

TZIDC-200

Regulador de posição digital



cFMus

Regulador de posição digital para posicionar atuadores pneumáticamente comandados.

TZIDC-200

Introdução

O TZIDC-200 tem um design compacto, é modular e oferece uma excelente relação preço-desempenho. A adaptação ao elemento de atuação e a determinação dos parâmetros de regulação ocorrem de forma inteiramente automática, de forma que podem ser atingidas a maior economia de tempo possível e um comportamento de regulação ideal.

Mais informações

Documentação adicional sobre TZIDC-200 disponível gratuitamente em www.abb.com/positioners para download.

Em alternativa, digitalize o seguinte código:



Índice

| | | |
|-----------|---|-----------|
| 1 | Segurança | 3 |
| | Informações gerais e indicações..... | 3 |
| | Avisos de advertência..... | 3 |
| | Utilização conforme a finalidade | 3 |
| | Utilização em desacordo com a finalidade..... | 3 |
| | Prensa-cabos | 3 |
| | Exoneração de responsabilidade de cibersegurança..... | 4 |
| | Downloads de software | 4 |
| | Endereço do fabricante..... | 4 |
| | Endereço de serviço..... | 4 |
| 2 | Utilização em zonas sujeitas a explosão | 5 |
| | Requisitos gerais | 5 |
| | Homologações de proteção contra explosão | 5 |
| | Normas aplicadas | 5 |
| | Identificação do produto | 5 |
| | cFMus | 6 |
| | Identificação Ex..... | 6 |
| | Dados elétricos..... | 6 |
| | Colocação em funcionamento, instalação | 6 |
| | Condições especiais para a utilização segura de reguladores de posição com segurança intrínseca: | 7 |
| | Utilização, operação..... | 7 |
| | Manutenção / Reparação..... | 8 |
| | Eliminação de erros | 8 |
| | Avisos de advertência..... | 9 |
| | FM installation drawing No. 901265 | 10 |
| 3 | Identificação do produto | 15 |
| | Placa de características..... | 15 |
| 4 | Transporte e armazenamento | 16 |
| | Verificação..... | 16 |
| | Transporte do aparelho..... | 16 |
| | Armazenamento do aparelho..... | 16 |
| | Condições ambientais | 16 |
| | Devolução de aparelhos | 16 |
| 5 | Instalação | 17 |
| | Instruções de segurança..... | 17 |
| | Montagem mecânica..... | 17 |
| | Gamas de medição e de trabalho até HW-Rev.: 5.0 | 17 |
| | Gamas de medição e de trabalho a partir de HW-Rev.: 5.01 com resposta de posicionamento opcional sem contacto | 19 |
| | Montagem em accionamentos lineares | 20 |
| | Montagem em accionamentos rotativos | 23 |
| 6 | Ligações eléctricas | 25 |
| | Instruções de segurança..... | 25 |
| | Esquema de ligações TZIDC-200 | 26 |
| | Dados eléctricos das entradas e saídas | 27 |
| | Módulos opcionais | 27 |
| | Ligação ao aparelho..... | 28 |
| | Secção transversal dos condutores | 29 |
| 7 | Conexões pneumáticas | 30 |
| | Instruções de segurança | 30 |
| | Indicações sobre os atuadores de Ação dupla com reposição por mola..... | 30 |
| | Indicações sobre os blocos de medição ABB..... | 30 |
| | Ligação ao aparelho | 31 |
| | Alimentação de ar | 31 |
| