou uma função logo será restringida devido a condições operacionais.

**Figura 9. Indicadores de integridade da válvula NE107**

SÓLIDO (VERDE)			BOM
PISCANDO (VERDE)			MANUTENÇÃO NECESSÁRIA
PISCANDO (VERMELHO)			FORA DE ESPECIFICAÇÃO
PISCANDO (VERMELHO)			FUNÇÃO DE VERIFICAÇÃO
SÓLIDO (VERMELHO)			FALHOU

**Tabela 11. Configurações padrão de alerta**

Nome	Padrão	Categoria padrão NE107
Defeito de memória não volátil	Habilitado <sup>(1)</sup>	Falha
Defeito de memória volátil	Habilitado <sup>(1)</sup>	Falha
Sinal de acionamento	Habilitado	Fora de especificação
Ponto de alerta	20 segundos	---
Corrente de acionamento	Habilitado	Falha
Ponto de alerta	10%	---
Tempo de desvio	2 segundos	---
Circuito aberto do transmissor	Desabilitado	Verificação de função
Defeito eletrônico	Habilitado <sup>(1)</sup>	Falha
Dispositivo configurado incorretamente	Habilitado <sup>(1)</sup>	Verificação de função
Tempo do instrumento é aproximado	Desabilitado	Manutenção necessária
Calibração em andamento	Desabilitado	Verificação de função
Diagnóstico em andamento	Desabilitado	Verificação de função
Temperatura elevada	Habilitado	Fora de especificação
Limite	80C/176F	---
Temperatura baixa	Habilitado	Fora de especificação
Limite	-40C/-40F	---
Corrente de laço fixa	Habilitado <sup>(1)</sup>	Nenhum efeito
Corrente de laço saturada	Habilitado <sup>(1)</sup>	Fora de especificação
Modo do instrumento	Desabilitado	Verificação de função
Pressão de alimentação elevada	Desabilitado	Fora de especificação
Limite	145 psi	---
Pressão de alimentação baixa	Habilitado	Fora de especificação
Limite	15 psi	---

**Tabela 11. Configurações de alerta padrão (continuação)**

Nome	Padrão	Categoria padrão NE107
Porta A com sobrepressão	Desabilitado	Falha
Limite	146 psi	---
Erro de retorno de deslocamento	Habilitado	Fora de especificação
Desvio de deslocamento	Habilitado	Fora de especificação
Limite	5%	---
Tempo	5 segundos	---
Deslocamento alto	Desabilitado	Nenhum efeito
Ponto de alerta	99%	---
Deslocamento baixo	Desabilitado	Nenhum efeito
Ponto de alerta	1%	---
Limite de deslocamento/Corte alto	Desabilitado	Nenhum efeito
Tipo	Corte	---
Corte alto	99,5%	---
Limite alto	125%	---
Taxa de corte alta	0,0%/segundo	---
Limite de deslocamento/Corte baixo	Desabilitado	Nenhum efeito
Tipo	Corte	---
Corte baixo	0,5%	---
Limite baixo	-25%	---
Taxa de corte baixa	0,0%/segundo	---
Contagem de ciclos alta	Desabilitado	Manutenção necessária
Ponto de alerta	500.000	---
Acumulador de deslocamento alto	Desabilitado	Fora de especificação
Ponto de alerta	500.000	---
Valor da faixa morta de deslocamento	2%	---
Tempo de abertura de deslocamento <sup>(2)</sup>	Desabilitado	Fora de especificação
Linha de base do tempo aberta de curso	NaN	---
Mín. Limite de tempo de abertura de curso	0	---
Máx. Limite de tempo de abertura de curso	60	---
Limite de válvula aberta	98%	---
Tempo de fechamento do curso <sup>(2)</sup>	Desabilitado	Fora de especificação
Linha de base do tempo de fechamento de curso	NaN	---
Mín. Limite de tempo de fechamento de curso	0	---
Máx. Limite de tempo de fechamento de curso	60	---
Limiar de válvula fechada	2%	---

1. Essas configurações de alerta padrão não podem ser alteradas.  
2. Aplicável apenas se o modo de aplicação estiver Ligado/Desligado.

## Histórico

### Comunicador portátil (DD)

Diagnóstico > Alertas > Histórico

O DVC7K armazenará até 1000 eventos de alerta e removerá automaticamente registros mais antigos quando estiver cheio usando o método primeiro a entrar, primeiro a sair (First In First Out, FIFO).

Eventos de alerta ocorrem quando:

- Os alertas estão ativados ou desativados (Consulte Tabela 11 para obter uma lista completa dos alertas)
- Na inicialização do instrumento
- Simulação de alerta é inserida ou retirada
- A calibração automática é inserida ou retirada
- A calibração manual é inserida ou retirada

**A Calibração em andamento** está ativa quando a calibração estiver em andamento. Aguarde a conclusão do processo ou cancele a calibração.

**A contagem alta de ciclos** estará ativa se o contador de ciclos exceder o ponto de alerta de contagem alta de ciclos. A Contagem de ciclos registra o número de vezes que o deslocamento muda de direção quando está fora da faixa morta. Consulte a Figura 11. Isso normalmente significa que um componente da válvula chegou a um ponto em que deve ser inspecionado ou substituído. Para apagar o alerta, configure o Contador de ciclos em um valor menor que o ponto de alerta.

**Dispositivo configurado incorretamente** fica ativo se o instrumento identificar um erro de configuração que impeça a calibração do conjunto e/ou que funcione corretamente. Os erros e as ações recomendadas são os seguintes:

- Limites de deslocamento: verifique os valores de corte e limite de deslocamento.
- Pressão A, Pressão B e Pressão de alimentação: recalibra os sensores de pressão
- Laço: calibre novamente a corrente de entrada analógica.
- Switch de alerta: verifique a máscara da fonte de alerta dos Switches 1 e 2
- Caracterização de entrada: verifique a tabela de caracterização

**O diagnóstico em andamento** estará ativo quando um teste de diagnóstico estiver em andamento.

**A Corrente de acionamento** estará ativa quando a corrente de acionamento para o conversor I/P não estiver fluindo como esperado. Se esse alerta ocorrer, verifique a conexão entre o conjunto do sensor e o conjunto da tampa dianteira. Tente remover o conversor I/P e reinstalá-lo. Se o alerta não apagar, substitua o conversor I/P ou o conjunto da tampa dianteira.

**O Sinal de acionamento** monitora o sinal de acionamento e o deslocamento calibrado. Se uma das seguintes condições existir por mais que o tempo de desvio do sinal de acionamento (valor padrão é 20 segundos), o alerta será ativado. Verifique se há vazamento de ar no atuador e nos pneumáticos da tubulação. Se não houver vazamentos, verifique o I/P e substitua conforme necessário.

Para o caso em que a Condição de energia zero estiver definida como fechada:

Sinal de acionamento < 10% e deslocamento calibrado > 3%

Sinal de acionamento > 90% e deslocamento calibrado < 97%

Para o caso em que a Condição de energia zero estiver definida como aberta:

Sinal de acionamento < 10% e deslocamento calibrado < 97%

Sinal de acionamento > 90% e deslocamento calibrado > 3%

**O Defeito eletrônico** fica ativo se um sensor causar um defeito eletrônico. Para apagar o alerta, reinicie o instrumento. Se o alerta persistir, substitua o instrumento.

**Modo do instrumento** fica ativo se o Modo do instrumento não for Automático (AUTO).

**O tempo do instrumento é aproximado** fica ativo se houver erros no relógio em tempo real, se houve perda de energia ou o tempo não foi definido no dispositivo. Descubra o que causou o ciclo de ativação, tente redefinir o tempo do instrumento e/ou instalar uma nova bateria no conjunto da tampa dianteira.

**Corrente do laço fixa** está ativo quando a corrente do laço está sendo mantida com um valor fixo e não está respondendo às variações do processo. Verifique se o Modo do instrumento está Automático.

**Corrente de laço saturada** fica ativo quando a corrente do circuito atingiu o limite superior (ou inferior) do ponto final e não pode aumentar (ou diminuir) mais. Verifique a calibração da corrente do laço.

**Defeito na memória não volátil (NVM)** fica ativo se houver uma falha associada à memória não volátil (NVM) que é crítica para a operação do instrumento. Para apagar o alerta, reinicie o instrumento. Se o alerta persistir, substitua o conjunto da tampa dianteira.

**Porta A com sobrepressão** aplica-se apenas a aplicações diretas de ação única. O alerta fica ativo se a pressão de saída da Porta A do DVC7K exceder o ponto de alerta configurado. Certifique-se de que o ponto de alerta esteja abaixo da pressão máxima do invólucro do atuador para impedir que o atuador sofra sobrepressão. Verifique se o regulador de pressão de alimentação está danificado e verifique o ponto de controle da pressão.

**Tempo de fechamento do curso** fica ativo quando o tempo de curso é fechado, que é o tempo necessário para passar do limiar totalmente aberto para o limiar fechado da válvula, é mais rápido que o limiar de tempo mín. de fechamento de curso ou é mais lento que o limiar de tempo máx. de fechamento do curso. Se o tempo de curso for mais rápido que o limiar de Tempo mín. de fechamento de curso, verifique a integridade da haste/eixo, verifique o engaxetamento e/ou reduza a pressão do processo. Se o tempo de curso for mais lento que o limite máx. de tempo de fechamento do curso, verifique o acúmulo e/ou o aumento do atrito da válvula, verifique se há vazamentos de ar e verifique a pressão de alimentação.

**O tempo de abertura do curso** fica ativo quando o tempo de curso estiver aberto, que é o tempo que ele leva para deslocar-se de totalmente fechado até o Limite de válvula aberta, é mais rápido que o Limite mín. de tempo de abertura do curso ou mais lento que o Limite máx. de tempo de abertura do curso. Se o tempo de curso for mais rápido que o Limite mín. de tempo de abertura do curso, verifique a integridade da haste/eixo, verifique o engaxetamento e/ou reduza a pressão do processo. Se o tempo de curso for mais lento que o Limite máx. de tempo de abertura do curso, verifique o acúmulo e/ou aumento de atrito na válvula, verifique se há vazamentos de ar e a pressão de alimentação.

**Pressão de alimentação alta** fica ativa se a pressão de alimentação cair acima do ponto de alerta de pressão de alimentação alta. Verifique a pressão de alimentação regulada e certifique-se de que ela esteja configurada adequadamente.

**Pressão de alimentação baixa** estará ativa se a pressão de alimentação cair abaixo do ponto de alerta de pressão de alimentação baixa. Verifique o regulador de pressão de alimentação. Confirme a alimentação de ar e o volume adequados. Verifique se o ponto de alerta não está definido muito perto da pressão de alimentação real. O ponto de alerta deve ser pelo menos 5 psi menor que a Pressão de alimentação real, mas poderia ser maior para válvulas maiores.

**Temperatura alta** fica ativo quando a temperatura estiver acima do ponto de alerta de temperatura alta. Verifique o ambiente dos instrumentos.

**Temperatura baixa** fica ativo quando a temperatura cair abaixo do ponto de alerta de temperatura baixa. Verifique o ambiente dos instrumentos.

**Circuito aberto do transmissor** está ativo quando o transmissor de saída foi ativado, mas nenhuma corrente do laço é detectada nos terminais. Verifique se os fios dos terminais do transmissor estão soltos, se a fiação analógica está conectada na placa AI e se a energia está aplicada.

**Acumulador de deslocamento alto** está ativo se o acumulador de deslocamento exceder o próprio ponto de alerta. O Acumulador de deslocamento totaliza o deslocamento da válvula quando a faixa morta é excedida. Consulte a Figura 10. Isso normalmente significa que um componente da válvula chegou a um ponto em que deve ser inspecionado ou substituído. Para apagar o alerta, configure o acumulador de deslocamento em um valor menor do que o ponto de alerta.

**Desvio de deslocamento** — Se a diferença entre o Destino do deslocamento e o próprio deslocamento exceder o ponto de alerta de desvio de deslocamento além do Tempo de desvio de deslocamento, o alerta de desvio de deslocamento será ativado. Ele permanecerá ativo até que a diferença entre o Destino de deslocamento e o próprio deslocamento for menor que o ponto de alerta de desvio de deslocamento menos a faixa morta de alerta de deslocamento. Consulte a Figura 11. O instrumento não está fazendo o que você pediu para ele fazer dentro do tempo que você pediu para fazê-lo. Verifique o atrito da válvula, o ar de alimentação e/ou o ajuste do instrumento.

**Erro de retorno de deslocamento** está ativo se o deslocamento detectado estiver fora da faixa de -25,0 a 125,0% do deslocamento calibrado. Se esse alerta estiver ativo, verifique a montagem do instrumento. Da mesma forma, verifique se a conexão elétrica do sensor de deslocamento está feita adequadamente no conjunto do sensor do conjunto da tampa dianteira. Depois de reiniciar o instrumento, se o alerta persistir, resolva o problema do conjunto do sensor ou do sensor de deslocamento.

**Deslocamento alto** está ativo quando o deslocamento exceder o ponto de alerta de deslocamento alto. Quando o alerta estiver ativo, será apagado quando o deslocamento cair abaixo do ponto de alerta de deslocamento alto menos a faixa morta de alerta de deslocamento. Consulte a Figura 10. Mova a válvula abaixo do ponto de alerta e/ou verifique o laço do processo.

**O Deslocamento baixo** está ativo quando o deslocamento estiver abaixo do ponto de alerta de deslocamento baixo. Quando o alerta estiver ativo, será apagado quando o deslocamento exceder o ponto de alerta de deslocamento baixo mais a faixa morta de alerta de deslocamento. Consulte a Figura 10. Mova a válvula acima do ponto de alerta e/ou verifique o laço do processo.

**Limite/corte de deslocamento alto** fica ativo se a Ação de limite de deslocamento alto for Corte e Deslocamento exceder o ponto de corte de deslocamento alto ou a Ação de limite de deslocamento alto for Limite e Deslocamento exceder o ponto de limite de deslocamento alto. Mova a válvula abaixo do limite ou corte.

**Limite/Corte de deslocamento baixo** está ativo se a Ação de limite de deslocamento baixo for Corte e Deslocamento estiver abaixo do ponto de corte de deslocamento baixo ou a Ação de limite de deslocamento baixo for Limite e Deslocamento cair abaixo do ponto de limite de deslocamento baixo. Mova a válvula acima do limite ou corte.

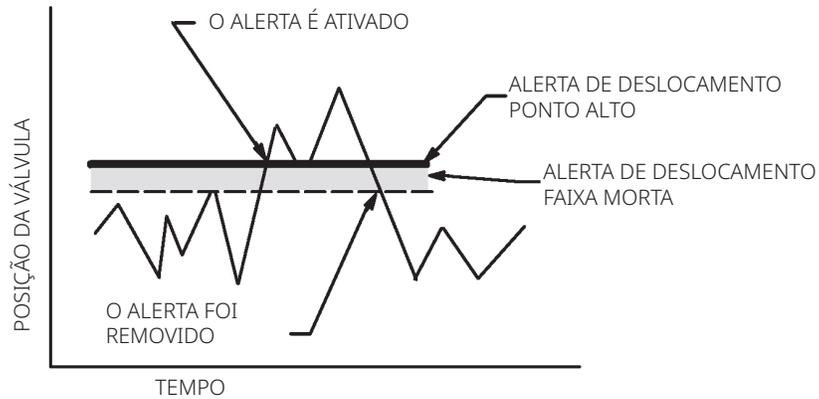
**Defeito de memória volátil** fica ativo quando há uma falha associada à memória volátil. Reinicia o instrumento. Se o alerta persistir, substitua o conjunto da tampa dianteira.

## Princípio de operação da faixa morta

A faixa morta é o percentual (%) de deslocamento nominal em volta de um ponto de referência de deslocamento onde não ocorrerá nenhuma alteração no status de alerta. Isso evita que o alerta alterne entre habilitado e desabilitado ao operar perto do ponto de alerta.

A faixa morta de deslocamento aplica-se ao alerta de desvio de deslocamento bem como aos alertas de deslocamento alto e baixo. A Figura 10 ilustra o princípio por trás da configuração e eliminação de um alerta de deslocamento alto. O alerta é definido quando o deslocamento excede o ponto de alerta e é eliminado quando se encontra abaixo da faixa morta.

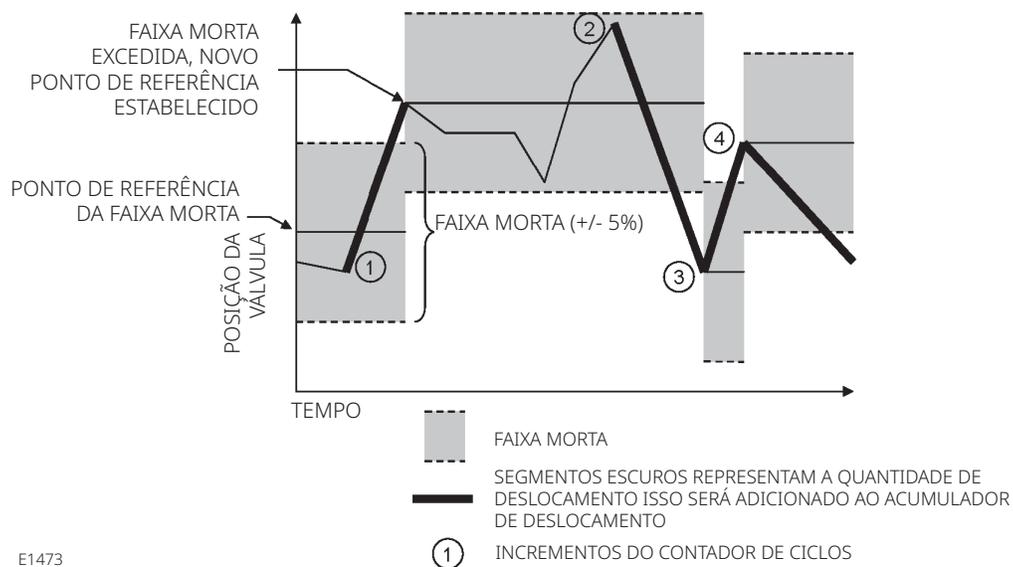
**Figura 10. Faixa morta do alerta de deslocamento**



A6532

A faixa morta de deslocamento se aplica ao Alerta alto de contagem de ciclos e ao Alerta alto do acumulador de deslocamento. A faixa morta estabelece uma zona em torno de um ponto de referência de deslocamento. O ponto de referência de deslocamento é restabelecido ao ponto de inversão do deslocamento, que ocorre fora da faixa morta. A faixa morta deve ser excedida antes que seja contada uma alteração na direção do deslocamento como ciclo e o deslocamento acumulado (até o ponto de inversão do curso) seja adicionado ao acúmulo total. Consulte a Figura 11.

**Figura 11. Contador de ciclos e faixa morta do acumulador de deslocamento. Exemplo (definido a 10%)**



E1473

## Válvula de curso

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Manutenção > Teste de prova > Diagnóstico da válvula > Válvula de curso
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Ferramentas de serviço > Válvula de curso

### OBSERVAÇÃO

O Modo do instrumento deve estar em Manual e a Proteção contra gravação deve ser desabilitada antes que o instrumento seja movimentado.

1. A válvula de curso primeiro avisa você para remover a Proteção contra gravação, se estiver habilitada, e depois define o Modo do instrumento para Manual, se estiver em Automático.
2. A tela exibirá o Ponto de controle e o deslocamento atuais. Selecione um ponto de controle de destino para movimentar a válvula.
3. Selecione Aceitar para aplicar o ponto de controle de destino.
  - a. Opções de ponto de controle de destino:
    - i. 100%
    - ii. 75%
    - iii. 50%
    - iv. 25%
    - v. 0%
    - vi. +2% (que movimenta a válvula 2% mais que o ponto de controle atual)
    - vii. -2% (que movimenta a válvula 2% menos que o ponto de controle atual)
4. Repita a etapa 2 quantas vezes for necessário. Após concluir, selecione Voltar para retornar aos menus.
5. Se o Modo do instrumento tiver sido alterado para Manual para executar a válvula de curso, você será avisado para retornar o Modo do instrumento para Automático.
6. Se a Proteção contra gravação tiver sido desabilitada, você será avisado para habilitá-la novamente.

## Variáveis

<b>Comunicador portátil (DD)</b>	Diagnóstico > Variáveis
<b>Interface de usuário local (LUI)</b>	Ferramentas de serviço > Variáveis

A seção de variáveis fornece valores atuais das variáveis dos instrumentos. A seguir apresentamos uma lista das variáveis disponíveis para visualização:

- Variáveis mapeadas (consulte a Observação 1 na página seguinte)
  - Variável primária
  - Variável secundária
  - Variável terciária
  - Variável quaternária

- Status
  - Status  
Se um ou mais alertas estiverem ativos, o status NE107 de maior prioridade será exibido. Consulte Tabela 10 para obter detalhes.
  - Proteção contra gravação (também fornece um procedimento para habilitar/desabilitar)
  - Tempo de execução
  - Ligações do sistema
  - Temperatura
- Deslocamento
  - Corrente de entrada
  - Ponto de controle
  - Deslocamento
  - Contagem de ciclos
- Pressão
  - Pressão de alimentação
  - Saída A (consulte as Observações 2 e 4 abaixo)
  - Saída B (consulte as Observações 3 e 4 abaixo)
  - Pressão diferencial (consulte a Observação 3 abaixo)
- Informações sobre o curso (consulte a Observação 5 abaixo)
  - Linha de base de abertura do curso
  - Tempo de abertura do curso
  - Linha de base de fechamento do curso
  - Tempo de fechamento do curso
- Configuração
  - Origem do ponto de controle
  - Modo de aplicação
  - Condição de energia zero
  - Reiniciar status da trava
  - Reiniciar configuração da trava
  - Tipo de relé
- Saídas (consulte a Observação 6 abaixo)
  - Status do switch 1
  - Status do switch 2

---

## OBSERVAÇÕES

1. Não disponível na LUI.
  2. Somente conjuntos diretos de ação simples.
  3. Somente conjuntos inversos de ação simples.
  4. Somente conjuntos de ação dupla.
  5. Somente modos de aplicação ligado/desligado.
  6. Somente pacote de opções de E/S.
-

## Seção 7: Manutenção e resolução de problemas

O invólucro do controlador de válvula digital DVC7K é classificado como tipo 4X e IP66, portanto, não é necessário fazer limpeza periódica dos componentes internos. Se o DVC7K for instalado em uma área em que as superfícies externas tendem a ficar intensamente revestidas ou com camadas de contaminantes industriais ou atmosféricos, recomenda-se que o respiro seja removido e inspecionado periodicamente para garantir que não haja obstrução parcial ou total. Se o respiro parecer parcial ou totalmente obstruído, ele deve ser limpo ou substituído. Limpe o respiro conforme descrito em Procedimento de limpeza do respiro.

### ADVERTÊNCIA

**Poderão ocorrer ferimentos ou danos materiais causados por falha da tampa devido à sobrepressão. Certifique-se de que a abertura do respiro do invólucro esteja aberta e livre de detritos para evitar o acúmulo de pressão sob a tampa.**

### ADVERTÊNCIA

**Para evitar descarga estática da parte plástica da tampa quando houver a presença de gases inflamáveis ou poeira, não esfregue nem limpe a tampa com solventes. Isso pode causar uma faísca e, por sua vez, provocar a explosão dos gases inflamáveis ou da poeira, resultando em ferimentos ou danos materiais. Limpe somente com detergente neutro e água.**

### ADVERTÊNCIA

**Evite ferimentos ou danos materiais provocados pela liberação repentina da pressão do processo ou do rompimento de peças. Antes de executar qualquer procedimento de manutenção, no controlador de válvula digital DVC7K:**

- Use sempre roupas de proteção, luvas e óculos de proteção.
- Não remova o atuador da válvula enquanto esta ainda estiver pressurizada.
- Desconecte quaisquer linhas de operação que estejam fornecendo pressão pneumática, energia elétrica ou sinal de controle ao atuador. Tenha certeza de que o atuador não possa abrir ou fechar repentinamente a válvula.
- Use as válvulas de passagem ou desligue completamente o processo para isolar a válvula da pressão do processo. Libere a pressão do processo em ambos os lados da válvula.
- Use procedimentos de travamento para ter certeza de que as medidas acima sejam observadas enquanto você trabalha no equipamento.
- Verifique com seu engenheiro de processos ou de segurança se há alguma outra medida que deva ser adotada contra o meio do processo.
- Sangre a pressão de carga do atuador pneumático e libere qualquer pré-compressão de mola do atuador para que este não aplique força à haste da válvula; isso possibilitará a remoção segura do conector da haste.

### **ADVERTÊNCIA**

Para evitar ferimentos ou danos materiais em aplicações de área classificada:

- Não tente reparar quaisquer superfícies de vedação do produto.
  - Os elementos certificados de isolamento devem ser instalados em todas as entradas de conduíte não utilizadas.
- 

### **ADVERTÊNCIA**

Ao usar gás natural como meio de alimentação ou para aplicações à prova de explosão, as seguintes advertências também se aplicam:

- Desconecte a energia elétrica antes de remover a tampa do invólucro. Podem ocorrer ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões se a energia não for desconectada antes da remoção das tampas.
- Desligue a energia elétrica antes de desconectar qualquer conexão pneumática.
- Ao desconectar qualquer uma das conexões pneumáticas ou qualquer peça que retenha pressão, o gás natural vazará da unidade e de qualquer equipamento conectado para a atmosfera adjacente. Podem ocorrer ferimentos ou danos materiais causados por incêndios ou explosões se for usado gás natural como meio de alimentação e se não forem tomadas as medidas de prevenção adequadas. Medidas de prevenção podem incluir, mas não estar limitadas a uma ou mais das seguintes ações: garantir a ventilação adequada e a remoção de quaisquer fontes de ignição.
- Certifique-se de que a tampa esteja corretamente instalada antes de colocar esta unidade novamente em serviço. Se isso não for feito, pode haver ferimentos pessoais ou danos materiais de incêndio ou explosão.

### **ADVERTÊNCIA**

Ao substituir componentes, use somente os especificados pela fábrica. Sempre use técnicas apropriadas para a substituição de componentes, como as apresentadas neste manual. Técnicas ou seleção inadequadas de componentes pode invalidar as aprovações e as especificações do produto, conforme indicado na Tabela 1. Também podem prejudicar as operações e a função a que se destina o dispositivo e causar ferimentos pessoais e danos materiais.

---

Devido à capacidade de diagnóstico do DVC7K, a manutenção preditiva está disponível através do uso da interface do usuário local ou comunicador portátil (DD). Ao usar o controlador de válvula digital, a manutenção da válvula e dos instrumentos pode ser melhorada, evitando, portanto, manutenção desnecessária.

## 7.1 Remoção do conjunto da matriz magnética de retorno

Para remover o conjunto da matriz magnética de retorno da haste do atuador, execute as seguintes etapas básicas.

1. Certifique-se de que a válvula esteja isolada do processo.
2. Abra a tampa dianteira.
3. Gire o parafuso de trava no sentido anti-horário para destravar a tampa de modo que ela possa ser desparafusada da caixa de terminais.
4. Depois de remover a tampa, anote o local das conexões dos fios de campo e desconecte esses fios da caixa de terminais.
5. Desligue a alimentação de ar do instrumento.
6. Desconecte a tubulação pneumática e remova o controlador de válvula digital do atuador.
7. Remova os parafusos que prendem o conjunto da matriz magnética de retorno ao braço do conector.

Ao recolocar o instrumento, tenha certeza de seguir as orientações de montagem do Guia de início rápido (D104766X012). Configure e calibre o instrumento antes de retorná-lo ao serviço.

## 7.2 Substituição de componentes

O DVC7K contém os seguintes componentes: conjunto da tampa dianteira, conversor I/P, relé pneumático, caixa de terminais, respiro e bloco opcional do manômetros. Se ocorrerem problemas, esses componentes podem ser removidos do controlador de válvula digital e substituídos por novos componentes.

Ao recolocar qualquer um dos componentes do controlador de válvula digital, a manutenção deve ser feita em uma oficina de instrumentação sempre que possível. Certifique-se de que a fiação elétrica e a tubulação pneumática estejam desconectadas antes de desmontar o instrumento.

## Ferramentas necessárias

Tabela 12 relaciona as ferramentas necessárias para fazer a manutenção do controlador de válvula digital DVC7K.

**Tabela 12. Ferramentas necessárias**

Nome	Padrão	Componente
Chave de fenda Phillips	n.º 2	Parafusos de montagem da tampa dianteira, parafusos de relé, parafusos de aterramento da caixa de terminais, parafusos de travamento da tampa da caixa de terminais, parafusos do respiro e parafusos de montagem da base do módulo
Chave de fenda Phillips	n.º 1	Parafuso central da caixa de terminais e parafusos do kit de montagem do sensor
Chave de fenda plana	3,5 mm / 1/8 pol.	Braçadeiras da gaiola da caixa de terminais e remoção da bateria
Chave Allen	Construção métrica: 10 mm Construção imperial: 3/8 pol.	Bujões de tubo elétrico da caixa de terminais
Chave Allen	Construção métrica: 7 mm Construção imperial: 1/4 pol.	Bujões de tubos pneumáticos

Tabela 12. Ferramentas necessárias (continuação)

Nome	Padrão	Componente
Chave Allen	5 mm	Bujão de tubo pneumático de montagem integral
Chave hexagonal	2,5 mm	Parafusos do conversor I/P
Chave hexagonal	3/16 pol.	Parafusos do bloco de manômetros
Encaixe	27 mm/1-1/16 pol.	Manômetros do bloco de manômetros
Alicate	---	Remoção do clipe E

## Conversor I/P

### AVISO

Deve-se tomar cuidado ao fazer manutenção no controlador de válvula digital. Para manter especificações precisas, não bata nem deixa cair o conversor I/P durante a substituição de componentes.

O conversor I/P está localizado entre a caixa de terminais e o relé.

Figura 12. Localização do conversor I/P



### OBSERVAÇÃO

Depois da substituição de componentes do conversor I/P, calibre o controlador de válvula digital para manter as especificações de precisão.

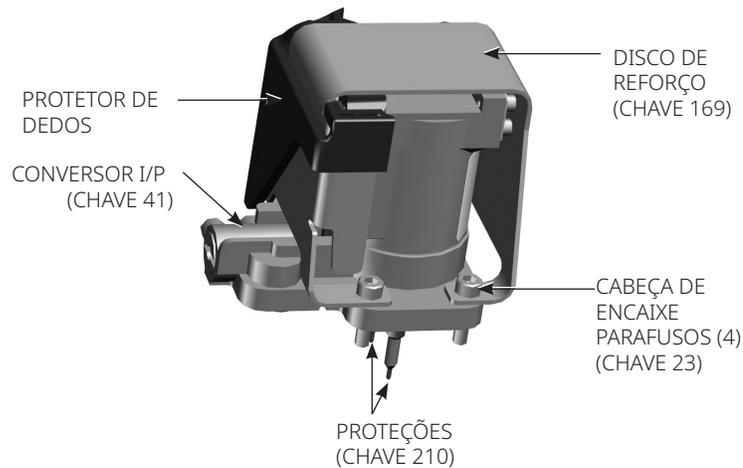
## Remoção do conversor I/P

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.
2. Consulte Figura 13. Com uma chave sextavada de 2,5 mm, remova os quatro parafusos de cabeça que prendem o disco de reforço e o conversor I/P à base do módulo.
3. Remova o disco de reforço e o protetor de dedos.
4. Puxe o conversor I/P diretamente para fora da base do módulo. Tenha cuidado para não danificar os dois terminais elétricos que saem da base do conversor I/P.
5. Consulte Figura 13. Garanta que o O-ring e a tela permaneçam na base do módulo e não saiam com o conversor I/P.

## Substituição do conversor I/P

1. Consulte Figura 13. Inspeção a condição do O-ring e da tela na base do módulo e substitua-os, se necessário.
2. Garanta que as duas proteções, mostradas em Figura 13, estejam devidamente instaladas nos condutores elétricos.

**Figura 13. Conversor I/P**



3. Instale o conversor I/P diretamente na base do módulo, tomando cuidado para que os dois condutores elétricos desemboquem nas guias do conjunto do sensor.

### OBSERVAÇÃO

Os guias do conjunto do sensor encaminham os condutores para o conjunto da tampa dianteira.

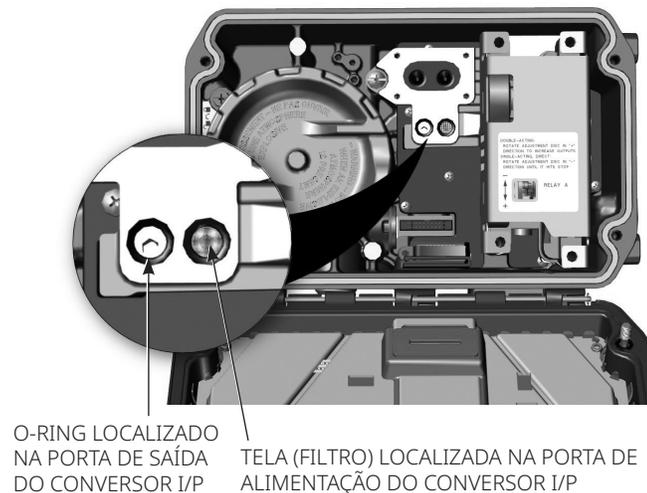
4. Instale o disco de reforço sobre o conversor I/P.
5. Instale os quatro parafusos de cabeça e aperte-os igualmente em um padrão cruzado até o torque final de 1,6 N•m/14 lbf•pol.
6. Conecte o protetor de dedos ao disco de reforço do I/P.
7. Após substituir o conversor I/P, calibre o deslocamento ou faça a calibração de retoque para manter as especificações de precisão.

## Substituição do filtro do I/P

Uma tela na porta de alimentação, abaixo do conversor I/P, serve como filtro secundário para o meio de alimentação. Para substituir esse filtro, execute o seguinte procedimento:

8. Remova o conversor I/P, o disco de reforço e o protetor de dedos conforme descrito no procedimento Remoção do conversor I/P.
9. Remova a tela da porta de alimentação.
10. Instale uma nova tela na porta de alimentação conforme mostrado em Figura 14.

**Figura 14. Localização do filtro de I/P**



11. Inspeção o O-ring na porta de saída do I/P e substitua, se necessário.
12. Reinstale o conversor I/P, o disco de reforço e o protetor de dedos conforme descrito no procedimento Substituição do conversor I/P.

## Conjunto da tampa dianteira

O conjunto da tampa dianteira está localizado na frente do instrumento.

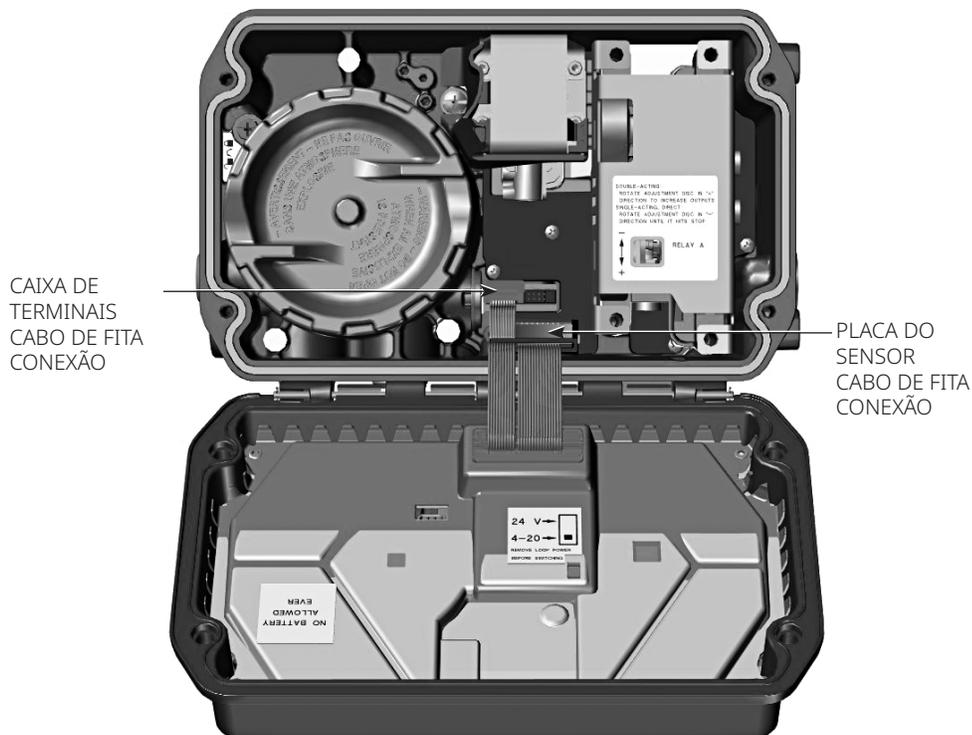
### **OBSERVAÇÃO**

Se o conjunto da tampa dianteira for substituído, calibre e configure o controlador de válvula digital para manter as especificações de precisão.

## Remoção do conjunto da tampa dianteira

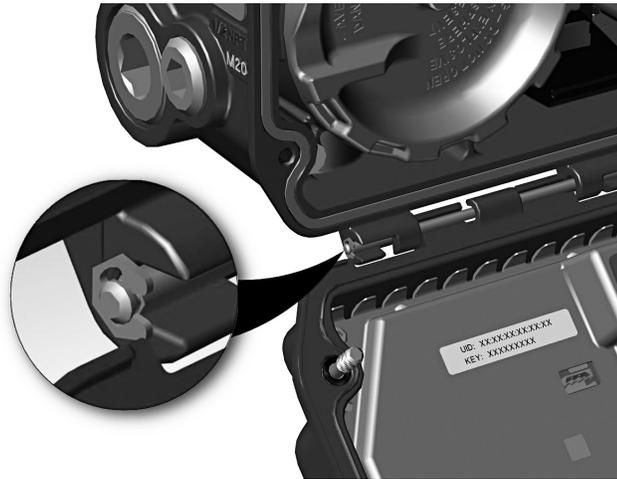
1. Solte os quatro parafusos do conjunto da tampa dianteira.
2. Desconecte o cabo de fita do conjunto da tampa dianteira da conexão do cabo de fita da caixa de terminais. Consulte Figura 15 quanto à localização do cabo.

**Figura 15. Conexões do cabo de fita da placa do sensor**



3. Desparafuse o parafuso inferior mais à esquerda, na placa do sensor.
4. Solte o cabo de fita do conjunto da tampa dianteira da conexão do cabo de fita da placa do sensor (consulte Figura 15).
5. Remova o E-ring (localização mostrada em Figura 16) com alicate de junta deslizante.
6. Remova o pino da dobradiça.

**Figura 16. Localização do E-ring e pino da dobradiça**



### Substituição do conjunto da tampa dianteira e configuração do switch DIP

1. Remova o conjunto da tampa dianteira, se já não tiver sido removido.

#### OBSERVAÇÃO

Consulte o procedimento Remoção do conjunto da tampa dianteira.

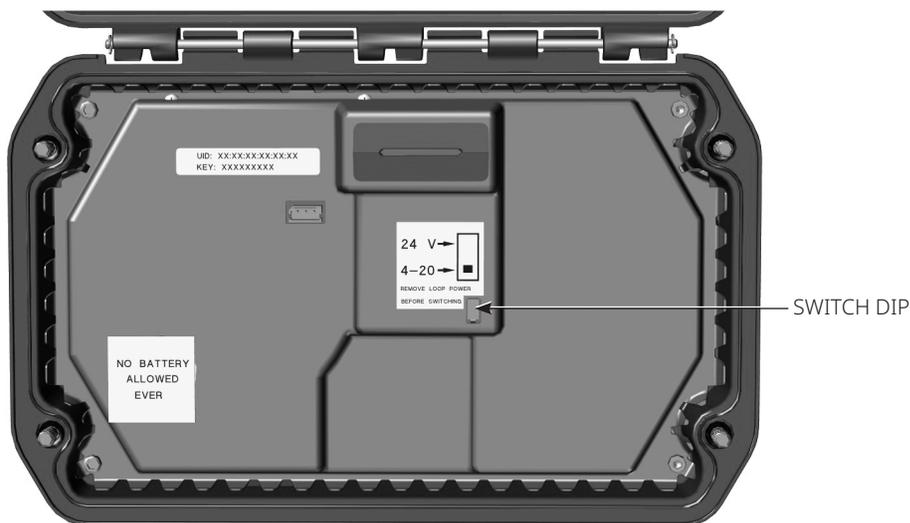
2. Alinhe o novo conjunto da tampa dianteira com o invólucro e deslize o pino da dobradiça pela abertura.
3. Conecte o E-ring à extremidade do pino da dobradiça.
4. Conecte o cabo de fita da placa do sensor.
5. Aperte o parafuso inferior mais à esquerda, na placa do sensor.
6. Conecte o cabo de fita da caixa de terminais.
7. Configure o switch DIP ao conjunto da tampa dianteira (Figura 17) de acordo com a Tabela 13.

**Tabela 13. Configuração do switch DIP<sup>(1)</sup>**

Modo operacional	Posição do switch DIP
Laço ponto a ponto de 4 a 20 mA	PARA BAIXO
Laço multidrop de 24 VCC	PARA CIMA

1. Consulte Figura 17 quanto à localização do switch.

Figura 17. Conexões e configurações da Placa de circuito impresso (PCB)



8. Certifique-se de que a vedação esteja no lugar (Figura 18) e reconecte o conjunto da tampa dianteira. Aperte os quatro parafusos em um padrão cruzado.

Figura 18. Local da vedação



9. Configure e calibre o controlador de válvula digital.

## Substituição do backup da bateria

### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

Use apenas a bateria Fisher, número da peça GK03960X012.

**A bateria não é um padrão, bateria produzida em série. O uso de uma bateria não aprovada invalidará suas aprovações para área classificada. Use apenas peças de reposição originais da Fisher. Os componentes que não forem fornecidos pela Emerson não devem ser usados, sob nenhuma circunstância, nos instrumentos Fisher. O uso de componentes que não tenham sido fornecidos pela Emerson poderá invalidar a garantia, afetar de modo negativo o desempenho dos instrumentos e causar ferimentos e danos materiais.**

### **OBSERVAÇÃO**

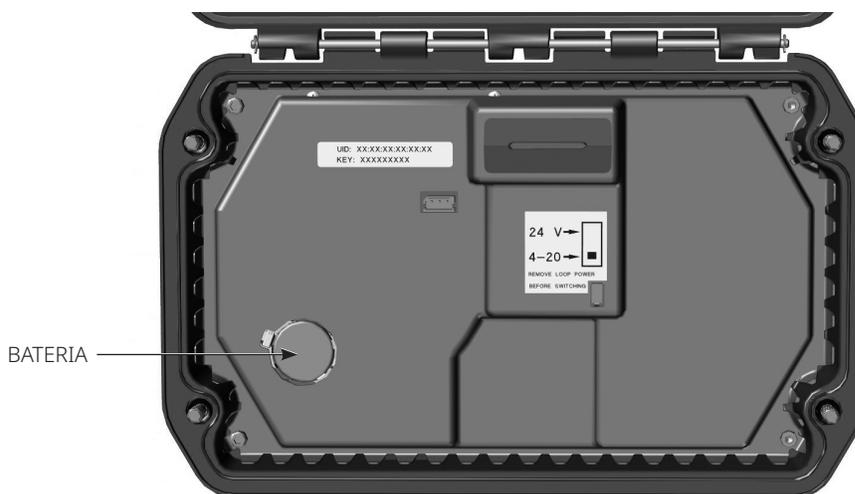
Para garantir o desempenho ideal do backup da bateria, recomendamos a substituição da bateria a cada três anos, se em temperaturas acima de 60 °C/140 °F ou a cada seis anos se estiver em temperatura ambiente, incluindo o tempo gasto no inventário. Descarte adequadamente a bateria redonda de lítio usada de acordo com as leis e normas federais, estaduais e locais aplicáveis.

### **OBSERVAÇÃO**

Uma bateria não está incluída em unidades de temperatura extrema porque as baterias são classificadas apenas para -40 °C/-40 °F.

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.
2. Remova o adesivo que cobre a bateria.

**Figura 19. Localização da bateria**



**OBSERVAÇÃO:**  
A BATERIA ESTARÁ COBERTA POR UM ADESIVO.

3. Alinhe a chave de fenda plana com o entalhe retangular e insira a chave de fenda plana sob a bateria.
4. Segure a bateria com um dedo e insira a chave de fenda para remover a bateria do conjunto da tampa dianteira.

---

**OBSERVAÇÃO**

Certifique-se de ter pressionado a bateria com um dos dedos ao removê-la para evitar que ela caia sob a blindagem da tampa metálica.

---

5. Angule a nova bateria sob os dois cliques de metal e empurre-a para inserir no conjunto da tampa dianteira.
6. Cubra a bateria com o adesivo.

## Relé pneumático

O relé pneumático está localizado no lado direito da base do módulo, conforme mostrado em Figura 20.

---

**Figura 20. Localização do relé pneumático**



---

## Remoção do relé pneumático

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.
2. Solte os quatro parafusos que prendem o relé à base do módulo.
3. Remova o relé.

## Substituição do relé pneumático

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.
2. Inspeção visualmente os furos na base do módulo para certificar-se de que estão limpos e livres de obstruções.

---

### OBSERVAÇÃO

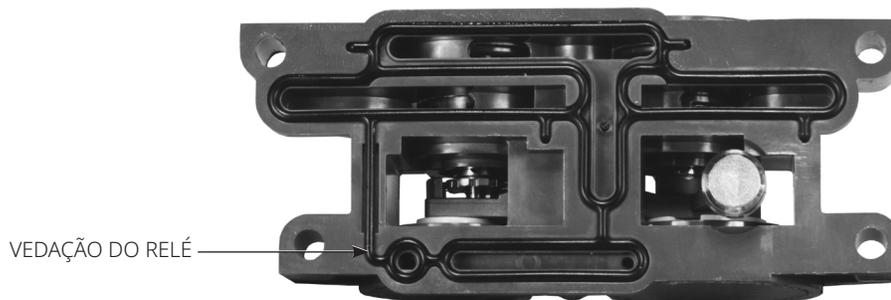
Se for necessário limpá-los, não aumente os furos.

---

3. Certifique-se de que a vedação do relé esteja instalada na parte inferior do relé, conforme mostrado em Figura 21.

---

**Figura 21. Conjunto do relé pneumático**



W8074

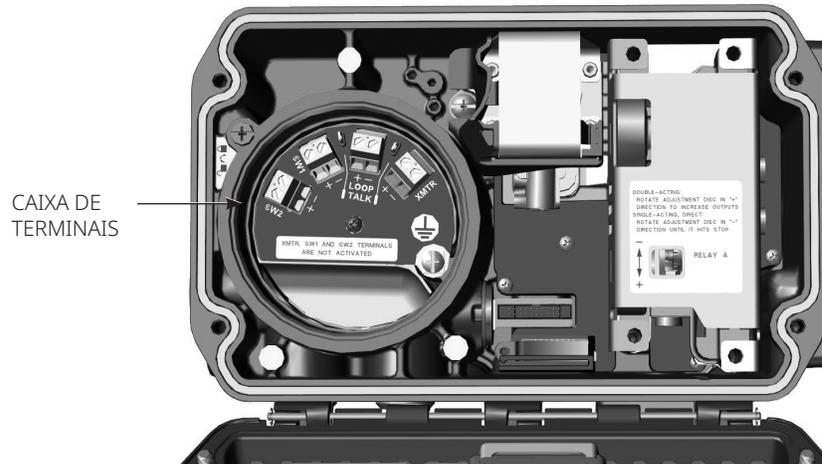
---

4. Posicione o relé (com o disco de reforço) na base do módulo.
5. Use os quatro parafusos mais longos do kit de montagem do relé; aperte em um padrão cruzado até um torque final de 2 N•m/20,7 lbf•pol.
6. Com a interface de usuário local (LUI) ou o comunicador portátil (DD), verifique se o valor do parâmetro do tipo de relé está de acordo com o tipo de relé instalado.
7. Depois de substituir o relé e verificar o tipo de relé, calibre o deslocamento ou faça a calibração de retoque para manter as especificações de precisão.

## Caixa de terminais

A caixa de terminais está localizada dentro do invólucro conforme mostrado em Figura 22 e contém o conjunto de barras dos terminais para as conexões de cabeamento de campo.

Figura 22. Localização da caixa de terminais



## Remoção da caixa de terminais

### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

**Para evitar ferimentos ou danos materiais causados por incêndio e explosão, desligue o instrumento antes de remover a tampa da caixa de terminais em uma área que contenha uma atmosfera potencialmente explosiva ou que foi classificada como perigosa.**

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.
2. Gire o parafuso de trava no sentido anti-horário para destravar a tampa de modo que ela possa ser desparafusada da caixa de terminais.
3. Depois de remover a tampa, anote a localização das conexões do cabeamento de campo e desconecte esta da caixa de terminais.
4. Solte os parafusos central e de aterramento.
5. Puxe o copo do terminal e a placa de identificação em linha reta para fora do invólucro.

## Substituição da caixa de terminais

1. Abra a tampa dianteira, se ainda não estiver aberta.

### **AVISO**

**Este é um conjunto cego. Instale com cuidado para evitar danos ao conjunto de componentes eletrônicos.**

2. Alinhe os pinos de alinhamento pretos e posicione o copo do terminal de modo que os orifícios para os parafusos no copo do terminal se alinhem com os orifícios roscados no invólucro.
3. Insira o copo de terminal no invólucro.
4. Coloque a placa do rótulo sobre o copo de terminais.

5. Instale os parafusos central e de aterramento.
6. Reconecte o cabeamento de campo conforma indicado na Etapa 3 do procedimento Remoção da caixa de terminais.
7. Aplique graxa de lítio nas roscas externas da tampa da caixa de terminais.
8. Instale o parafuso de travamento girando-o no sentido anti-horário.
9. Aparafuse a tampa da caixa de terminais até que não haja qualquer folga.
10. Trave o parafuso de travamento girando-o no sentido horário na tampa e encaixando o parafuso de travamento.

## Respiro

O respiro está localizado na parte inferior direita do instrumento (consulte a Figura 23).

**Figura 23. Respiro**



## Limpeza do respiro

Consulte a Figura 24.

1. Remova o respiro soltando os dois parafusos e removendo o O-ring.
2. Desmonte cuidadosamente o respiro.

### **OBSERVAÇÃO**

Há três peças no respiro, dois componentes do invólucro do respiro e um filtro.

3. Limpe cada componente com uma solução suave de água/detergente.
4. Deixe os componentes secarem antes de reinstalar.
5. Monte novamente o respiro inserindo o filtro e a válvula guarda-chuva entre os dois componentes do invólucro do respiro, conforme mostrado em Figura 24.
6. Insira o O-ring no conjunto principal do invólucro.
7. Alinhe o respiro para que os orifícios do hardware estejam alinhados.
8. Insira e aperte os dois parafusos a  $1,3 \text{ N}\cdot\text{m}/11,5 \text{ pol}\cdot\text{lb}$  para prender o respiro ao conjunto principal do invólucro.

### Substituição do respiro

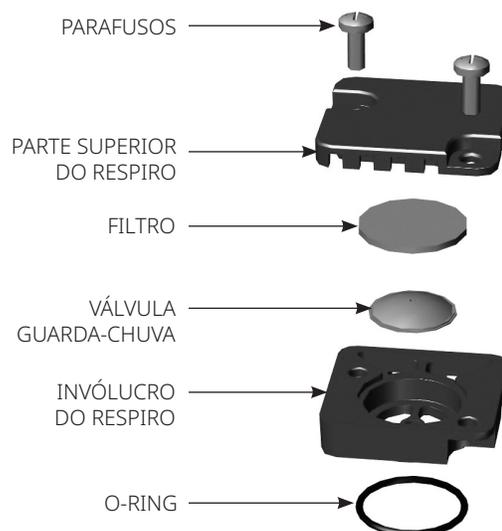
1. Remova o respiro soltando os dois parafusos e removendo o O-ring.
2. Insira o novo O-ring do kit de peças do respiro.
3. Alinhe o respiro para que os orifícios do hardware estejam alinhados.
4. Insira e aperte os dois parafusos a  $1,3 \text{ N}\cdot\text{m}/11,5 \text{ pol}\cdot\text{lb}$  para prender o respiro ao conjunto principal do invólucro.

### Substituição do respiro de exaustão

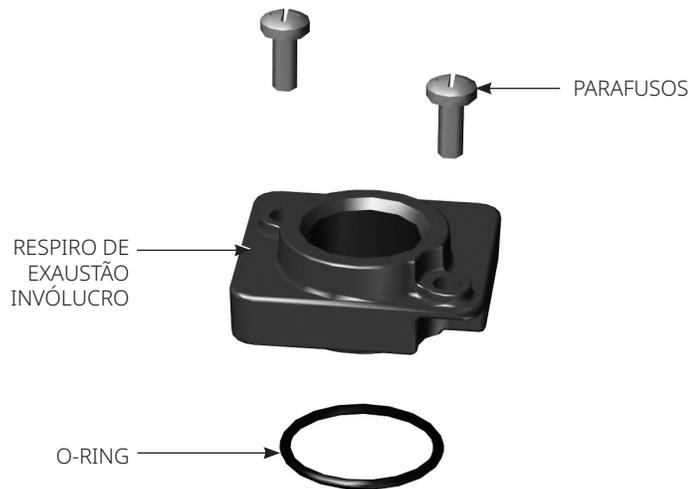
Consulte a Figura 25.

1. Remova o respiro de exaustão soltando os dois parafusos e removendo o O-ring.
2. Insira o novo O-ring do kit de montagem da conexão do respiro de exaustão.
3. Alinhe o respiro de exaustão de modo que os furos de hardware fiquem alinhados.
4. Insira e aperte os dois parafusos a  $1,3 \text{ N}\cdot\text{m}/11,5 \text{ pol}\cdot\text{lb}$  para prender o respiro ao conjunto principal do invólucro.

**Figura 24. Conjunto do respiro**



**Figura 25. Respiro de exaustão**



## Bloco de manômetros

O bloco de manômetros é um recurso opcional para o DVC7K.

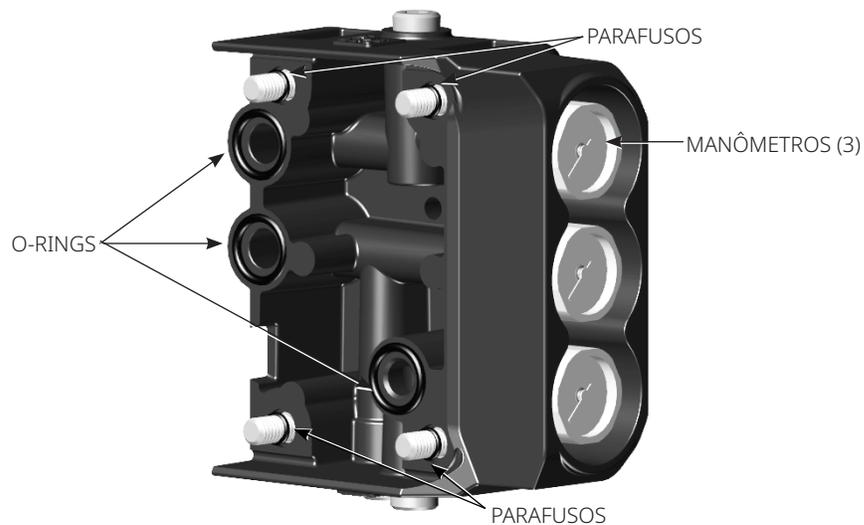
### Remoção do bloco de manômetros

1. Remova todos os acessórios conectados ao bloco de manômetros (por exemplo: reguladores).
2. Solte os quatro parafusos e remova os três O-rings.

#### **OBSERVAÇÃO**

Os parafusos serão retidos por quatro O-rings pequenos.

**Figura 26. O-rings e parafusos do bloco de manômetros**



### Substituição do bloco de manômetros

1. Remova o bloco de manômetros conforme descrito no procedimento Remoção do bloco do medidor na página 72.
2. Instale o novo bloco de manômetros conforme descrito na Seção 4, Conexão da tubulação pneumática, no Guia de início rápido (D104766X012).

## 7.3 Resolução de problemas

Se tiver problemas de comunicação ou de saída com o instrumento, consulte Tabela 15, Resolução de problemas do instrumento. Consulte também a Seção 7.4, Lista de verificação de suporte técnico do DVC7K.

### Verificação da tensão disponível

#### ADVERTÊNCIA

**Podem ocorrer ferimentos ou danos materiais causados por incêndio ou explosão se este teste for executado em uma área que contenha uma atmosfera potencialmente explosiva ou que tenha sido classificada como perigosa.**

Para verificar a tensão disponível no instrumento, execute o seguinte:

1. Conecte o equipamento da Figura 4 ao cabeamento de campo no local do instrumento FIELDVUE.
2. Configure o sistema de controle para fornecer o máximo de corrente de saída.
3. Defina a resistência do potenciômetro de 1 kilohm mostrada em Figura 4 para zero.
4. Registre a corrente mostrada no miliamperímetro.
5. Ajuste a resistência do potenciômetro de 1 kilohm até que a leitura de tensão no voltímetro seja 10,0 V.
6. Registre a corrente mostrada no miliamperímetro.
7. Se a corrente registrada na etapa 6 for a mesma que a registrada na etapa 4 ( $\pm 0,08$  mA), a tensão disponível estará adequada.
8. Se a tensão disponível for inadequada, consulte a Seção 3, Práticas de fiação.

## Restaurar

### Comunicador portátil (DD)

Configurações do dispositivo > Restauração/Reinicialização  
Manutenção > Restauração/Reinicialização

Existem dois métodos para restaurar um controlador de válvula digital a um estado conhecido: restaurar a configuração personalizada ou a configuração de fábrica.

**Restaurar configuração de fábrica** restaura o controlador de válvula digital aos padrões de fábrica. Para Firmware 1, os padrões de fábrica restaurados são definidos em Tabela 14.

**Restaurar configuração personalizada** restaura o controlador de válvula digital a uma configuração personalizada definida pelo usuário quando solicitado na Fábrica.

Ambos os métodos exigem que a Proteção contra gravação seja desativada e que o modo do instrumento esteja em Manual.

**Tabela 14. Padrões de fábrica restaurados**

Parâmetro	Configuração padrão restaurada
Caracterização de entrada	Linear
Zona morta integral de deslocamento	0,25%
Ganho integral do deslocamento	9,6 repetições/min
Ponto de desligamento alto de corte	99,5%
Ponto de desligamento baixo de corte	0,5%
Ação de corte/limite alto	Corte
Ação de corte/limite baixo	Corte

**Tabela 15. Resolução de problemas do instrumento**

Sintoma	Possível causa	Ação
Leitura da corrente de entrada no instrumento não corresponde à corrente real fornecida.	O switch DIP está definido para 24 V e não de 4 a 20 mA	Verifique o switch DIP no conjunto da tampa dianteira do controlador de válvula digital para garantir que ele esteja definido para 4 a 20 mA.
	Tensão de conformidade do sistema de baixo controle	Verifique a tensão de conformidade do sistema (consulte Seção 3, Práticas de fiação).
	Sensor de corrente de entrada não calibrado	Calibre o sensor de corrente de entrada (consulte Calibração da corrente de entrada).
	Vazamento de corrente	Umidade excessiva na caixa de terminais pode causar vazamento de corrente. Normalmente, a corrente variará aleatoriamente se esse for o caso. Deixe o interior da caixa de terminais secar e, depois, teste novamente.
O instrumento não estabelece comunicação.	Tensão insuficiente disponível	Calcule a tensão disponível (consulte Seção 3, Práticas de fiação). A tensão disponível deve ser superior ou igual a 10,5 VCC.
	Impedância muito baixa na saída do controlador	Instale um filtro HART após revisar o sistema de controle Requisitos da tensão de conformidade (consulte Seção 3, Práticas de fiação).
	Capacitância do cabo muito alta	Revise os limites máximos de capacitância do cabo (consulte Seção 3, Práticas de fiação).
	Filtro HART ajustado inadequadamente	Verifique o ajuste do filtro (consulte o respectivo Manual de instrução do filtro HART).
	Cabeamento de campo inadequado	Verifique a polaridade do cabeamento e a integridade das conexões. Certifique-se de que a blindagem dos cabos esteja aterrada apenas no sistema de controle.
	Saída do controlador fornecendo menos de 4 mA ao laço	Verifique a configuração mínima de saída do sistema de controle, que não deve ser inferior a 3,8 mA.
	Cabo de ligação dos fios do laço desconectado da caixa de terminais ao conjunto da tampa dianteira	Verifique se o cabo de ligação para a caixa de terminais está conectado corretamente.
	O switch DIP do conjunto da tampa dianteira não está definido adequadamente	Verifique se há configuração incorreta ou switch DIP quebrado no conjunto da tampa dianteira. Redefina o switch ou troque o conjunto da tampa dianteira, se o switch estiver quebrado. Consulte Tabela 13 quanto a informações de configuração do switch.
	Falha no conjunto da tampa dianteira	Use uma fonte de corrente de 4 a 20 mA para aplicar energia ao instrumento. A tensão do terminal ao longo dos terminais LOOP+ e LOOP- deve ser de 8,0 a 9,5 VCC. Se a tensão do terminal não for de 8,0 a 9,5 VCC, troque o conjunto da tampa dianteira.
	Endereço de sondagem incorreto	Use o comunicador portátil para definir o endereço de sondagem para 0 (Configurações do dispositivo > Visão geral de configuração ou Configurações do dispositivo > Seções de Comunicações).
	Caixa de terminais com defeito	Verifique se os parafusos do bloco de terminais estão totalmente apertados. Se necessário, substitua o conjunto da caixa de terminais.
Comunicador portátil ou cabo do modem com defeito	Se necessário, repare ou substitua o cabo.	

- continuação -

**Tabela 15. Resolução de problemas do instrumento (continuação)**

Sintoma	Possível causa	Ação
O instrumento não calibra, tem desempenho lento ou oscila.	Erros de configuração	Verifique a configuração: Se necessário, desative a Proteção contra gravação. Se estiver em Manual, coloque em Automático. Verifique: Movimento do sensor de deslocamento Configuração de ajuste Condição de energia zero Conexão de retorno O switch DIP (deve ser de 4 a 20 mA)
	Passagens pneumáticas obstruídas no conversor I/P	Verifique a tela na porta de alimentação do conversor I/P. Substitua-a, se necessário. Se as passagens no conversor I/P estiverem obstruídas, troque o conversor I/P.
	O-ring(s) ausente(s) entre o conjunto do conversor I/P ou vedação endurecida ou solta e achatada	Substitua o(s) O-ring(s).
	Conjunto do conversor I/P danificado/corroído/entupido	Verifique se há lingueta torta, bobina aberta (continuidade), contaminação, coloração ou suprimento de ar sujo. A resistência da bobina deve estar entre 1680 e 1860 ohms. Troque o conjunto I/P se a bobina estiver danificada, corroída, entupida ou aberta.
	Conjunto do conversor I/P fora de especificação	O bocal do conversor I/P talvez tenha que ser ajustado. Verifique o sinal de acionamento (55 a 80% para dupla ação; 60 a 85% para ação simples) com a válvula afastada dos batentes. Substitua o conjunto do conversor I/P se o sinal de acionamento estiver continuamente alto ou baixo.
	Vedação do conjunto do sensor e base do módulo com defeito	Verifique os O-rings do conjunto do sensor e da base do módulo quanto à condição e posição. Se necessário, troque os O-rings.
	Relé com defeito	Pressione o suporte de relés no local de ajuste no disco de reforço, busque aumento na pressão de saída. Remova o relé, inspecione a vedação do relé. Recoloque a vedação do relé ou o relé, se o conjunto do conversor I/P estiver bom e as passagens de ar não estiverem bloqueadas. Verifique o ajuste do relé.
	Regulador 67CFR com defeito, regulador do manômetro de pressão de alimentação 67CFR, manômetro de pressão de alimentação salta	Substitua o regulador 67CFR.
Comunicador portátil não liga.	Bateria não carrega	Carregue o conjunto de baterias. Observação: a bateria pode ser carregada enquanto estiver conectada ao comunicador portátil ou separadamente. O comunicador portátil fica totalmente operacional enquanto a bateria está sendo carregada. Não tente carregar o conjunto de baterias em uma área classificada.

## 7.4 Lista de verificação do suporte técnico DVC7K

Tenha disponíveis as seguintes informações antes de entrar em contato com seu [Escritório de vendas da Emerson](#) para obter suporte.

1. Número de série do instrumento conforme consta na placa de identificação \_\_\_\_\_
2. Com o que você está enfrentando problemas?  Controle de posição  Saídas (transmissores e switches)

### Controle de posição

3. O controlador de válvula digital está respondendo ao sinal de controle?  Sim,  Não  
Em caso negativo, descreva \_\_\_\_\_
4. Meça a tensão nos parafusos da caixa de terminais do "Loop-" e do Loop+" quando a corrente comandada for 4,0 mA e 20,0 mA: \_\_\_ V a 4,0 mA \_\_\_ V a 20,0 mA.  
(Esses valores devem estar em torno de 8,6 V a 4,0 mA e 9,5 V a 20 mA).
5. É possível estabelecer comunicação via HART com o controlador de válvula digital?  
 Sim,  Não
6. Você tem uma interface do usuário local (LUI)?  Sim  Não
  - a. Em caso positivo, você é capaz de navegar pela LUI?  Sim  Não
7. Qual é o nível de controle? \_\_\_\_\_
8. Qual é o modo de aplicação? \_\_\_\_\_
9. Qual é a versão de firmware do controlador de válvula digital? \_\_\_\_\_
10. Qual é a versão de hardware do controlador de válvula digital? \_\_\_\_\_
11. Qual é o modo do instrumento do controlador de válvula digital?  Automático  Manual  
 Substituição local
12. A simulação está ativa?  Sim  Não
13. Qual é a posição do switch DIP da origem do ponto de controle do controlador de válvula digital definida para?  4 a 20 mA,  24 V
14. Quais são as seguintes leituras de parâmetros?
  - a. Sinal de entrada \_\_\_\_\_ Sinal de acionamento \_\_\_\_\_%
  - b. Pressão de alimentação \_\_\_\_\_ Pressão A \_\_\_\_\_ Pressão B \_\_\_\_\_
  - c. Destino de deslocamento \_\_\_\_\_% Deslocamento \_\_\_\_\_%
15. Quais alertas estão ativos? \_\_\_\_\_

### Saídas

16. Meça a corrente em série para o transmissor quando a válvula estiver a 0% e 100% de deslocamento: \_\_\_ mA a 0% \_\_\_ mA a 100%.
  - a. A saída do transmissor rastreia a posição real da válvula (exemplo: 12 mA a 50%)?  
 Sim  Não  
Em caso negativo, que problemas você está vendo com o transmissor? \_\_\_\_\_
  - b. Qual é a função do transmissor?  
 Desativado  4 mA = Válvula aberta,  4 mA = Válvula fechada
  - c. Qual é o sinal de falha do transmissor?  
 Nível de alarme alto (saída do transmissor > 22,5 mA),  Nível de falha baixo (saída do transmissor < 3,6 mA)

17. Meça a tensão nos parafusos da caixa de terminais "Switch 1 -" e "Switch 1 +" quando a válvula estiver a 0% e 100% de deslocamento: \_\_\_ V a 0% \_\_\_ V a 100%.
- a. Como está configurada a função Switch 1?  Desativado  Switch de alerta,  Switch de limite
- i. Switch de alerta
1. Qual é a ação de alerta do Switch 1?  Alerta ativo,  Alerta inativo
2. Qual alerta ativa o Switch 1? \_\_\_\_\_
- ii. Switch de limite
1. Qual a ação de limite do Switch 1?  Acima do ponto de desligamento,  Abaixo do ponto de desligamento
2. Qual o ponto de desligamento do Switch 1? \_\_\_\_\_
18. Meça a tensão nos parafusos da caixa de terminais do "Switch 2 -" e do "Switch 2 +" quando a válvula estiver a 0% e 100% de deslocamento : \_\_\_ V a 0% \_\_\_ V a 100%.
- a. Como está configurada a função do Switch 2?  Desativado  Switch de alerta,  Switch de limite
- i. Switch de alerta
1. Qual a ação de alerta do Switch 2?  Alerta ativo,  Alerta inativo
2. Qual alerta habilita o Switch 2? \_\_\_\_\_
- ii. Switch de limite
1. Qual a ação de limite do Switch 2?  Acima do ponto de desligamento,  Abaixo do ponto de desligamento
2. Qual o ponto de desligamento do Switch 2? \_\_\_\_\_

### Montagem

1. Em qual fabricação, marca, estilo, tamanho etc de atuador o DVC7K está montado?
- Fabricação: \_\_\_\_\_ Sinal de acionamento: \_\_\_\_\_ Estilo: \_\_\_\_\_ Tamanho: \_\_\_\_\_
2. Qual o deslocamento total da válvula? \_\_\_\_\_
3. Qual matriz está sendo usada na válvula (ou seja, que número está nela?) \_\_\_\_\_
4. Qual é o número da peça do kit de montagem? \_\_\_\_\_
5. Se os kits de montagem forem feitos pelo parceiro/cliente Impact, forneça fotos da instalação.
6. O kit de montagem esta instalado conforme as instruções?  Sim,  Não
7. Qual é a condição de energia zero da válvula?  Fechado em caso de falha,  Aberto em caso de falha

## Seção 8: Peças

### 8.1 Pedidos de peças

Sempre que entrar em contato com seu [Escritório de vendas da Emerson](#) sobre este equipamento, mencione o número de série do controlador de válvula digital.

#### **⚠️ ADVERTÊNCIA**

**Use apenas peças de reposição originais da Fisher. Os componentes que não forem fornecidos pela Emerson não devem ser usados, sob nenhuma circunstância, nos instrumentos Fisher. O uso de componentes que não tenham sido fornecidos pela Emerson poderá invalidar a garantia, afetar de modo negativo o desempenho dos instrumentos e causar ferimentos e danos materiais.**

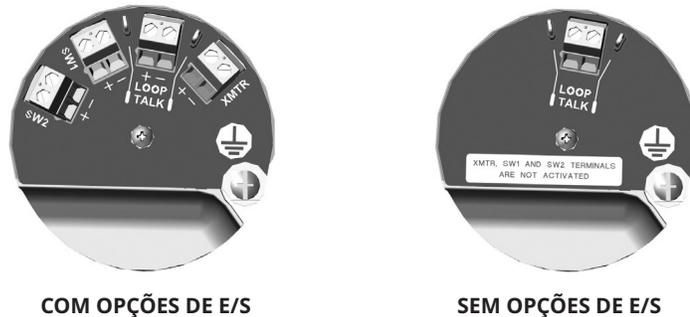
### 8.2 Kits de peças

#### **OBSERVAÇÃO**

Todos os kits padrão com elastômeros incluem elastômeros de nitrilo internos e elastômeros de silicone de vedação ambiental. Os kits para temperatura extrema incluem elastômeros de fluorossilicone e elastômeros de silicone ambiental nas vedações.

Kit	Descrição	N.º da peça
1*	Kit de peças sobressalentes elastômero [kit contém peças para atender um controlador de válvula digital] Padrão	GK01832X012
2*	Kit de peças sobressalentes pequenas de hardware [o kit contém peças para atender um controlador de válvula digital]	GK01833X012
3*	Kit de tela de vedação [o kit contém 25 telas de vedação e 25 O-rings]	14B5072X182
4*	Kit de vedação de montagem integral (para atuadores 667 tamanho 30i a 76i e GX) [o kit contém 5 vedações]	19B5402X032
5*	Kit da caixa de terminais (consulte Figura 27) <sup>(1)</sup> [o kit contém conjunto de copo de terminal; parafuso de copo; parafuso de aterramento; parafuso de travamento; blindagem do terminal; e tampa da caixa de terminais]  Sem pacote de E/S Com pacote de E/S	GK01834X012 GK01835X012
* Peças sobressalentes recomendadas 1. Use apenas com reposição do mesmo tipo.		

Figura 27. Caixa de terminais



Kit	Descrição	N.º da peça
6	Kit de tampa da caixa de terminais [o kit contém parafuso de bloqueio e tampa da caixa de terminais]	GK03961X012
7	Conjunto da tampa dianteira (consulte Figura 28) <sup>(2)(3)</sup> Padrão [o kit contém o conjunto da tampa dianteira com dois cabos de fita conectados; E-rings, quant. 2; e pino da dobradiça] Sem pacote de E/S e com interface do usuário local (LUI) Com pacote de E/S e com Interface de usuário local (LUI) Temperatura extrema [o kit contém o conjunto da tampa dianteira com dois cabos de fita acoplados; E-rings, quant. 2; e pino da dobradiça] Sem pacote de E/S e com interface do usuário local (LUI) Com pacote de E/S e com Interface de usuário local (LUI)	---
8	Conjunto de bateria [o kit contém bateria e adesivo]	GK03960X012
9*	Kit do conversor I/P [o kit contém I/P; parafusos, quant. 4; disco de reforço do I/P; protetor de dedos; O-ring; e tela de vedação] (consulte Figura 12 e Figura 13). Padrão Temperatura extrema	38B6041X152 38B6041X132

2. Entre em contato com seu Escritório de vendas da Emerson se necessitar de uma substituição de tampa dianteira. A tampa dianteira deve corresponder ao kit da caixa de terminais (exemplo: se a caixa de terminais tiver pacote de E/S, a tampa dianteira também deve ter o pacote de E/S).

3. Uma bateria não está incluída nos conjuntos da tampa dianteira. Será necessário solicitar um conjunto de bateria para as unidades padrão.  
No entanto, um conjunto de baterias não deve ser usado em unidades de temperatura extrema porque as baterias só tem capacidade nominal até -40 °C.

Kit	Descrição	N.º da peça
10*	Kit de acessórios de I/P <sup>(4)</sup> [o kit contém proteção de dedo I/P]	GG86084X012
11*	<p>Conjunto de relé<sup>(5)</sup> [o kit contém disco de reforço; vedação do relé; e parafusos de montagem, quant. 8 (consulte Figura 21 e Figura 28)]</p> <p>Padrão drenagem padrão Para atuadores GX Direto de ação simples (relé C) Inverso de ação simples (relé B)</p> <p>Para todos os atuadores, com exceção do GX Direto de ação simples (relé C) Ação dupla (relé A) Inverso de ação simples (relé B)</p> <p>Drenagem baixa Para atuadores GX Direto de ação simples (relé C) Inverso de ação simples (relé B)</p> <p>Para todos os atuadores, com exceção do GX Direto de ação simples (relé C) Ação dupla (relé A) Inverso de ação simples (relé B)</p> <p>Temperatura extrema drenagem padrão Direto de ação simples (relé C) Ação dupla (relé A) Inverso de ação simples (relé B)</p> <p>Drenagem baixa Direto de ação simples (relé C) Ação dupla (relé A) Inverso de ação simples (relé B)</p>	<p>38B5786X982 38B5786X972</p> <p>38B5786X932 38B5786X852 38B5786X892</p> <p>38B5786X302 38B5786X992</p> <p>38B5786X952 38B5786X872 38B5786X912</p> <p>38B5786X942 38B5786X832 38B5786X902</p> <p>38B5786X962 38B5786X882 38B5786X922</p>
12*	Kit de montagem do módulo de reposição e do sensor [o kit contém o conjunto de base do módulo; conjunto do sensor; vedação; parafusos para montagem do sensor, quant. 6; parafusos para base do módulo, quant. 5; e O-rings, quant. 7]	GG76831X012
13	Kit de ventilação [o kit contém válvula guarda-chuva; filtro; parafusos, quant. 2; O-ring; invólucro do respiro; e tampa do respiro] (consulte Figura 24)	GK01837X012
14	Conjunto de conexão do respiro de exaustão para tubo de 1/2 pol. [o kit contém respiro de exaustão; parafusos, quant. 2; e O-ring] (consulte Figura 25)	GK01925X012
15*	Kit do disco de reforço do I/P sobressalente [o kit contém parafusos do disco de reforço e parafusos sextavados de cabeça, quant. 4]	GE29183X012
<p>* Peças sobressalentes recomendadas</p> <p>4. O kit de acessórios de I/P é um acessório opcional e é somente para o DVC7K.</p> <p>5. Os quatro parafusos mais longos no kit de montagem do relé são para o DVC7K. Os quatro parafusos mais curtos são para o DVC6200.</p>		

Kit	Descrição	N.º da peça
16	Kit de matriz de retorno Haste deslizante (Linear) [o kit contém matriz de retorno e parafusos sextavados de cabeça, quant. 2; arruelas, planas, quant. 2; arruelas de trava com dentes externos, quant. 2 (apenas o kit de matriz de retorno de alumínio) 210 mm/8-1/4 pol. o kit contém parafusos de matriz de retorno e sextavados de cabeça, quant. 4; arruelas, planas, quant. 4; arruelas de trava com dentes externos, quant. 4 (apenas com kit de matriz de retorno de alumínio); e encaixe	
	7 mm/1/4 pol. Alumínio	GG20240X012
	19 mm/3/4 pol. Alumínio	GG20240X022
	25 mm/1 pol. Alumínio	GG20240X032
	38 mm/1-1/2 pol. Alumínio	GG20240X042
	50 mm/2 pol. Alumínio	GG20240X052
	110 mm/4-1/8 pol. Alumínio	GG20240X082
	210 mm/8-1/4 pol. Alumínio	GG20243X012
	Rotativo [o kit contém conjunto de retorno, conjunto de ponteiro, escala indicadora de deslocamento e parafusos de cabeça de panela M3 para metais, quant. 2] Alumínio	GG10562X012
Kit de matriz rotativa com acoplador [o kit contém conjunto de retorno e acoplador NAMUR] Alumínio	GE71982X012	
17	Modelo de alinhamento Para todos os atuadores, (com exceção do GX) Para atuadores GX	GE43826X012 GE20586X012
18	Bloco do manômetro [o kit contém bujões pneumáticos protetores, quant. 3; bujões de porta do manômetro de proteção, quant. 3; bloco do manômetro; parafusos com O-rings, quant. 4; O-rings, quant. 3; e tampões de tubo, quant. 5] (consulte Figura 29). Sistema imperial Sistema métrico	GK01861X012 GK01862X012
19	Kit de peças sobressalentes do bloco de manômetros [O kit contém parafusos com O-rings, quant. 4 e O-rings, quant. 3] consulte Figura 29.	GK01864X012
* Peças sobressalentes recomendadas		

Figura 28. Desenhos do conjunto DVC7K

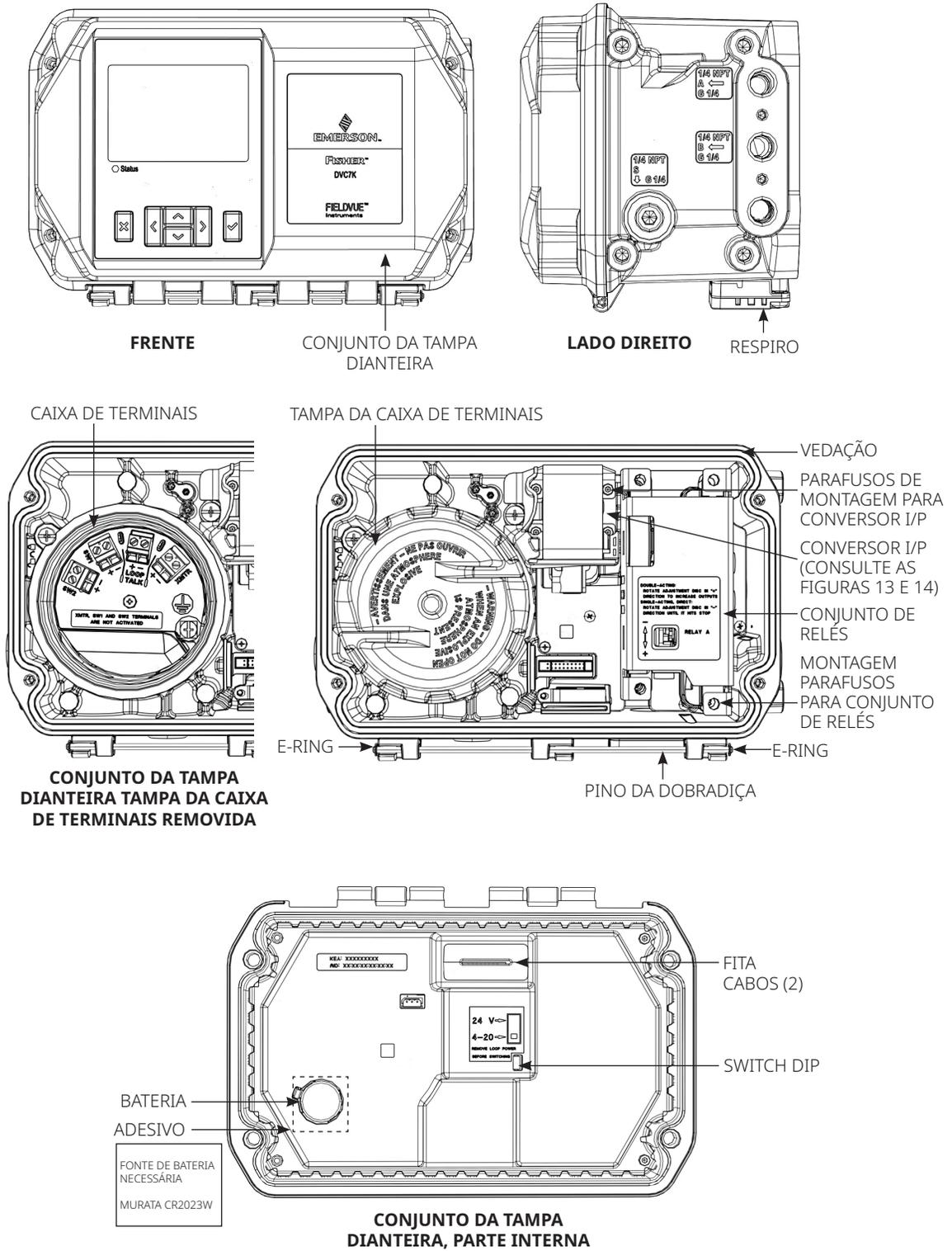


Figura 28. Desenhos do conjunto DVC7K (continuação)

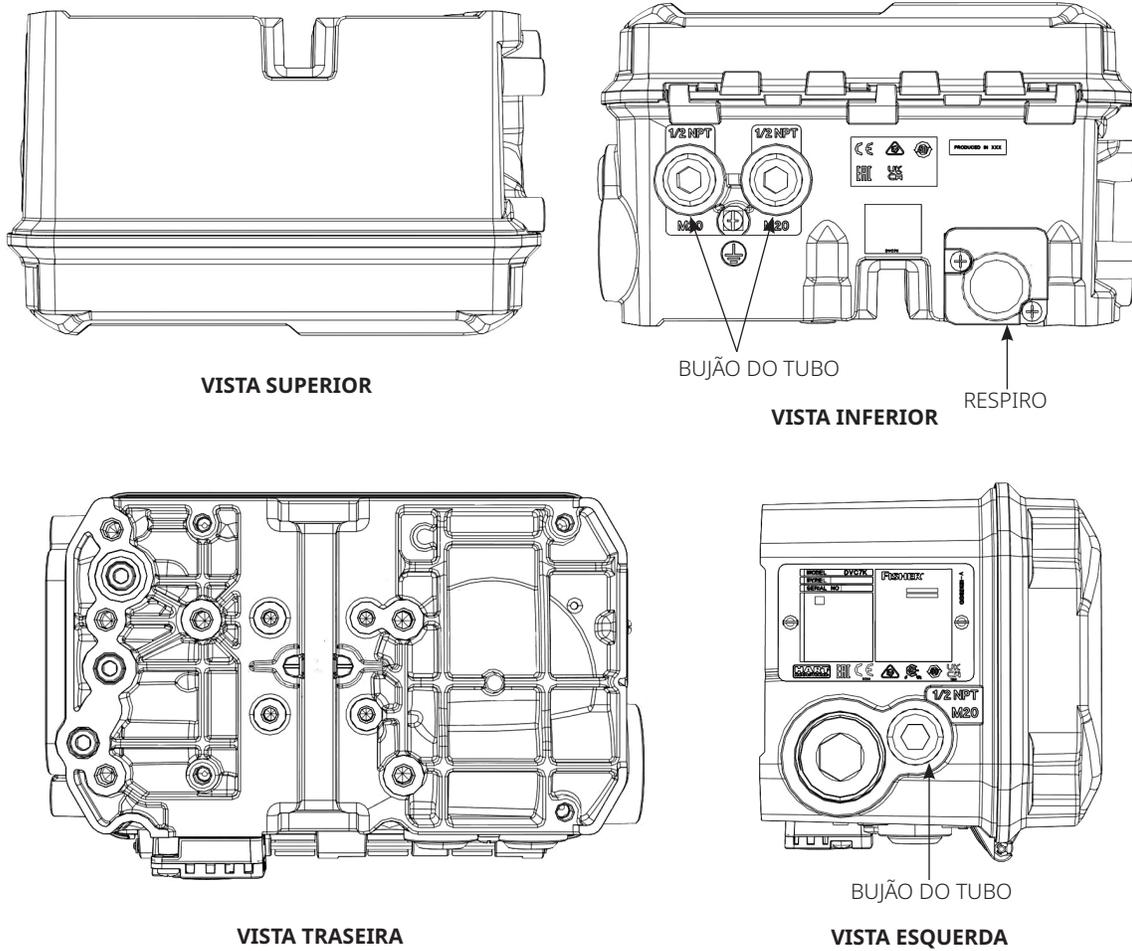
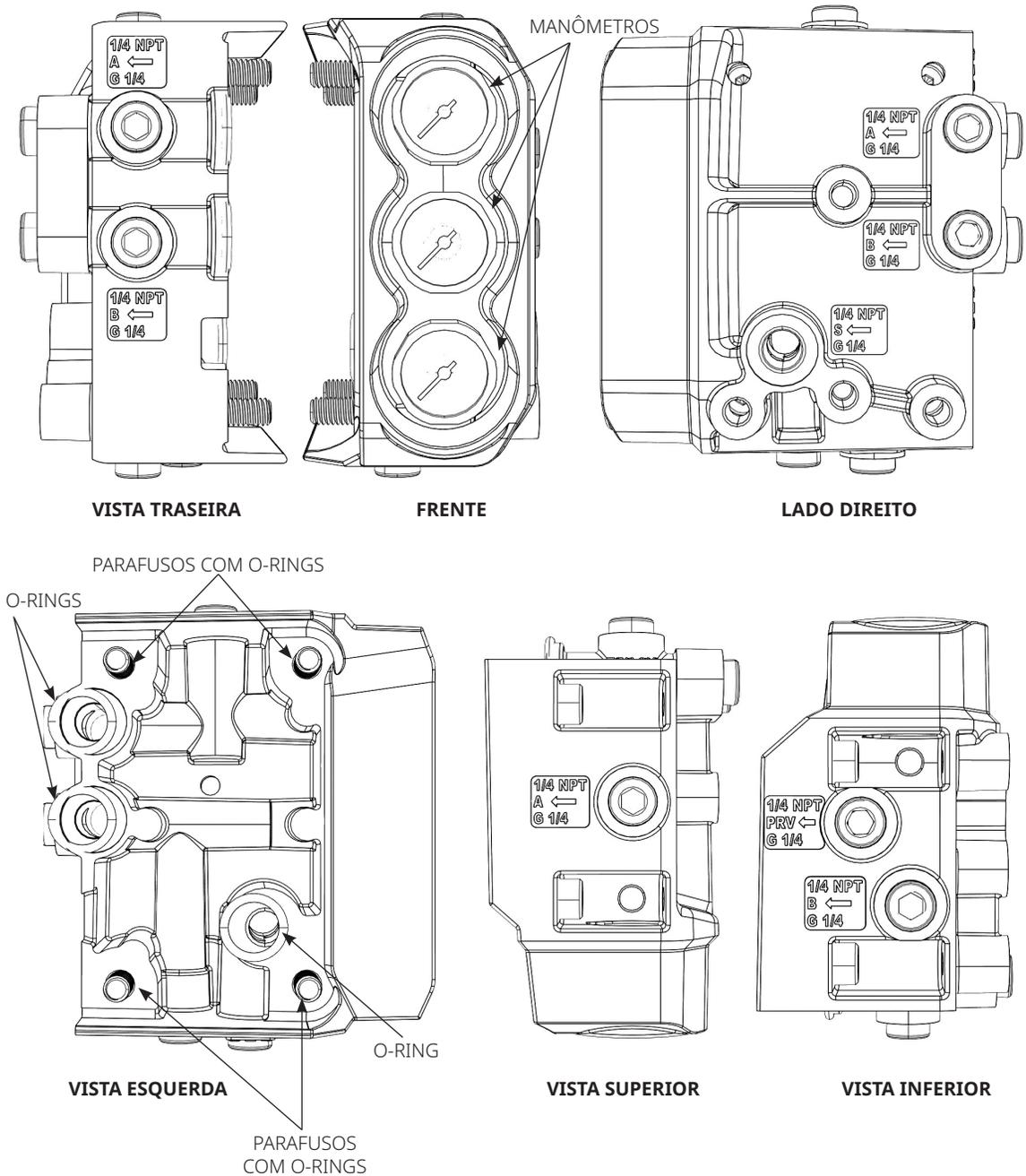


Figura 29. Bloco de manômetros



OBSERVAÇÃO: BUJÕES DE TUBO NÃO SÃO MOSTRADOS

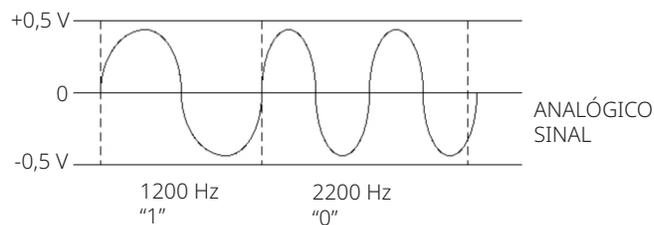
# Apêndice A: Princípio de operação

## A.1 Comunicação HART

O protocolo HART (sigla em inglês para Via de Dados Endereçável por Transdutor Remoto) proporciona aos dispositivos de campo a capacidade de comunicar digitalmente dados de processos e instrumentos. A comunicação digital ocorre através do mesmo laço de dois fios que fornece o sinal de controle do processo de 4 a 20 mA, sem interromper o sinal de processo. Dessa forma, o sinal de processo analógico, com sua taxa de atualização mais rápida, pode ser usado para controle. Ao mesmo tempo, o protocolo HART possibilita o acesso ao diagnóstico digital, à manutenção e aos dados adicionais do processo. O protocolo fornece integração total do sistema através de um dispositivo host.

O protocolo HART usa modulação por chaveamento de frequência (FSK, na sigla em inglês). Duas frequências individuais de 1200 e 2200 Hz são sobrepostas sobre o sinal de corrente de 4 a 20 mA. Essas frequências representam os dígitos 1 e 0 (consulte Figura A-1). Fazendo a sobreposição de um sinal de frequência sobre a corrente de 4 a 20 mA, obtém-se a comunicação digital. O valor médio do sinal HART é zero, portanto não é adicionado nenhum valor de CC ao sinal de 4 a 20 mA. Assim, é obtida a comunicação simultânea verdadeira sem interromper o sinal do processo.

**Figura A-1. Técnica de modulação por chaveamento de frequência HART**



**ALTERAÇÃO MÉDIA DE CORRENTE DURANTE A COMUNICAÇÃO = 0**

A6174

O protocolo HART permite a capacidade de multidrop, ou seja, a colocação de vários dispositivos em rede com uma única linha de comunicações. Esse processo adapta-se bem para monitorar aplicações remotas como dutos, locais de transferência de custódia e conjuntos de tanques de armazenamento. Consulte Tabela 13 para obter instruções sobre a alteração da configuração do switch DIP do conjunto da tampa dianteira para 24 V para multidrop.

## A.2 Níveis de controle e modos de aplicação

O controlador de válvula digital DVC7K está disponível com dois níveis de controle: controle de estrangulamento e controle discreto. O nível de controle de estrangulamento pode ser usado tanto para aplicações de estrangulamento quanto para aplicações de ativação/desativação, configurando o modo de aplicação com a interface do usuário local (LUI) ou descrição do dispositivo (DD) com um comunicador portátil Emerson. O nível de controle discreto fornece recursos de aplicação de ligar/desligar. Tabela A-1 fornece mais informações sobre os valores de sinal de entrada e corte para as diferentes configurações e a seção Diagnóstico descreve as diferentes capacidades de diagnóstico para as diferentes configurações.

**Tabela A-1. Valores de corte por nível de controle/modo de aplicação**

Nível de controle <sup>(1)</sup>	Modo de aplicação <sup>(2)</sup>	Switch DIP	Valores de corte	
			Baixo	Alto
Controle de estrangulamento (TC)	Estrangulamento <sup>(3)</sup>	4 a 20 mA	0,5% <sup>(5)</sup>	99,5% <sup>(5)</sup>
	Ligado/desligado <sup>(4)</sup>	4 a 20 mA	50%	50%
		24 VCC <sup>(6)</sup>	50%	50%
Controle discreto (DC)	Ligado/desligado <sup>(4)</sup>	4 a 20 mA	50%	50%
		24 VCC		

1. Nível de controle definido quando solicitado.  
 2. O modo de aplicação é configurável em campo para instrumentos com nível de controle de estrangulamento.  
 3. Valores altos e baixos configuráveis em todo o span de deslocamento calibrado para controle de válvula de estrangulamento.  
 4. Os valores de corte alto e baixo são automaticamente definidos para 50% e não são configuráveis pelo usuário para os modos de aplicação Ligado/Desligado.  
 5. Valores de corte padrão usados pelo dispositivo.  
 6. Se o switch da fonte de sinal for de 24 VCC, o modo de aplicação deve estar ligado/desligado.

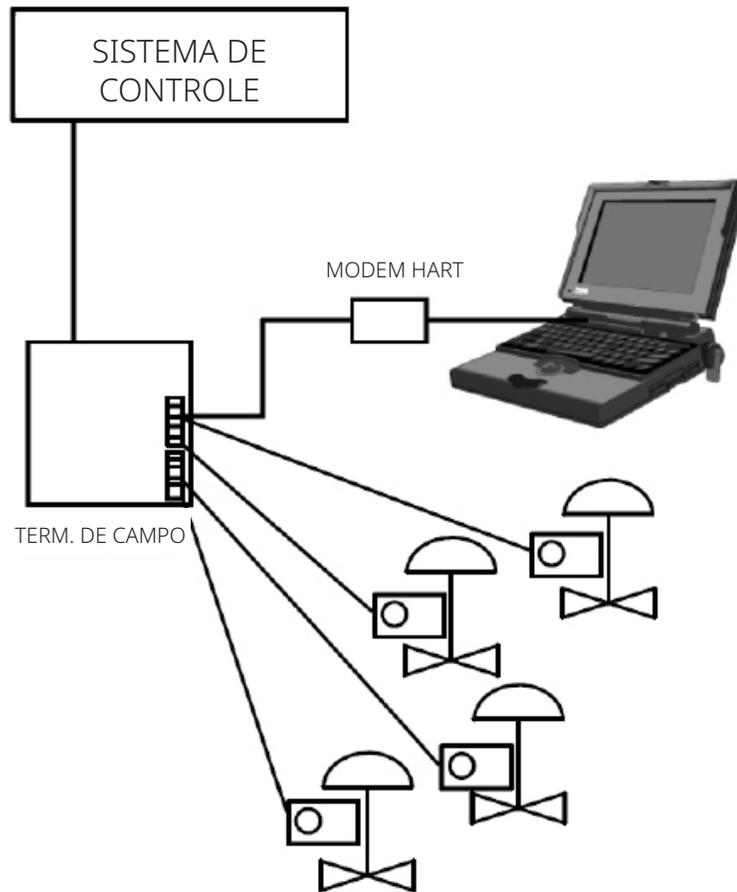
## A.3 Controlador de válvula digital DVC7K

O invólucro do controlador de válvula digital DVC7K contém a base do módulo e o conjunto do sensor, caixa de terminais, conexões pneumáticas de entrada e saída, conversor I/P, relé pneumático, conjunto da tampa dianteira e respiro. A posição do relé é verificada pela detecção do ímã no suporte de relés por meio de um detector no conjunto do sensor. Esse sensor é usado para a leitura do retorno do laço secundário (MLFB).

Os controladores de válvula digital DVC7K são instrumentos alimentados por um laço que fornece uma posição da válvula de controle proporcional a um sinal de entrada da sala de controle. O seguinte descreve um controlador de válvula digital de ação dupla montado sobre um atuador de pistão.

O sinal de entrada é roteado para a caixa de terminais por meio de um par trançado simples de fios e depois para a placa de circuito impresso no conjunto da tampa dianteira onde é lido pelo microprocessador, processado por um algoritmo digital e convertido em um sinal de acionamento I/P analógico.

**Figura A-2. Instrumento FIELDVUE típico para conexões de computador pessoal para o software de descrição do dispositivo (DD)**



À medida que o sinal de entrada aumenta, aumentam também o sinal de acionamento para o conversor I/P e a pressão de saída I/P. A pressão de saída I/P é roteada para o submódulo do relé pneumático. O relé também está conectado à pressão de alimentação e amplifica o pequeno sinal pneumático do conversor I/P. O relé aceita o sinal pneumático amplificado e fornece duas pressões de saída. Com o aumento da entrada (sinal de 4 a 20 mA), a pressão de saída A sempre aumenta e a pressão de saída B diminui. A pressão de saída A é usada para aplicações diretas de ação dupla e ação simples. A pressão de saída B é usada para aplicações inversas de ação dupla e ação simples. Como mostrado na Figura A-3 e Figura A-4, o aumento da pressão A de saída faz com que a haste do atuador se mova para baixo. A posição da haste é detectada pelo sensor de retorno de deslocamento sem contato. A haste continua a mover-se para baixo, até que obtenha a posição correta. Nesse ponto a placa de circuito impresso, no conjunto da tampa dianteira, estabiliza o sinal de acionamento I/P. Isso posiciona a membrana para prevenir qualquer aumento adicional na pressão do bocal.

À medida que o sinal de entrada diminui, diminuem também o sinal de acionamento para o submódulo do conversor I/P e a pressão de saída I/P. O relé pneumático diminui a pressão de saída A e aumenta a pressão de saída B. A haste se move para cima até que a posição correta seja obtida. Nesse ponto a placa de circuito impresso, no conjunto da tampa dianteira, estabiliza o sinal de acionamento I/P. Isso posiciona a membrana para prevenir qualquer diminuição adicional na pressão do bocal.

Figura A-3. Diagramas de blocos do controlador de válvula digital FIELDVUE DVC7K

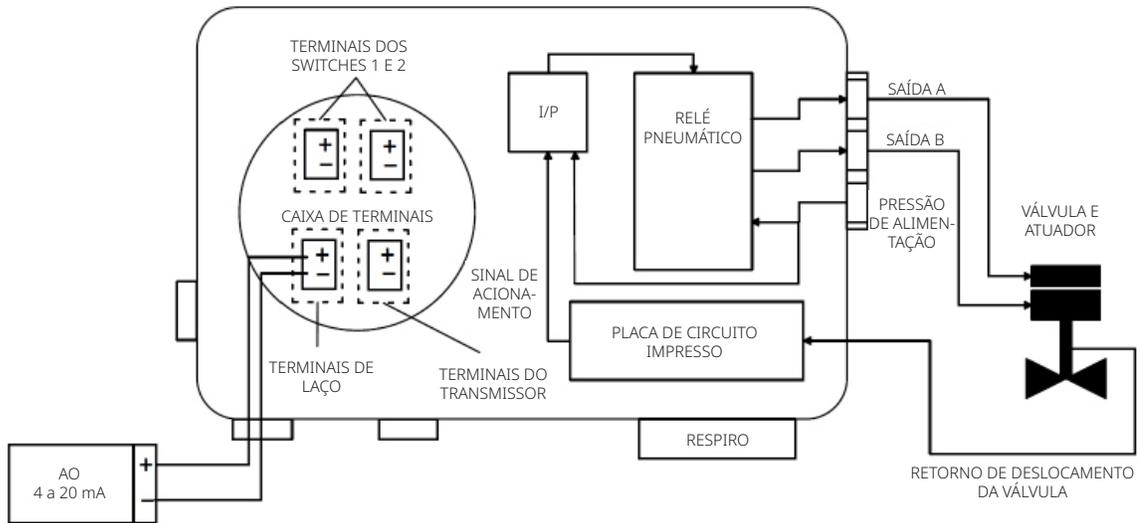


Figura A-4. Diagrama do controlador de válvula digital FIELDVUE DVC7K com transmissor de posição e bloco de switches

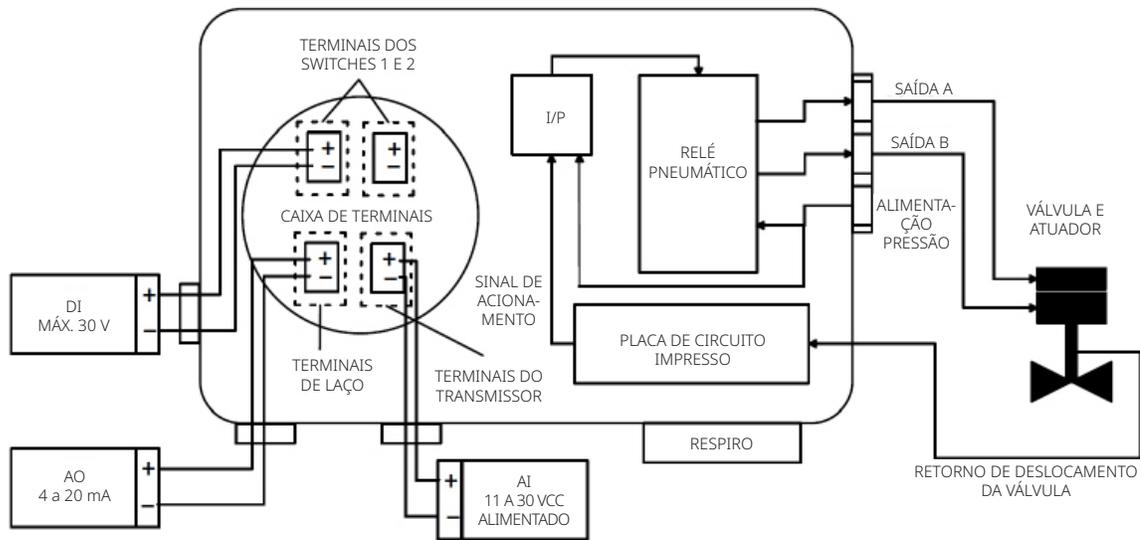
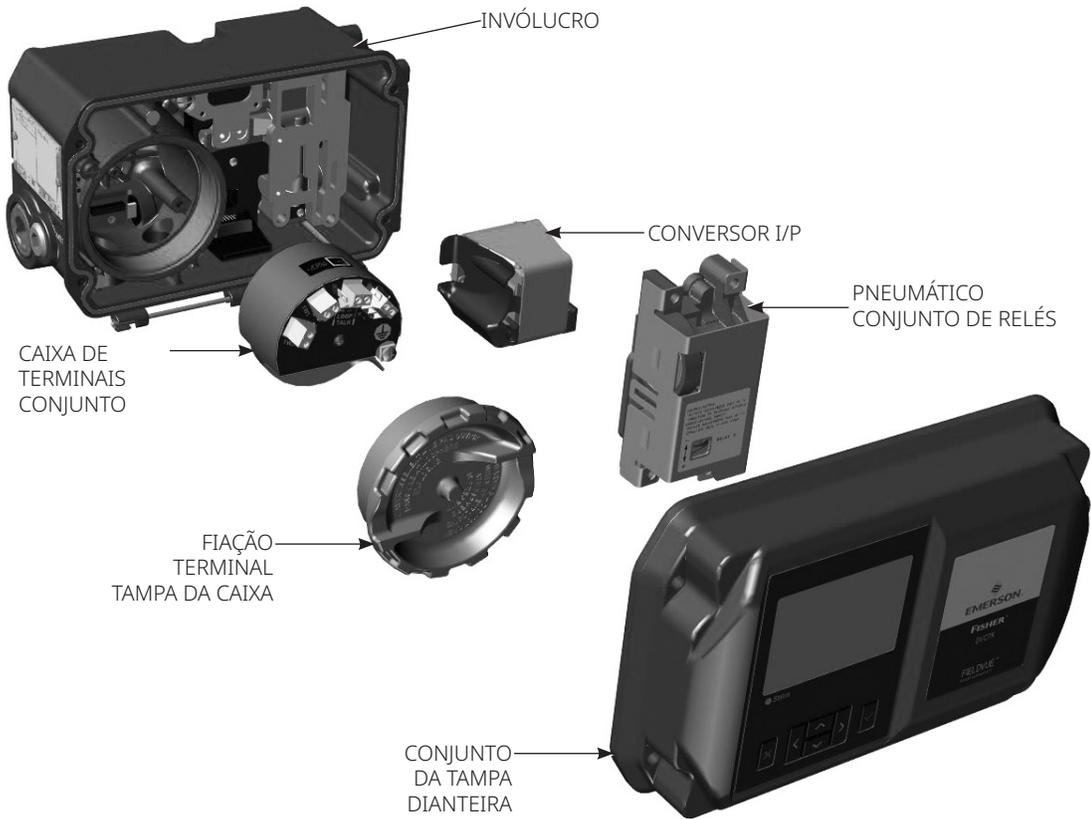


Figura A-5. Conjunto do controlador de válvula digital FIELDVUE DVC7K



---

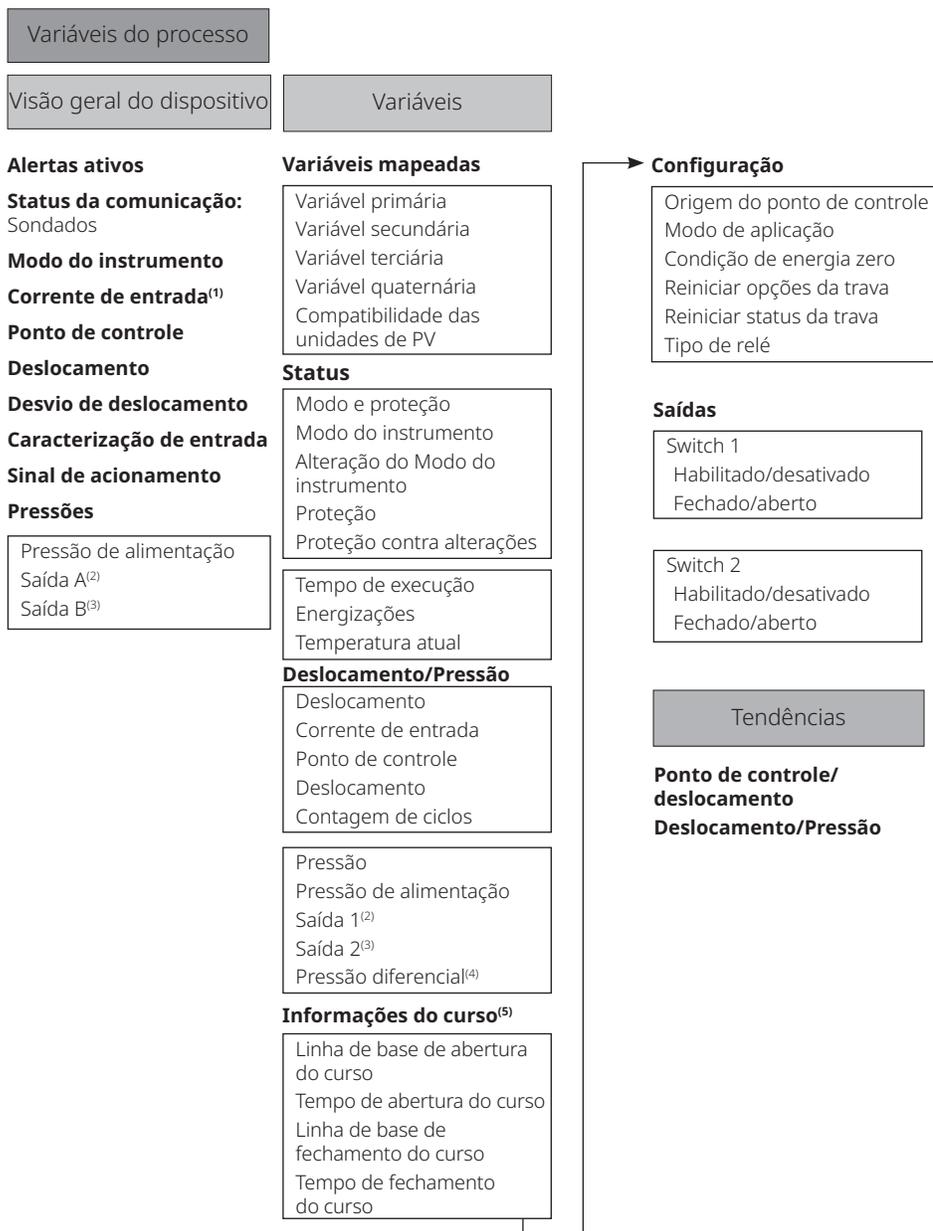
# Apêndice B: Árvore de menus do comunicador portátil

---

**Figura B-1. Favoritos**



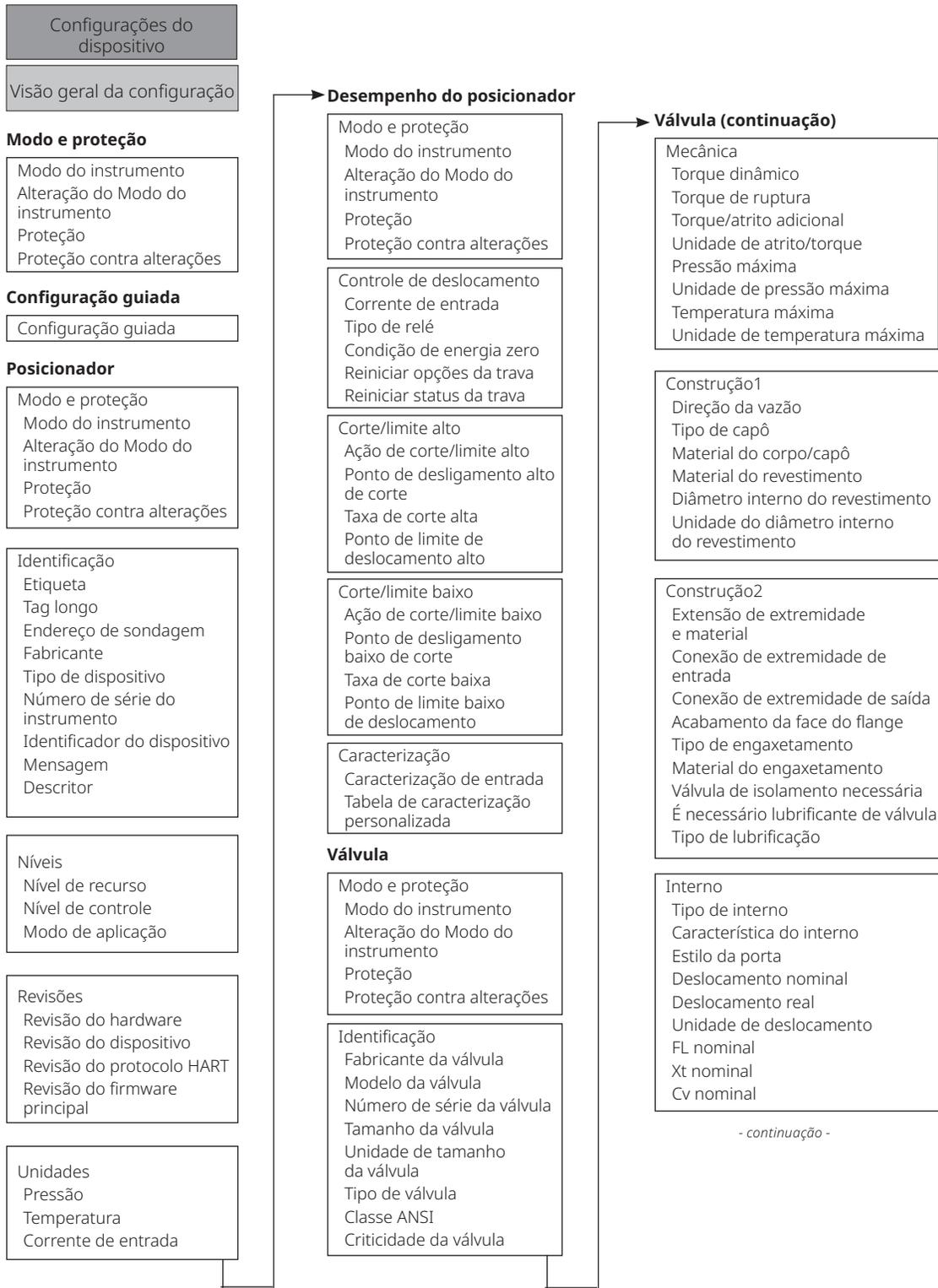
**Figura B-2. Variáveis do processo**



OBSERVAÇÕES:

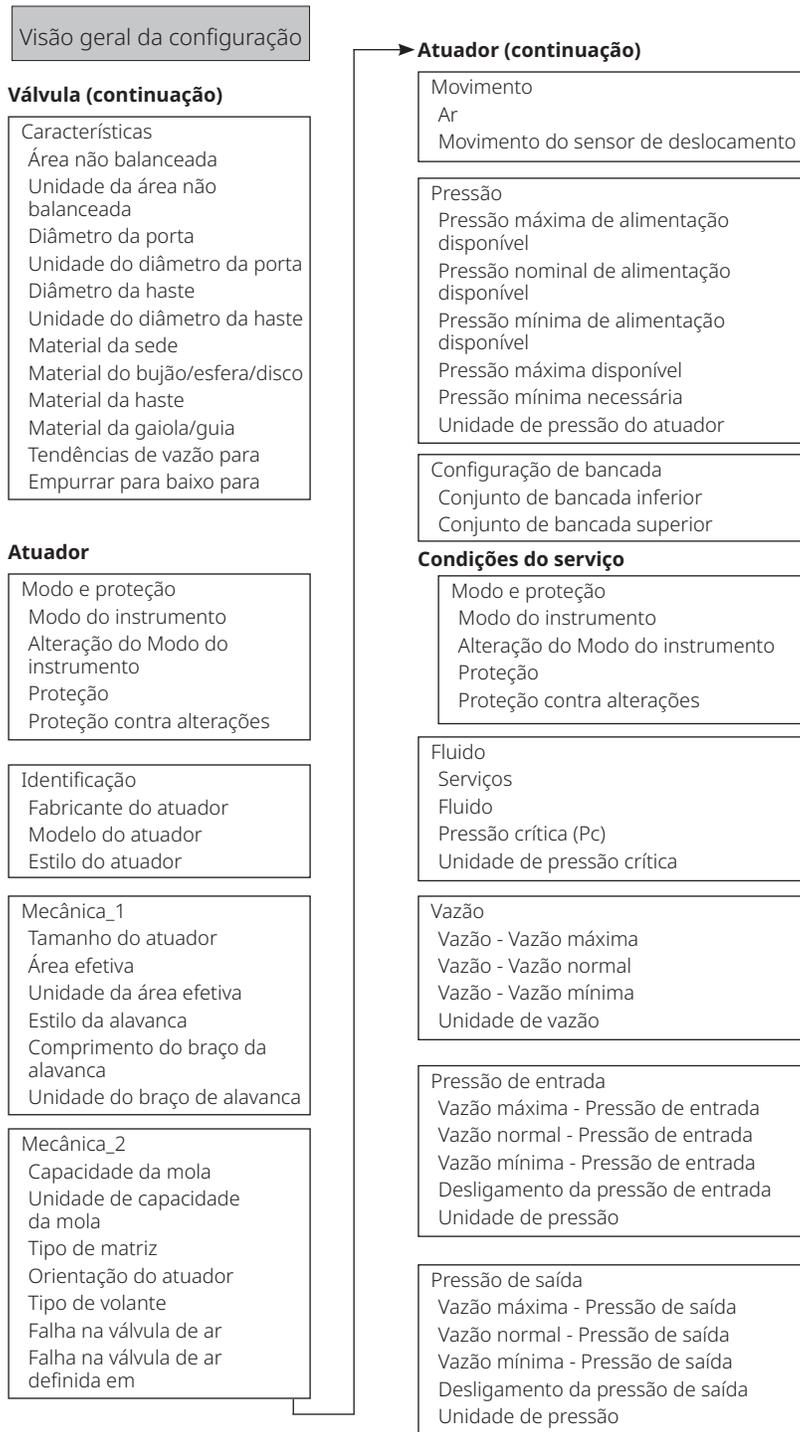
1. SOMENTE PARA 4 A 20 mA
2. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO SIMPLES
3. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO INVERSA
4. SOMENTE PARA AÇÃO DUPLA
5. APENAS PARA MODO DE APLICAÇÃO LIGADO/DESLIGADO

**Figura B-3. Configurações do dispositivo**



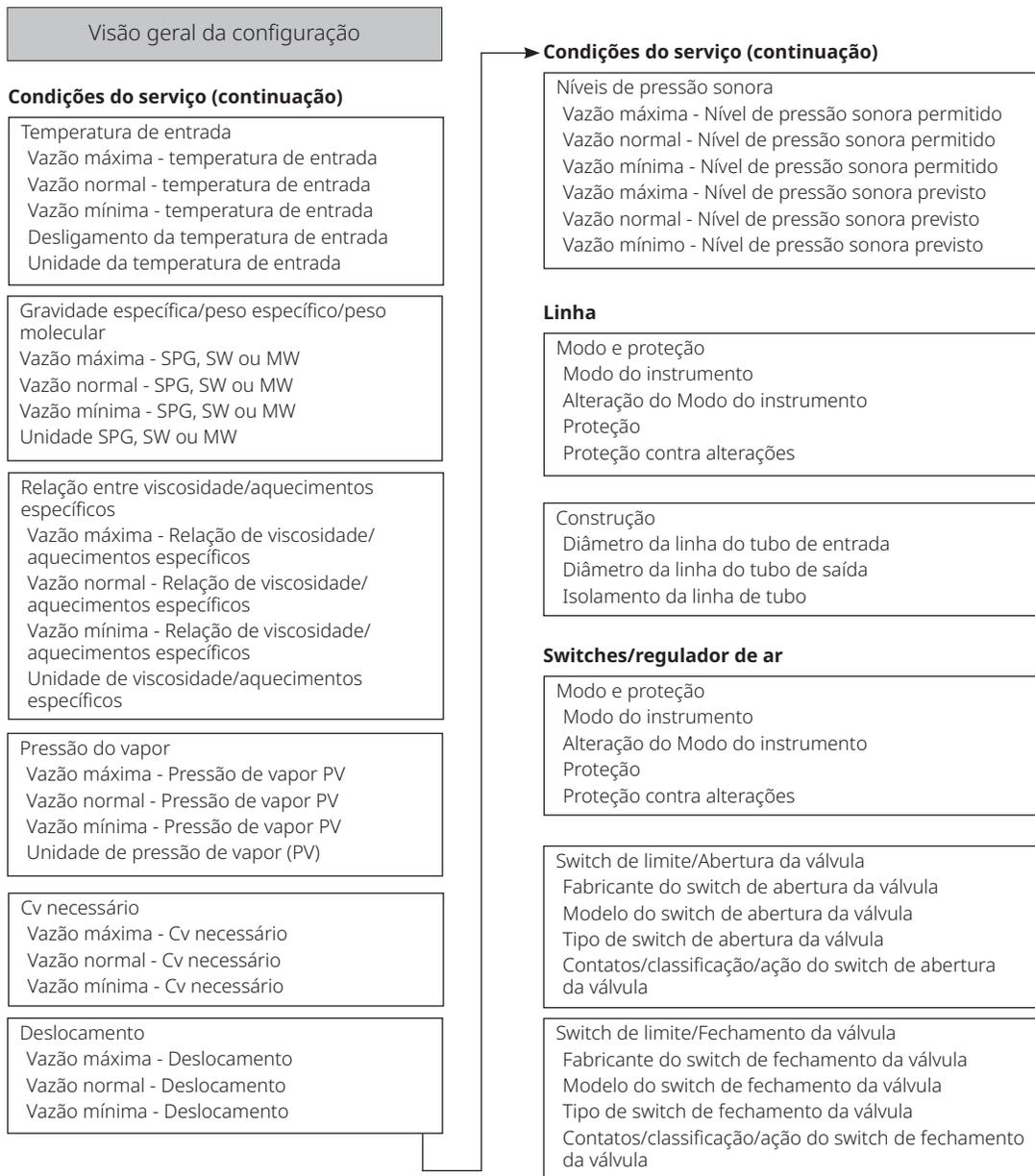
- continuação -

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**



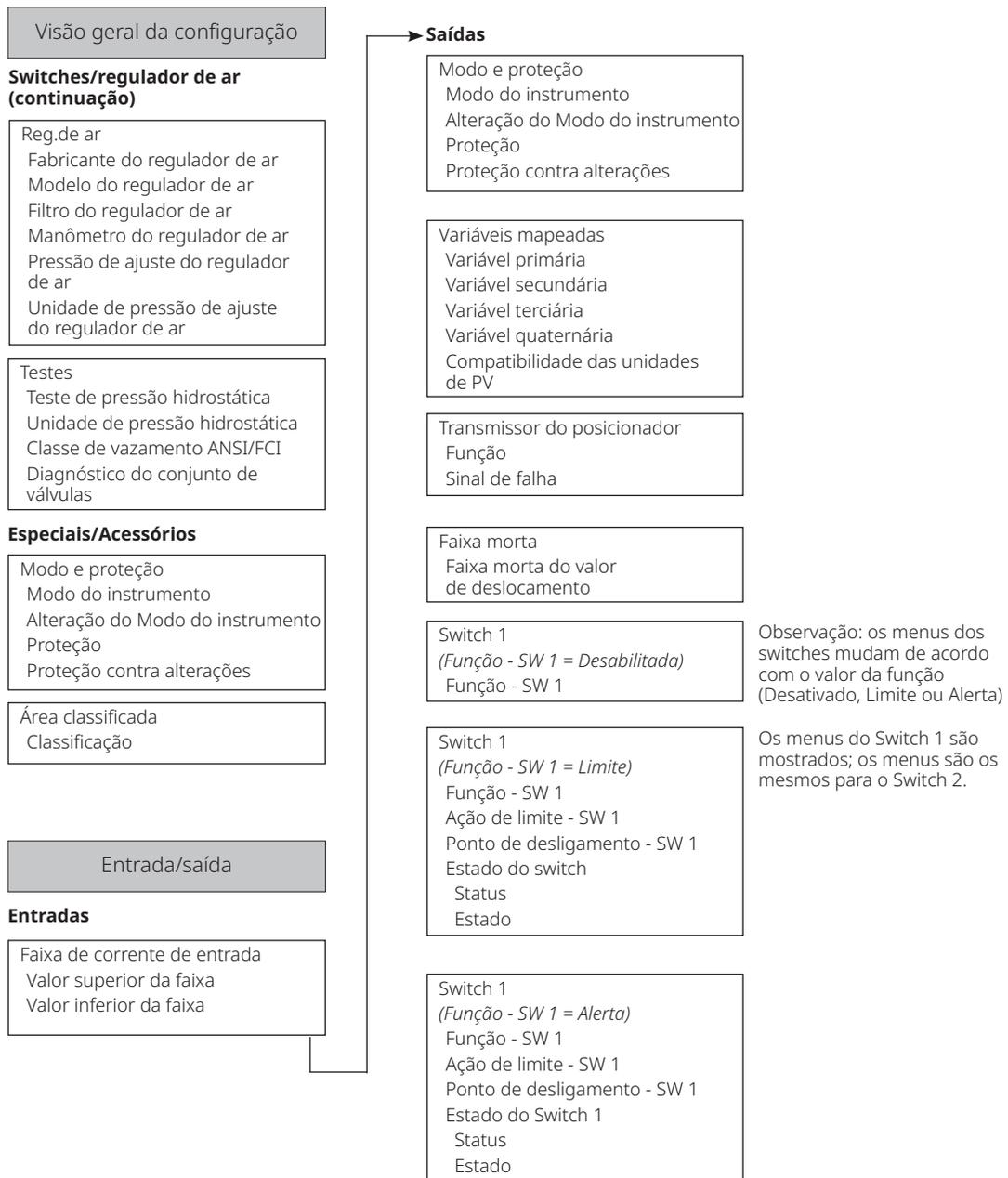
- continuação -

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**



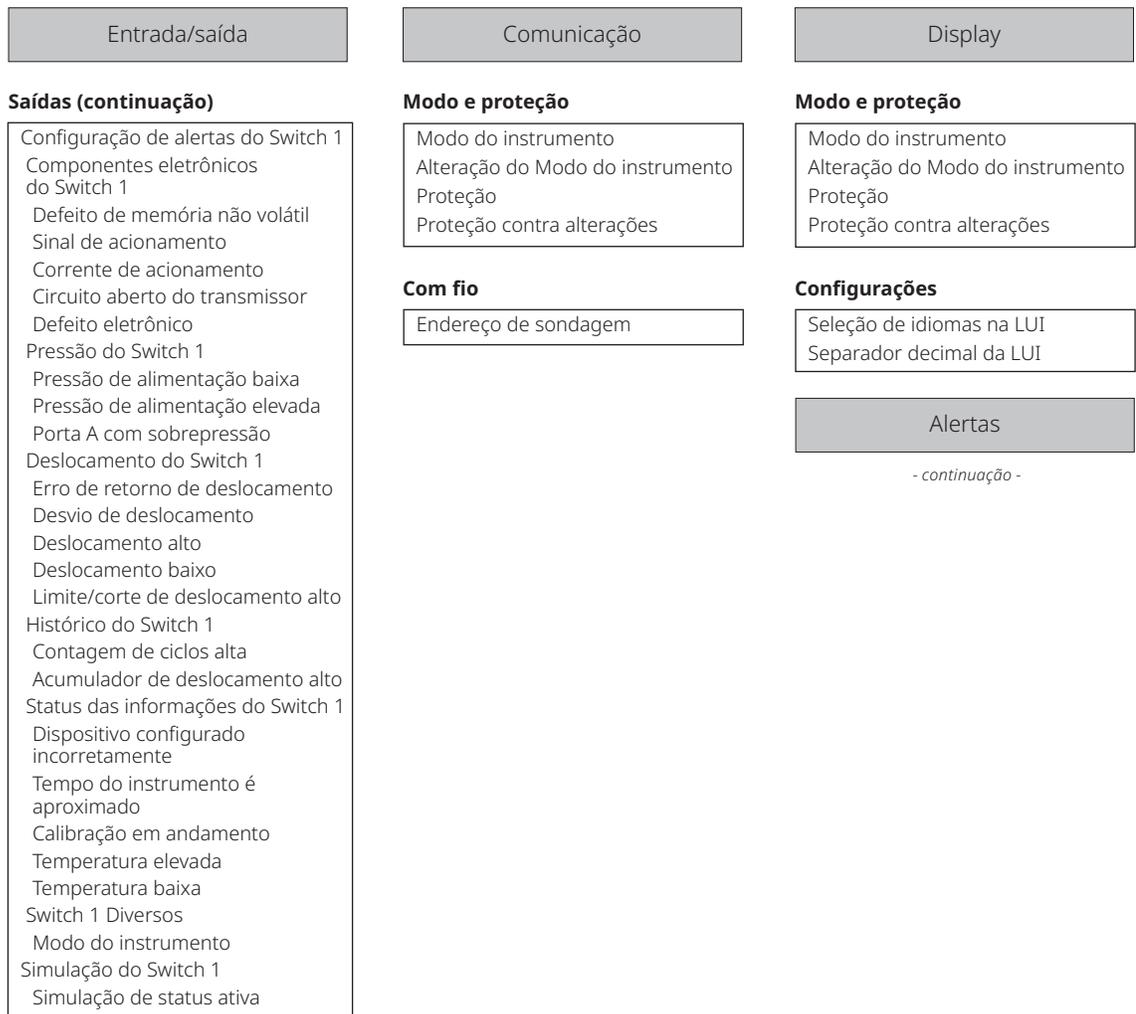
- continuação -

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**



- continuação -

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**

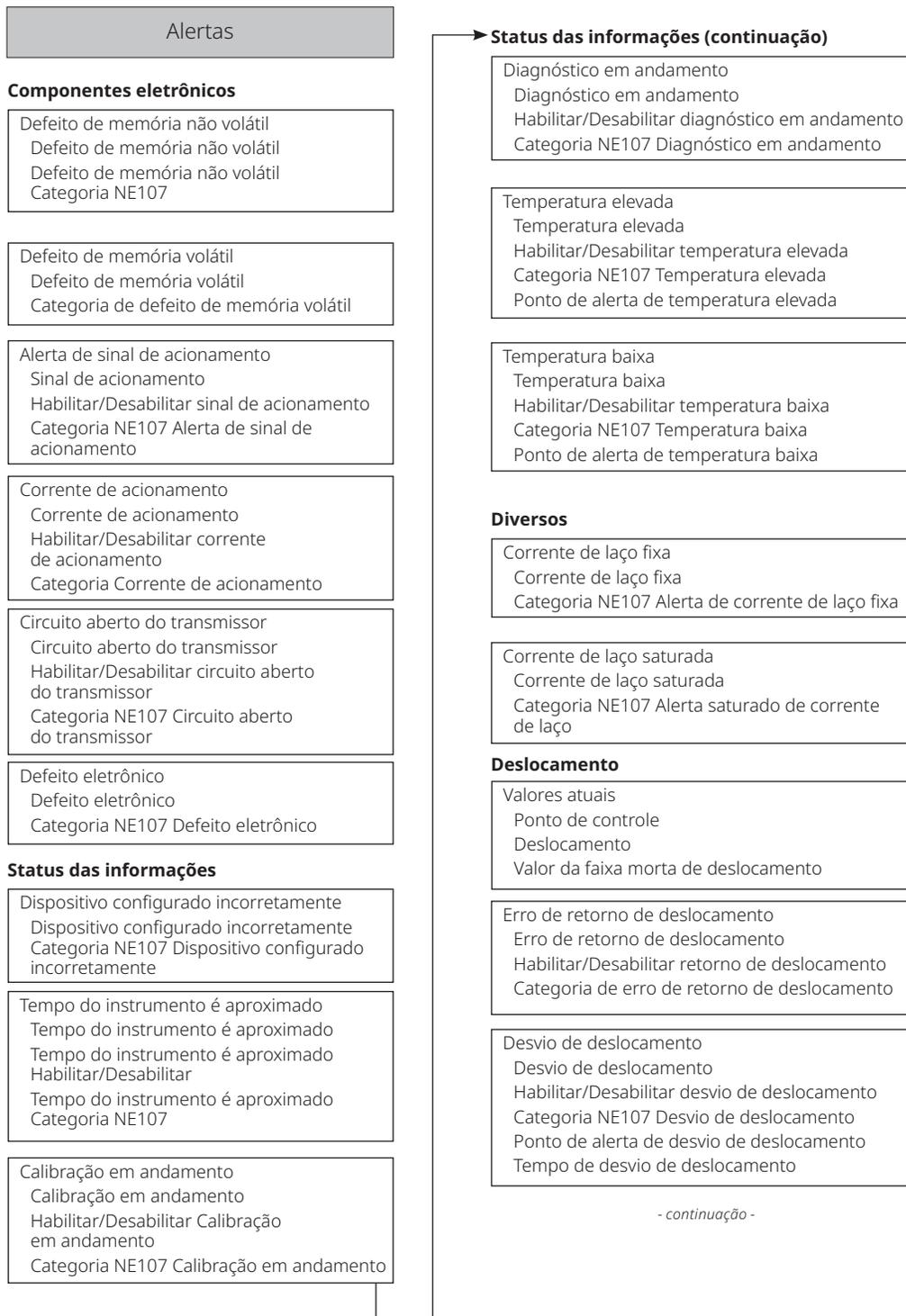


- continuação -

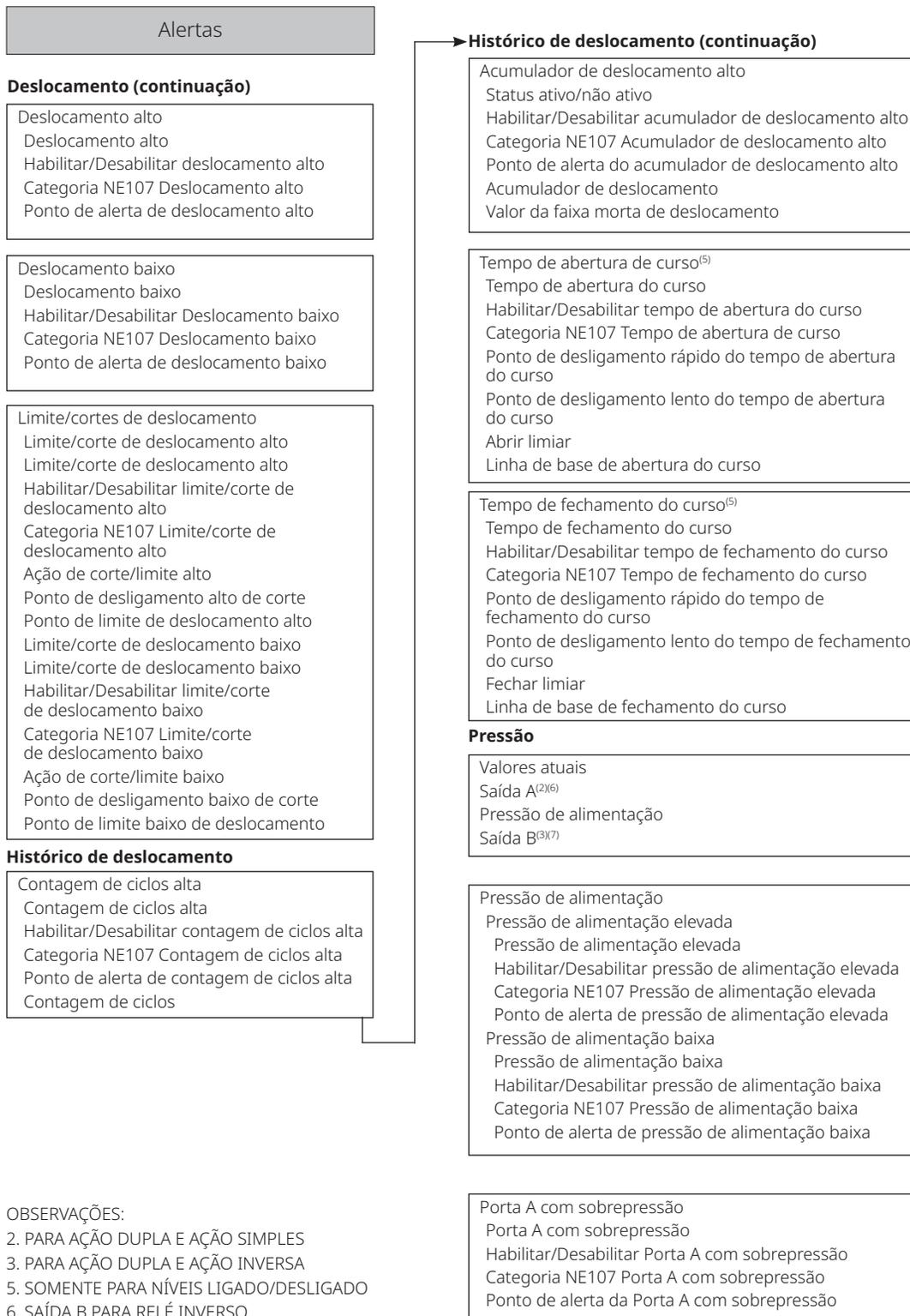
Observação: os menus dos switches mudam de acordo com o valor da função (Desativado, Limite ou Alerta)

Os menus do Switch 1 são mostrados; os menus são os mesmos para o Switch 2.

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**

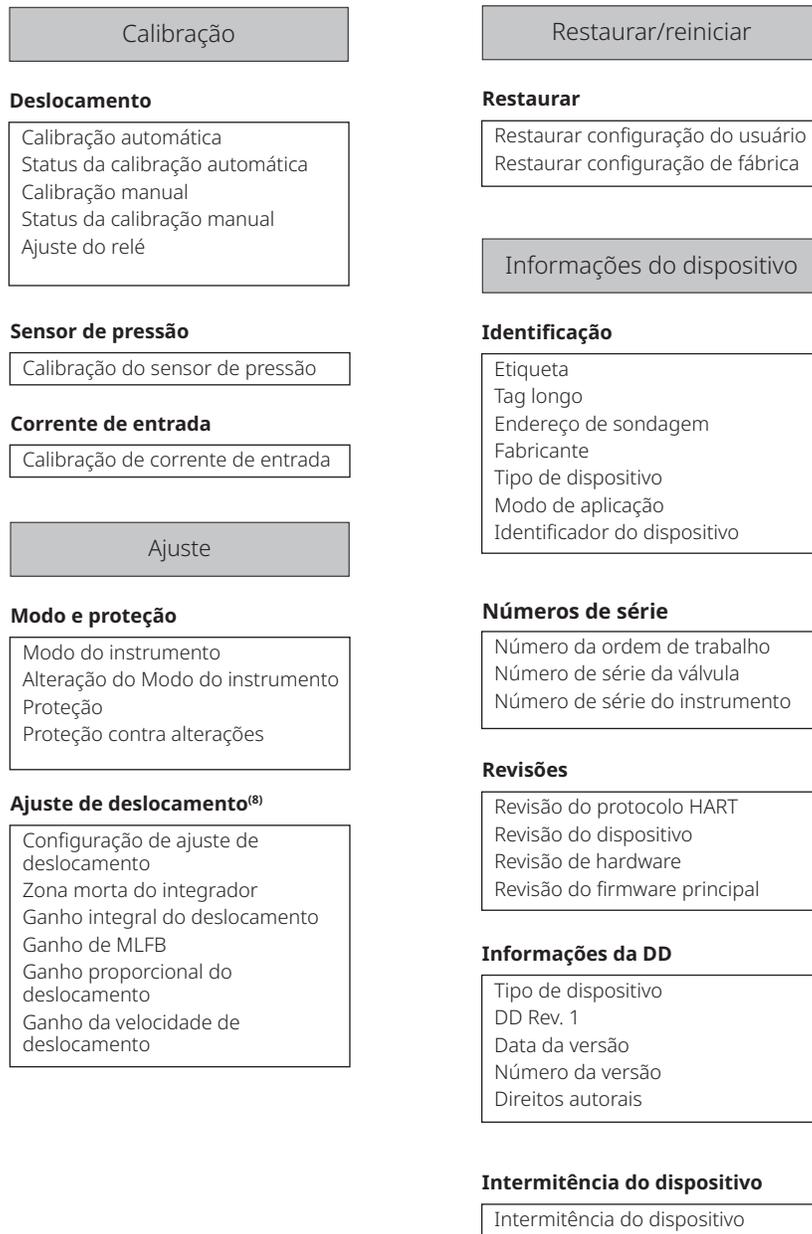


**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**



**OBSERVAÇÕES:**

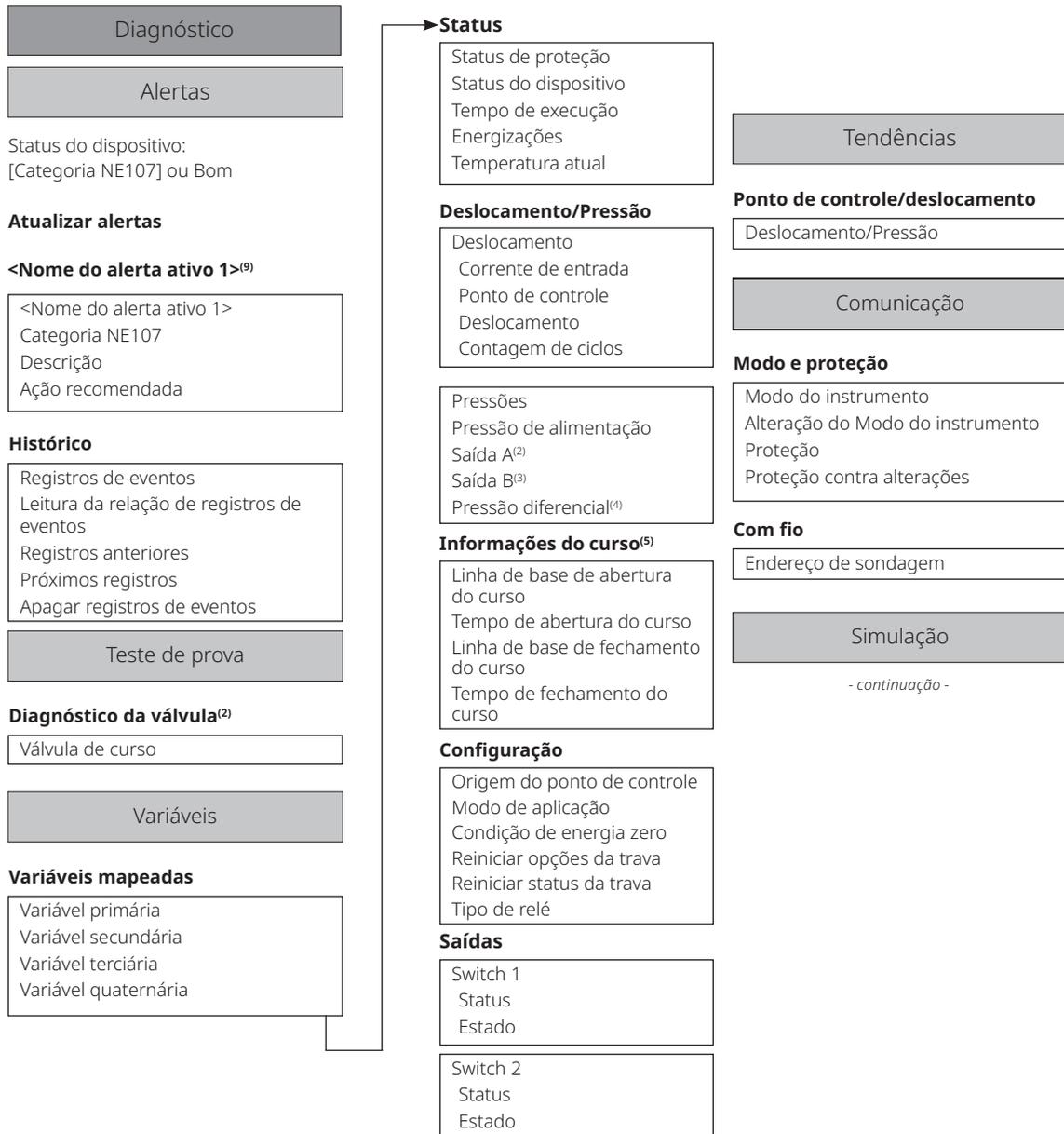
2. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO SIMPLES
3. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO INVERSA
5. SOMENTE PARA NÍVEIS LIGADO/DESLIGADO
6. SAÍDA B PARA RELÉ INVERSO
7. SAÍDA B AQUI APENAS PARA AÇÃO DUPLA

**Figura B-3. Configurações do dispositivo (continuação)**

OBSERVAÇÃO:

8. SOMENTE PARA ESTRANGULAMENTO

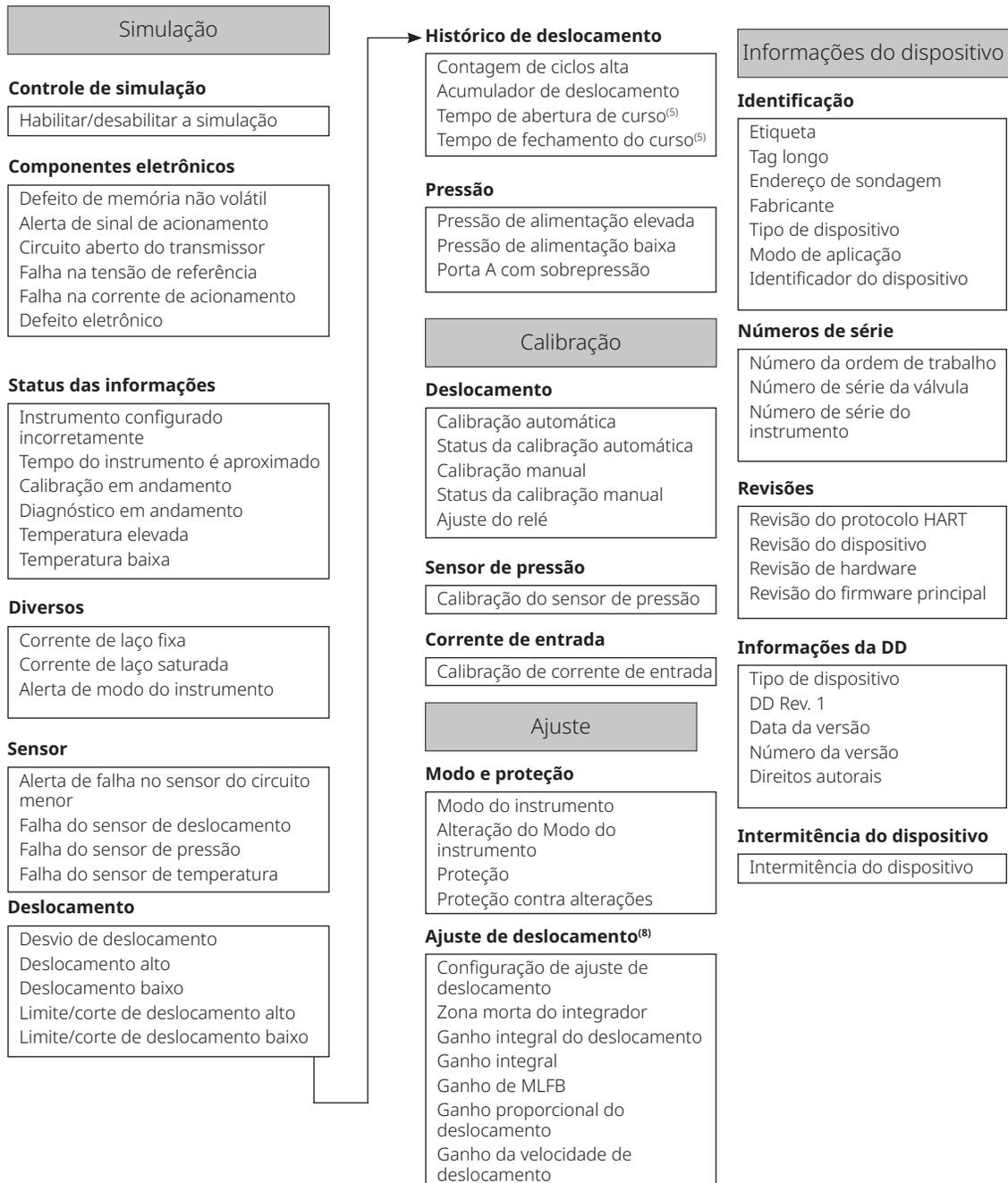
Figura B-4. Diagnóstico



## OBSERVAÇÕES:

2. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO SIMPLES
3. PARA AÇÃO DUPLA E AÇÃO INVERSA
4. SOMENTE PARA AÇÃO DUPLA
5. SOMENTE PARA NÍVEIS LIGADO/DESLIGADO
9. PODE HAVER MAIS DE UM ALERTA RELACIONADO

**Figura B-4. Diagnóstico (continuação)**



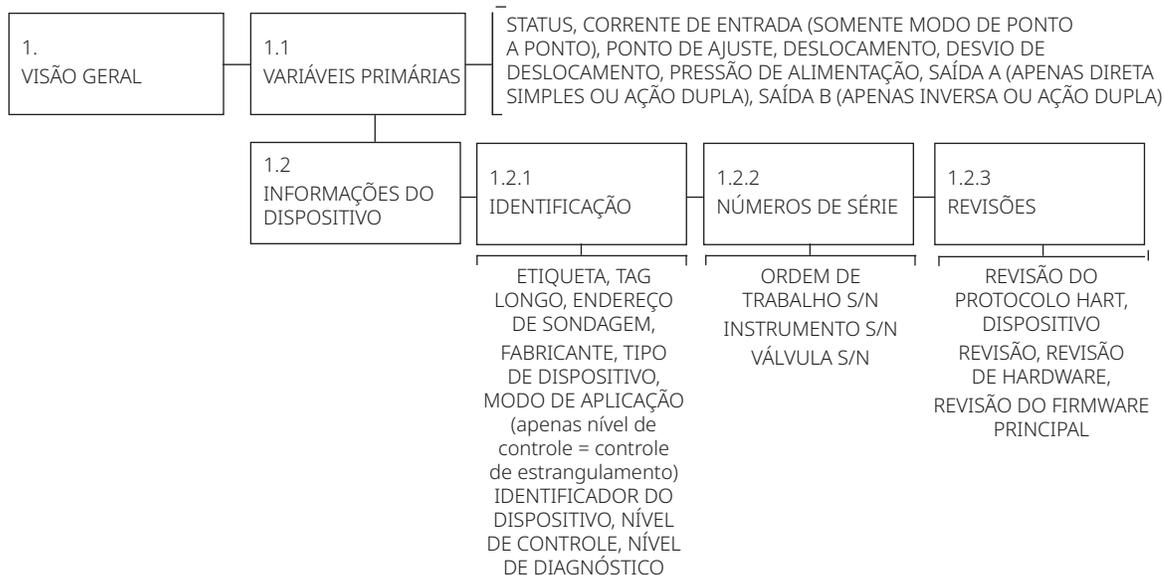
OBSERVAÇÃO:

5. SOMENTE PARA NÍVEIS LIGADO/DESLIGADO

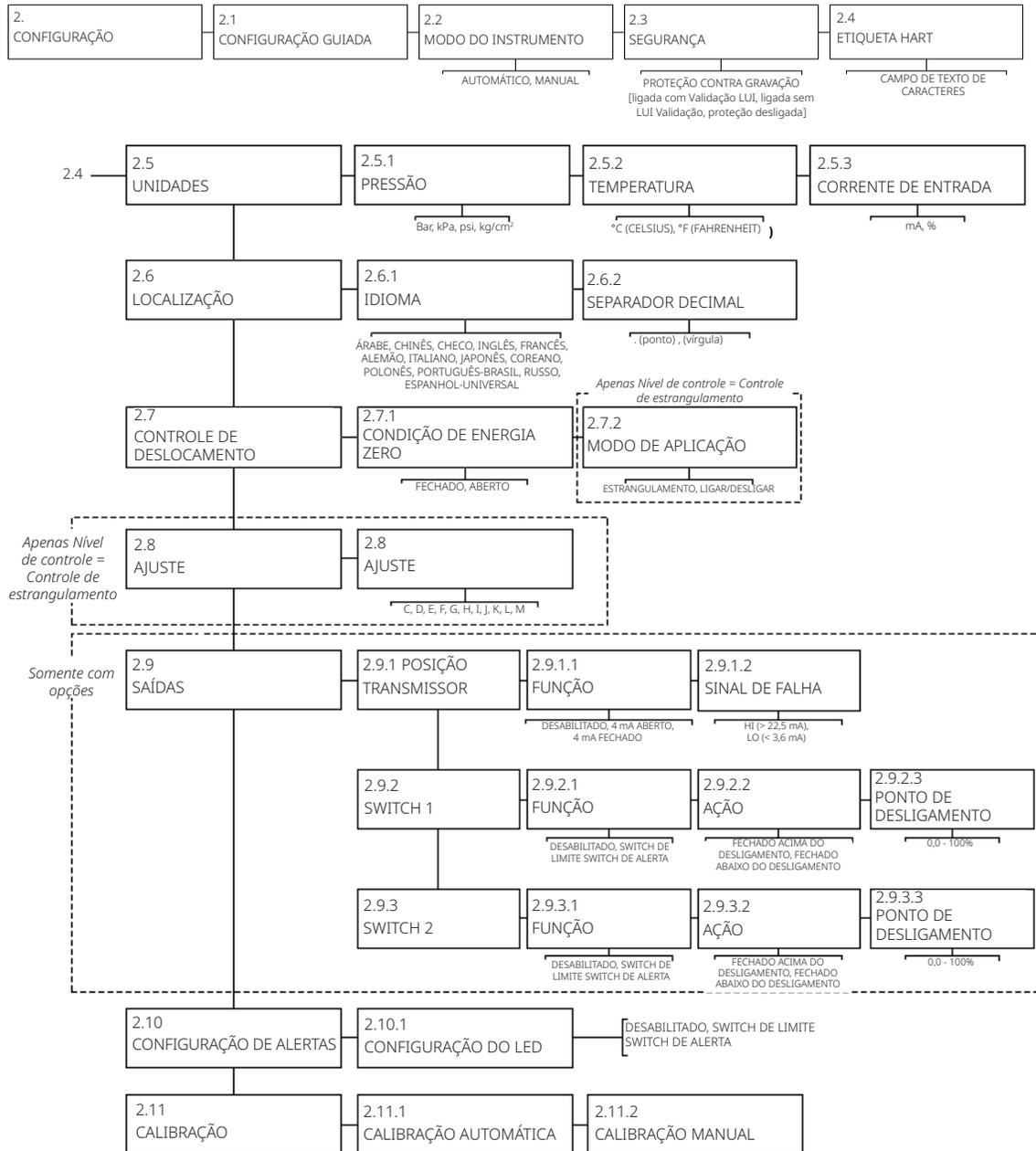
8. SOMENTE PARA ESTRANGULAMENTO

# Apêndice C: Fluxograma da interface de usuário local (LUI)

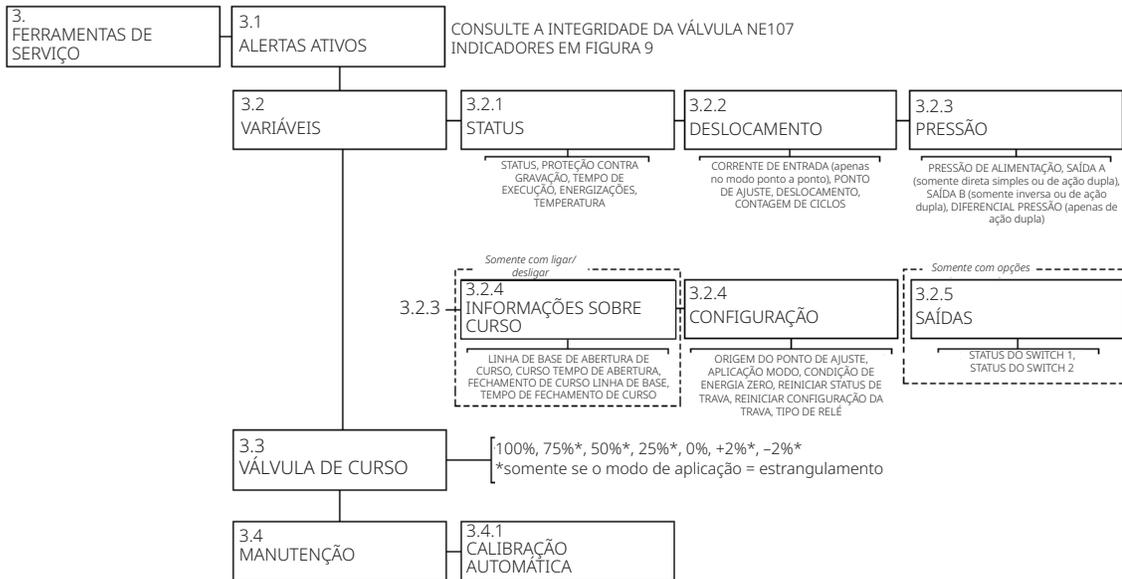
## C.1 Visão geral



## C.2 Configuração



### C.3 Ferramentas de serviço



# Apêndice D: Avisos de software de terceiros e Termos e condições adicionais

Partes do DVC7K utilizam os seguintes pacotes de software de terceiros, que são distribuídos com o DVC7K sujeitos aos termos e condições das licenças indicadas.

## software emFile

O emFile é licenciado da SEGGER Microcontroller Systems LLC.

## ST HAL

Copyright 2021 STMicroelectronics. Todos os direitos reservados.

É permitida a redistribuição e o uso em formulários de origem e binários, com ou sem modificação, desde que sejam cumpridas as seguintes condições:

- As redistribuições do código fonte devem manter o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a isenção de responsabilidade a seguir.
- As redistribuições em formato binário devem reproduzir o aviso de direitos autorais acima, esta lista de condições e a isenção de responsabilidade a seguir na documentação e/ou em outros materiais fornecidos com a distribuição.
- Nem o nome do detentor dos direitos autorais nem os nomes de seus colaboradores podem ser usados para endossar ou promover produtos derivados deste software sem permissão prévia específica por escrito.

ESTE SOFTWARE É FORNECIDO PELOS DETENTORES E COLABORADORES DE DIREITOS AUTORAIS "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA" E QUAISQUER GARANTIAS EXPRESSAS OU IMPLÍCITAS, INCLUSIVE, ENTRE OUTRAS, GARANTIAS IMPLÍCITAS DE COMERCIALIZAÇÃO E ADEQUAÇÃO A UMA FINALIDADE ESPECÍFICA, SÃO EXCLUÍDAS. SOB NENHUMA HIPÓTESE O DETENTOR OU OS COLABORADORES DOS DIREITOS AUTORAIS OU COLABORADORES SERÃO RESPONSÁVEIS POR QUAISQUER DANOS DIRETOS, INDIRETOS, INCIDENTAIS, ESPECIAIS, EXEMPLARES OU CONSEQUENCIAIS OS DANOS (INCLUSIVE, MAS NÃO SE LIMITANDO A AQUISIÇÕES DE MERCADORIAS OU SERVIÇOS DE SUBSTITUIÇÃO; PERDA DE USO, DADOS OU LUCROS; OU INTERRUÇÃO DE NEGÓCIOS), SEJA CAUSADOS E BASEADOS EM QUALQUER TEORIA DE RESPONSABILIDADE, SEJA EM CONTRATO, RESPONSABILIDADE RESTRITA OU ILÍCITO (INCLUSIVE NEGLIGÊNCIA OU OUTRA), PROVENIENTES DE QUALQUER FORMA DO USO DESTA SOFTWARE, MESMO QUE AVISADOS DA POSSIBILIDADE DESSE DANO.

## ARM CMSIS

TERMOS E CONDIÇÕES DE USO, REPRODUÇÃO E DISTRIBUIÇÃO

### 1. Definições.

"Licença" significará os termos e condições de uso, reprodução e distribuição, conforme definido nas Seções 1 a 9 deste documento.

"Licenciante" significa o proprietário dos direitos autorais ou entidade autorizada pelo proprietário dos direitos autorais que está concedendo a Licença.

"Pessoa Jurídica" significa a união da entidade atuante e todas as outras entidades que controlam, são controladas ou estão sob comum controle da entidade em comum. Para os fins desta definição, "controle" significa (i) o poder, direto ou indireto, de causar a direção ou a gestão de tal entidade, por contrato ou não, ou (ii) propriedade de cinquenta por cento (50%) ou mais das ações em circulação, ou (iii) propriedade efetiva de tal entidade.

"Você" (ou "seu/sua") significa uma pessoa física ou jurídica que exerce as permissões concedidas por esta Licença.

Formulário “Origem” significa o formulário preferencial para fazer modificações, incluindo, entre outros, o código fonte do software, a origem da documentação e os arquivos de configuração.

Formulário “Objeto” significa qualquer formulário resultante da transformação mecânica ou tradução de um formulário de origem, incluindo, entre outros, código de objeto compilado, documentação gerada e conversões para outros tipos de mídia.

“Obra” significa o trabalho de autoria, seja no formulário de origem ou Objeto, disponibilizado sob a Licença, conforme indicado por um aviso de direitos autorais incluído ou anexado à obra (um exemplo é fornecido no Apêndice A).

“Obras Derivadas” significa qualquer trabalho, seja no formulário de origem ou Objeto, que seja baseado (ou derivado) do Trabalho e para o qual as revisões editoriais, anotações, elaborações ou outras modificações representem, como um todo, um trabalho original de autoria. Para os fins desta Licença, as Obras Derivadas não devem incluir obras que permaneçam separáveis ou apenas vinculem (ou vinculem por nome) às interfaces das Obras e Obras Derivadas.

“Contribuição” significa qualquer trabalho de autoria, incluindo a versão original da Obra e quaisquer modificações ou adições a essa Obra ou Obra Derivada que sejam intencionalmente submetidas ao Licenciante para inclusão na Obra pelo proprietário dos direitos autorais ou por uma pessoa física ou jurídica autorizada a enviar em nome do proprietário dos direitos autorais. Para fins desta definição, “enviado” significa qualquer forma de comunicação eletrônica, verbal ou escrita enviada ao Licenciante ou seus representantes, incluindo, entre outros, comunicação em listas de correio eletrônico, sistemas de controle de código fonte e sistemas de rastreamento de problemas gerenciados pelo Licenciante ou em nome deste com o propósito de discutir e melhorar o Trabalho, mas excluindo comunicação que seja notadamente marcada ou designada por escrito pelo proprietário dos direitos autorais como “Não é uma Contribuição”.

“Colaborador” significa Licenciante e qualquer pessoa física ou jurídica em nome de quem uma Contribuição foi recebida pelo Licenciante e subsequentemente incorporada no Trabalho.

2. Concessão de licença de direitos autorais. Sujeito aos termos e condições desta Licença, cada Colaborador concede a Você uma licença de direitos autorais perpétua, mundial, não exclusiva, gratuita, irrevogável e sem direitos autorais para reproduzir, preparar Obras Derivadas, exibir publicamente, executar publicamente, sublicenciar e distribuir a Obra e Obras Derivadas no formulário de origem ou Objeto.
3. Concessão de licença de patente. Sujeito aos termos e condições desta Licença, cada Colaborador concede a Você uma licença de patente perpétua, mundial, não exclusiva, sem custo, sem royalties, irrevogável (exceto conforme declarado nesta seção) licença de patente para fazer, ter feito, usar, ofertar a venda, vender, importar e transferir a Obra, onde tal licença se aplica apenas às reivindicações de patente licenciadas por tal Colaborador que são necessariamente violadas por sua Contribuição isoladamente ou por combinação de suas Contribuições com o trabalho ao qual tais Contribuições foram enviadas. Se você instaurar um processo de patente contra qualquer entidade (incluindo uma reivindicação cruzada ou contra-argumento em uma ação judicial) alegando que a Obra ou uma Contribuição incorporada à Obra constitui violação direta ou contributária da patente, qualquer licença de patente concedida a Você sob esta Licença para essa Obra será encerrada a partir da data em que o litígio for arquivado.
4. Redistribuição. Você pode reproduzir e distribuir cópias da Obra ou Obras Derivadas em qualquer meio, com ou sem modificações e no formulário de origem ou Objeto, desde que cumpram as seguintes condições:

Você deve dar a qualquer outro destinatário da Obra ou Obra Derivada uma cópia desta Licença; e

Você deve fazer com que os arquivos modificados portem avisos importantes, indicando que você alterou os arquivos; e

Você deve reter, no formulário de origem de quaisquer Obras Derivadas que distribuir, todos os avisos de direitos autorais, patentes, marcas comerciais e de atribuição do formulário de origem da Obra, excluindo os avisos que não pertencem a nenhuma parte das Obras Derivadas; e

Se a Obra incluir um arquivo de texto "AVISO" como parte de sua distribuição, quaisquer Obras Derivadas que você distribuir deve incluir uma cópia legível dos avisos de atribuição contidos em tal arquivo AVISO, excluindo os avisos que não pertencem a nenhuma parte das Obras Derivadas, em pelo menos um dos seguintes lugares: em um arquivo de texto AVISO distribuído como parte das Obras Derivadas; no formulário ou documentação de origem, se fornecido junto com as Obras Derivadas; ou, dentro de um display gerado pelas Obras Derivadas, se e onde quer que tais avisos de terceiros apareçam normalmente. O conteúdo do arquivo AVISO é apenas para fins informativos e não modifica a Licença. Você pode adicionar Seus próprios avisos de atribuição nas Obras Derivadas que distribuir, juntamente ou como um adendo ao texto AVISO da Obra, desde que esses avisos adicionais de atribuição não possam ser interpretados como modificação da Licença.

Você pode adicionar Sua própria declaração de direitos autorais às Suas modificações e pode fornecer termos e condições de licença adicionais ou diferentes para uso, reprodução ou distribuição de Suas modificações ou para quaisquer Obras Derivadas como um todo, desde que Seu uso, reprodução e distribuição da Obra, caso contrário, cumpram as condições declaradas nesta Licença.

5. Apresentação de contribuições. A menos que você declare explicitamente o contrário, qualquer Contribuição intencionalmente submetida para inclusão no Trabalho por Você ao Licenciante deverá estar sob os termos e condições desta Licença, sem quaisquer termos ou condições adicionais. Não obstante o acima, nada neste documento substitua ou modificará os termos de qualquer contrato de licença separado que você possa ter assinado com o Licenciante em relação a tais Contribuições.
6. Marcas comerciais. Esta Licença não concede permissão para usar nomes comerciais, marcas comerciais, marcas de serviço ou nomes de produtos do Licenciante, exceto conforme necessário para uso razoável e habitual na descrição da origem da Obra e na reprodução do conteúdo do arquivo AVISO.
7. Isenção de garantia. A menos que exigido pela lei aplicável ou acordado por escrito, o Licenciante fornece a Obra (e cada Colaborador fornece suas Contribuições) "NO ESTADO EM QUE SE ENCONTRA", SEM GARANTIAS OU CONDIÇÕES DE QUALQUER TIPO, expressas ou implícitas, incluindo, sem limitação, quaisquer garantias ou condições de TÍTULO, NÃO INFRAÇÃO, COMERCIALIZAÇÃO ou ADEQUAÇÃO A UM PROPÓSITO ESPECÍFICO. Você é o único responsável por determinar a adequação do uso ou redistribuição da Obra e assume quaisquer riscos associados ao Seu exercício de permissões sob esta Licença.
8. Limitação de responsabilidade. Em nenhuma hipótese e sob nenhuma teoria legal, seja em ato ilícito (incluindo negligência), contrato ou outros, a menos que exigido pela lei aplicável (como atos deliberados e grosseiramente negligentes) ou acordado por escrito, qualquer Colaborador será responsável por danos a Você, inclusive quaisquer danos diretos, indiretos, especiais, incidentais ou consequentes de qualquer caráter decorrente como resultado desta Licença ou do uso ou incapacidade de usar a Obra (inclusive, entre outros, limitado a danos por perda de fundo de comércio, paralisação do trabalho, falha no computador ou mau funcionamento ou qualquer outro dano ou perda comercial), mesmo que esse Colaborador tenha sido avisado da possibilidade de tais danos.
9. Aceitação da garantia ou responsabilidade adicional. Ao redistribuir a Obra ou Obras Derivadas, você pode optar por oferecer e cobrar uma taxa pela aceitação do suporte, garantia, indenização ou outras obrigações de responsabilidade e/ou direitos consistentes com esta Licença. No entanto, ao aceitar tais obrigações, você pode agir apenas em seu próprio nome e sob sua exclusiva responsabilidade, não em nome de qualquer outro Colaborador, e somente se você concordar em indenizar, defender e isentar cada Colaborador por qualquer responsabilidade incorrida por esse Colaborador ou pelas reivindicações realizadas contra ele por aceitar qualquer garantia ou responsabilidade adicional.

FIM DOS TERMOS E CONDIÇÕES

## Glossário

### Abertura rápida

Uma característica da vazão da válvula em que a maior parte da mudança na vazão ocorre para pequenas quantidades de deslocamento da haste da válvula a partir da posição fechada. A curva característica de vazão é basicamente linear por meio dos primeiros 40% de deslocamento da haste. Uma das características de entrada disponíveis para um instrumento FIELDVUE. Consulte também Percentual igual e linear.

### Acumulador de deslocamento

A capacidade de um instrumento FIELDVUE de registrar a modificação total no deslocamento. O valor do acumulador de deslocamento aumenta quando a magnitude da alteração excede a faixa morta de deslocamento. Para reinicializar o Acumulador de deslocamento, configure-o como zero.

### Ajuste

O ajuste dos termos de controle ou dos valores dos parâmetros para produzir um efeito de controle desejado.

### Alerta de acumulador de deslocamento alto

Verifica a diferença entre o valor do acumulador de deslocamento e o ponto de alerta do acumulador de deslocamento alto. O alerta de acumulador de deslocamento alto está ativo quando o valor do acumulador de deslocamento ultrapassar o ponto de alerta do acumulador de deslocamento alto. Ele é apagado depois que você reinicializar o Acumulador de deslocamento para um valor menor do que o ponto de alerta.

### Alerta de contagem de ciclos alta

Verifica a diferença entre o contador de ciclos e o ponto de alerta de contagem de ciclos alta. O alerta de contagem de ciclos alta está ativo quando o valor da contagem de ciclos ultrapassa o ponto de alerta de contagem de ciclos alta. Ele se apaga depois que você reinicializa o contador de ciclos para um valor menor do que o ponto de alerta.

### Alerta de deslocamento alto

O alerta de deslocamento alto está ativo se o deslocamento ultrapassar o ponto de alerta de deslocamento alto. Quando o alerta estiver ativo, ele será apagado quando o deslocamento cair abaixo do ponto de alerta de deslocamento alto menos a faixa morta de deslocamento.

### Alerta de deslocamento baixo

O alerta de deslocamento baixo está ativo se o deslocamento estiver abaixo dos pontos de alerta de deslocamento baixo. Quando o alerta estiver ativo, ele será limpo quando o deslocamento ultrapassar o ponto de alerta de deslocamento baixo mais a faixa morta de deslocamento.

### Alerta de desvio de deslocamento

Verifica a diferença entre o deslocamento desejado e o deslocamento selecionado. Se a diferença exceder o ponto de alerta de desvio de deslocamento além do tempo de desvio de deslocamento, o alerta de desvio de deslocamento estará ativo. Ele permanece ativo até que a diferença entre o deslocamento desejado e o deslocamento seja menor que o ponto de alerta de desvio de deslocamento menos a faixa morta de deslocamento.

### Alerta de limite/corte de deslocamento alto

O alerta de limite/corte de deslocamento alto está ativo se a ação de limiar de deslocamento alto for Corte e o deslocamento ultrapassar o ponto de corte de deslocamento alto ou a ação de limiar de deslocamento alto for Limite e deslocamento ultrapassar o ponto de limite de deslocamento alto.

### Alerta de limite/corte de deslocamento baixo

O alerta de limite/corte de deslocamento baixo está ativo se a ação de limiar de deslocamento baixo for Corte e deslocamento estiver abaixo do ponto de corte de deslocamento baixo ou a ação de limiar de deslocamento baixo for Limite e deslocamento cair abaixo do ponto de limite de deslocamento baixo.

**Alerta de sinal de acionamento**

Verifica o sinal do acionamento e o deslocamento calibrado. Se existir uma das seguintes condições a mais na configuração do tempo de desvio do sinal de acionamento, feita pelo usuário, o alerta de sinal de acionamento está ativo. Se nenhuma dessas condições existir, o alerta será apagado.

Se a Condição de energia zero = Fechada

O alerta estará ativo quando:  
sinal de acionamento < 10% e  
deslocamento calibrado > 3% sinal de  
acionamento > 90% e deslocamento  
calibrado < 97%

Se a Condição de energia zero = Aberta  
O alerta estará ativo quando:  
sinal de acionamento < 10% e  
deslocamento calibrado < 97% sinal  
de acionamento > 90% e deslocamento  
calibrado > 3%

**Alfanumérico**

Consiste em letras e números.

**Algoritmo**

Um conjunto de etapas lógicas para resolver um problema ou realizar uma tarefa. Um programa de computador contém um ou mais algoritmos.

**ANSI (acrônimo)**

O acrônimo ANSI significa American National Standards Institute.

**Ação de limiar de deslocamento alto**

Permite que o usuário controle o comportamento quando o ponto de controle for alto. O usuário pode selecionar entre as seguintes opções:

- Desabilitado: nenhuma ação ocorre quando o ponto de controle é alto
- Corte: alerta de limite/corte de deslocamento alto será ativado se o deslocamento exceder o ponto de corte de deslocamento alto.
- Limite: o alerta de limite/corte de deslocamento alto será ativado se o deslocamento ultrapassar o ponto de limite de deslocamento alto.

**Ação de limiar de deslocamento baixo**

Permite que usuário controle o comportamento quando o ponto de controle for baixo. O usuário pode selecionar entre as seguintes opções:

- Desabilitado: não ocorre nenhuma ação quando o ponto de controle for baixo.
- Corte: o alerta de limite/corte de deslocamento baixo será ativado se o deslocamento for abaixo do ponto de corte de deslocamento baixo.
- Limite: o alerta de limite/corte de deslocamento baixo será ativado se o deslocamento estiver abaixo do ponto de limite de deslocamento baixo.

**Byte**

Uma unidade de dígitos binários (bits). Um byte consiste em oito bits.

**Característica de entrada**

A relação entre o deslocamento selecionado e a entrada selecionada. Os valores possíveis abrangem: linear, percentual igual e abertura rápida.

**Carregamento da sede**

Força exercida sobre a sede da válvula, normalmente expressa em libras por força por polegada linear da circunferência da porta. O carregamento da sede é determinado pelos requisitos de desligamento.

**Classe ANSI**

Classificação de pressão/temperatura da válvula.

**Classe de vazamento**

Define o vazamento permitido por uma válvula quando está fechada. Os números de classe de vazamento estão relacionados em duas normas: ANSI/FCI 70-2 e IEC 534-4.

**Condição de energia zero**

Posição da válvula (aberta ou fechada) quando a alimentação elétrica para o instrumento é removida. A Condição de energia zero (ZPC, em inglês) é determinada pela ação do relé e do atuador, como segue: Direto de ação simples (Relé C) Mediante a perda da energia elétrica, o instrumento passa a ter saída de ar zero na porta A.

Ação dupla (Relé A) Quando perde energia elétrica, o instrumento passa para a saída de ar total de alimentação na porta B. A vai para saída de ar zero.

Inverso de ação simples (Relé B) Quando perde energia elétrica, o instrumento passa para a saída de ar total de alimentação na porta B.

### Configuração de ajuste

Valores pré-configurados que identificam as configurações de ganho para um instrumento FIELDVUE. A configuração do ajuste e a pressão de alimentação, juntos, determinam a resposta de um instrumento a alterações no sinal de entrada.

### Configuração de bancada

Pressão, fornecida a um atuador, necessária para acionar o atuador por meio do deslocamento nominal da válvula. Expresso em libras por polegada quadrada.

### Configuração

Instruções e parâmetros operacionais armazenados para um instrumento FIELDVUE.

### Contador de ciclos

A capacidade de um Instrumento FIELDVUE de registrar o número de vezes que o deslocamento muda de direção. A mudança de direção deve ocorrer após a faixa morta ter sido excedida e antes que possa ser contada como um ciclo.

### Controlador

Um dispositivo que opera automaticamente para regular uma variável controlada.

### Conversor de corrente para pressão (I/P)

Um componente ou dispositivo eletrônico que converte um sinal de miliampère em um sinal de saída de pressão pneumática proporcional.

### Corrente de entrada

O sinal de corrente do sistema de controle que serve como a entrada analógica para o instrumento. Consulte também Sinal de entrada.

### Deslocamento

Movimento da haste ou do eixo da válvula que modifica o quanto a válvula está aberta ou fechada.

### Deslocamento total selecionado

Corrente, em mA, que corresponde ao ponto em que o deslocamento selecionado é o máximo, ou seja, limitado pelas paradas de deslocamento mecânico da válvula.

### Desvio de deslocamento

A diferença entre o sinal de entrada analógica (em percentual de entrada selecionada), o deslocamento “desejado” e o deslocamento “selecionado” real.

### Desvio

Normalmente, a diferença entre o ponto de controle e a variável do processo. De maneira mais geral, qualquer início a partir de um valor ou padrão desejado ou esperado.

### Endereço de sondagem

Endereço do instrumento. Se o controlador de válvula digital for usado em uma configuração ponto a ponto, defina o endereço de sondagem como 0. Se ele for usado em uma configuração multidrop ou de faixa segmentada, defina o endereço de sondagem como um valor de 0 a 63.

### Faixa de deslocamento

O deslocamento da válvula, em percentual de deslocamento da válvula calibrado, que corresponde à faixa de entrada.

### Faixa de entrada

A faixa de entrada que corresponde à faixa de deslocamento.

**Faixa morta de deslocamento**

O percentual (%) de deslocamento selecionado em torno do ponto de referência de deslocamento onde não ocorrerá nenhuma alteração no status de alerta. Isso evita que o alerta alterne entre habilitado e desabilitado ao operar perto do ponto de alerta.

Entradas válidas são 0% a 100%.

O valor típico está entre 2% e 5%.

Consulte também alerta de desvio de deslocamento, alerta de deslocamento alto, alerta de deslocamento baixo, alerta de contagem alta de ciclos e alerta do acumulador de deslocamento alto.

**Ganho**

A relação da mudança de saída para a mudança de entrada.

**HART (acrônimo)**

O acrônimo HART significa Highway Addressable Remote Transducer (Via de Dados Endereçável por Transdutor Remoto).

**ID do dispositivo**

Identificador único integrado no instrumento na fábrica.

**Interface de usuário local**

A tela e os botões de navegação estão localizados fisicamente no instrumento.

**Laço de controle**

Uma disposição de componentes físicos e eletrônicos para controle do processo. Os componentes eletrônicos do laço medem continuamente um ou mais aspectos do processo, logo alteram aqueles aspectos conforme necessário para obter uma condição de processo desejada. Um único laço de controle mede apenas uma variável. Laços de controle mais sofisticados medem muitas variáveis e mantêm relações específicas entre essas variáveis.

**Linearidade,**

Linearidade dinâmica (independente) é o desvio máximo de uma linha reta que melhor se adapta às curvas de abertura e fechamento e uma linha que representa o valor médio dessas curvas.

**Linear**

Uma característica da vazão de válvula em que as modificações na vazão são diretamente proporcionais às modificações no deslocamento da haste da válvula. Uma das características de entrada disponível para um Instrumento FIELDVUE. Consulte também Percentual igual e abertura rápida.

**LUI (sigla em inglês)**

O acrônimo LUI significa Interface do usuário local.

**Memória**

Um tipo de semicondutor usado para armazenar programas ou dados. Os instrumentos FIELDVUE usam três tipos de memória: memória de acesso aleatório (RAM, Random Access Memory), memória somente leitura (ROM, Read Only Memory) e memória não volátil (NVM, Non-Volatile Memory). Consulte também essas listas neste glossário.

**Menu**

Uma lista de programas, comandos e outras atividades que você seleciona usando as teclas de seta para destacar o item e depois pressiona ENTER ou insere o valor numérico do item do menu.

**Mestre primário**

Os mestres são dispositivos de comunicação. Um mestre primário é um dispositivo de comunicação permanentemente ligado a um instrumento de campo. Normalmente, o sistema de controle compatível com HART é o mestre primário.

Por outro lado, um mestre secundário muitas vezes não está permanentemente ligado a um instrumento de campo. O comunicador portátil ou um software de Descrição do dispositivo (DD) executado em computador que estabelece comunicação por meio do modem HART poderia ser considerado um mestre secundário.

**Modo de aplicação**

Determina o controle disponível para o instrumento. Se o nível de controle for controle de estrangulamento (TC), o usuário poderá selecionar entre as duas opções a seguir. No entanto, se o nível de controle for um controle discreto (DC), o modo de aplicação estará sempre ligado/desligado. Consulte também o nível de controle.

- Estrangulamento: saída de deslocamento de 0% a 100%
- Ligar/desligar: saída de deslocamento de 0% ou 100%

**Modo de compatibilidade das unidades de variável primária (PV)**

Se o modo de compatibilidade das unidades de PV estiver desligado, as unidades de PV serão sempre mA. Se estiver ligado, as unidades de PV serão consistentes com as unidades configuradas pelo usuário.

**Modo do instrumento**

Determina se o instrumento responde ao seu sinal de entrada analógica.

Há dois modos do instrumento:

- Automático (AUTO): para um instrumento com funcionamento total, a saída dele muda em resposta às alterações da entrada analógica. Normalmente as alterações de configuração ou de calibração não podem ser feitas quando o modo do instrumento estiver em Automático.
- Manual (MAN): a saída do instrumento não muda em resposta às alterações da entrada analógica quando o modo do instrumento estiver em Manual.
- Substituição local (LO): substituição local é quando o dispositivo está travado em uma condição de energia zero. Ela ocorre quando o dispositivo é redefinido no modo Automático, o que é causado por perda de energia. A substituição local não é um modo do instrumento configurável pelo usuário.

Alguns parâmetros de configuração podem ser alterados apenas quando o modo do instrumento estiver em Manual.

**Movimento do sensor de deslocamento**

Aumentar ou diminuir a pressão do ar faz com que o conjunto magnético se mova para cima ou para baixo ou que o eixo rotativo gire no sentido horário ou no sentido anti-horário. A configuração guiada pergunta se pode mover a válvula para determinar o deslocamento.

**Non-Volatile Memory (NVM, Memória Não Volátil)**

Um tipo de memória semicondutora que retém o seu conteúdo mesmo que a energia elétrica seja desconectada. Os conteúdos da NVM podem ser alterados durante a configuração, ao contrário da ROM, que pode ser alterada apenas no momento da fabricação do instrumento. NVM armazena os dados de reinício da configuração.

**Nível de controle**

Determina o controle disponível para o instrumento. Consulte também Modo de aplicação.

- Controle de estrangulamento (TC): tem suporte para Modos de aplicação de estrangulamento e Liga/desliga
- Controle discreto (DC): tem suporte para o Modo de aplicação liga/desliga

**Número de série do instrumento**

O número de série atribuído ao instrumento pela fábrica mas que pode ser alterado durante a configuração.

O número de série do instrumento deve corresponder ao número de série da placa de identificação do instrumento.

**Observação:** se um tipo de mestre alterar o Modo do instrumento para Manual, o mesmo tipo deve alterá-lo novamente para Automático. Por exemplo, se a configuração de um dispositivo como mestre primário alterar o modo do instrumento para Manual, a configuração de um instrumento como mestre primário deve ser usada para alterar o modo do instrumento novamente para Automático.

**Origem do ponto de controle**

Define onde o instrumento lê o seu ponto de controle. As seguintes origens de ponto de controle estão disponíveis para um instrumento FIELDVUE:

- Corrente de entrada: o instrumento recebe seu ponto de controle de deslocamento ao longo do circuito de 4 a 20 mA.
- Digital: o instrumento recebe o seu ponto de controle digitalmente, por meio do link de comunicações HART.

**Percentual igual**

Uma característica de vazão da válvula na qual incrementos iguais de deslocamento da válvula da haste da válvula produzem mudanças de percentual iguais na vazão existente. Uma das características de entrada disponível para um Instrumento FIELDVUE. Consulte também Abertura linear e rápida.

**Ponto de alerta**

Um valor ajustável que, quando excedido, ativa um alerta.

**Ponto de alerta de contagem de ciclos alta**

Um valor ajustável que, quando ultrapassado, ativa o alerta de contagem de ciclos. Entradas válidas são 0 a 4 bilhões de ciclos.

**Ponto de alerta de deslocamento alto**

Valor do deslocamento, em percentual de deslocamento selecionado, que, quando ultrapassado, ativa o alerta de deslocamento alto. Entradas válidas são -25% a 125%.

**Ponto de alerta de deslocamento baixo**

Valor do deslocamento, em percentual de deslocamento selecionado, que, quando ultrapassado, ativa o alerta de deslocamento baixo. Entradas válidas são -25% a 125%.

**Ponto de alerta de desvio de deslocamento**

Um valor ajustável para a diferença de deslocamento de destino e de deslocamento selecionado, expresso em percentual. Quando esse valor for ultrapassado pelo desvio de deslocamento além do tempo de desvio de deslocamento, o alerta de desvio de deslocamento estará ativo. Válido entradas de 0% a 100%. Normalmente, este é definido a 5%.

**Ponto de alerta do acumulador de deslocamento alto**

Um valor ajustável que, quando ultrapassado, ativa o alerta do acumulador de deslocamento alto. Entradas válidas são 0% a 4 bilhões %.

**Ponto de desligamento lento do tempo de abertura do curso**

Tempo máximo, em segundos, para o deslocamento aumentar através de todo o deslocamento selecionado. Essa taxa é aplicada a qualquer aumento de deslocamento. Devido ao atrito, o deslocamento real da válvula talvez não responda exatamente no mesmo período de tempo. Entradas válidas são superiores a 0 segundos.

**Ponto de desligamento lento do tempo de fechamento do curso**

Tempo máximo, em segundos, para o deslocamento diminuir através de todo o deslocamento selecionado. Esta taxa é aplicada a qualquer diminuição no deslocamento. Entradas válidas são superiores a 0 segundos.

**Ponto de desligamento rápido do tempo de abertura do curso**

Tempo mínimo, em segundos, para o deslocamento aumentar através de todo o deslocamento selecionado. Essa taxa é aplicada a qualquer aumento de deslocamento. Devido ao atrito, o deslocamento real da válvula talvez não responda exatamente no mesmo período de tempo. Entradas válidas são superiores a 0 segundos.

**Ponto de desligamento rápido do tempo de fechamento do curso**

Tempo mínimo, em segundos, para o deslocamento diminuir através de todo o deslocamento selecionado. Esta taxa é aplicada a qualquer diminuição no deslocamento. Entradas válidas são superiores a 0 segundos.

**Ponto de limite baixo de deslocamento**

Define o ponto de corte para o deslocamento em percentual de deslocamento selecionado. Quando o deslocamento ultrapassar o corte, o sinal de acionamento será máximo ou mínimo, dependendo da condição de energia zero. O tempo de abertura mínimo ou tempo de fechamento mínimo não estão em vigor enquanto o deslocamento estiver além do corte. Use o corte de deslocamento para obter a carga desejada da sede ou para ter certeza de que a válvula está totalmente aberta.

**Ponto de limite de deslocamento alto**

Define o ponto de corte para o deslocamento em percentual de deslocamento selecionado. Quando o deslocamento ultrapassar o corte, o sinal de acionamento será máximo ou mínimo, dependendo da condição de energia zero. O tempo de abertura mínimo ou tempo de fechamento mínimo não estão em vigor enquanto o deslocamento estiver além do corte. Use o corte de deslocamento para obter a carga desejada da sede ou para ter certeza de que a válvula está totalmente aberta.

**Proteção contra gravação**

Determina se o comando de um dispositivo HART pode calibrar e/ou configurar determinados parâmetros no instrumento. Existem três tipos de proteção contra gravação:

- Ligada com validação da LUI: proíbe alteração de parâmetros e calibração de configuração protegida. O instrumento fica protegido até que a proteção contra gravação seja desabilitada da interface do usuário local (LUI).

- Ligada sem validação da LUI: proíbe alteração de parâmetros e calibração de configuração protegida. O instrumento fica protegido até que a proteção contra gravação seja desabilitada do software (exemplo: descrição do dispositivo).
- Desligada: permite configuração e calibração. O instrumento está "desprotegido".

**Random Access Memory (RAM, Memória de Acesso Aleatório)**

Um tipo de memória semicondutora que é normalmente utilizada pelo microprocessador durante a operação normal, que permite rápida recuperação e armazenagem de programas e dados. Consulte também Read Only Memory (ROM) e Non-Volatile Memory (NVM).

**Read Only Memory (ROM, Memória somente leitura)**

Uma memória na qual as informações são armazenadas no momento da fabricação do instrumento. Você pode examinar, mas não modificar o conteúdo da ROM.

**Revisão do dispositivo**

Número de revisão do software de interface que permite a comunicação entre o comunicador portátil e o instrumento.

**Revisão do firmware**

O número de revisão do firmware do instrumento. O firmware é um programa que é introduzido no instrumento no momento da fabricação e não pode ser modificado pelo usuário.

**Revisão do hardware**

Número de revisão do hardware do instrumento Fisher. Os componentes físicos do instrumento são definidos como hardware.

**Revisão universal do HART**

Número de revisão dos comandos universais do HART que são o protocolo de comunicações para o instrumento.

**Sensor de deslocamento**

Um dispositivo no instrumento FIELDVUE que detecta o movimento da haste ou do eixo da válvula. O sensor de movimento no DVC7K é o sensor de efeito Hall que mede a posição do conjunto magnético.

**Sensor de pressão**

Um dispositivo interno do instrumento FIELDVUE que detecta pressão pneumática. O DVC7K tem três sensores de pressão: um para detectar pressão de alimentação e dois para detectar as pressões de saída.

**Sensor de temperatura**

Um dispositivo no instrumento FIELDVUE que mede a temperatura interna do instrumento.

**Sinal de acionamento**

O sinal para o conversor I/P a partir da placa de circuito impresso no conjunto da tampa dianteira. É o percentual do esforço total do microprocessador necessário para acionar a válvula na condição de totalmente aberta.

**Sinal de retorno**

Indica ao instrumento a posição efetiva da válvula. O sensor de deslocamento fornece o sinal de retorno à placa de circuito impresso do instrumento no conjunto da tampa dianteira.

**Software**

Programas e rotinas do microprocessador ou do computador que residem em memória alterável (geralmente RAM) ao contrário do firmware, que consiste em programas e rotinas que são programados na memória (geralmente ROM) quando o instrumento é fabricado. O software pode ser manipulado durante a operação normal, o firmware não.

**Taxa**

Quantidade de mudança na saída proporcional à taxa de mudança na entrada.

**Tempo de curso**

O tempo, em segundos, necessário para mover a válvula da sua posição totalmente aberta para totalmente fechada, ou vice-versa.

**Tempo de desvio de deslocamento**

O tempo, em segundos, que o desvio de deslocamento deve exceder o Ponto de alerta de desvio de deslocamento da válvula antes que o alerta esteja ativo. Entradas válidas são de 1 a 360 segundos.

**Unidades da corrente de entrada**

Unidades nas quais a corrente de entrada é exibida e mantida no instrumento.



 [LinkedIn.com/groups/3941826](https://www.linkedin.com/groups/3941826)

 [Facebook.com/FisherValves](https://www.facebook.com/FisherValves)

 [Fisher.com](https://www.fisher.com)

 [Twitter.com/FisherValves](https://twitter.com/FisherValves)

D104767X0BR © 2023, 2024 Fisher Controls International LLC. Todos os direitos reservados.

**Nem a Emerson, nem qualquer uma de suas entidades afiliadas assumem qualquer responsabilidade pela seleção, utilização e manutenção de qualquer produto. A responsabilidade pela seleção, uso e manutenção adequadas de qualquer produto reside unicamente com o comprador e usuário final.**

Fisher e FIELDVUE são marcas de propriedade de uma das empresas da unidade de negócios Emerson da Emerson Electric Co. Emerson e o logotipo da Emerson são marcas comerciais e de serviço da Emerson Electric Co. Todas as demais marcas pertencem a seus respectivos proprietários.

O conteúdo dessa publicação é apresentado exclusivamente para fins de informação e, apesar de termos empregado todos os esforços para garantir sua precisão, ela não deve ser interpretada como confirmação de garantia, expressa ou implícita, quanto aos produtos ou serviços descritos aqui ou seu uso ou aplicação. Todas as vendas são regulamentadas por nossos termos e condições, que estão disponíveis mediante solicitação. Reservamo-nos o direito de modificar ou melhorar os projetos ou as especificações desses produtos a qualquer momento, sem aviso prévio.

Emerson  
Marshalltown, Iowa 50158 EUA  
Sorocaba, 18087 Brasil  
Cernay, 68700 França  
Dubai, Emirados Árabes Unidos  
Singapore 128461 Singapura

[www.fisher.com](https://www.fisher.com)

**FISHER™**

  
**EMERSON™**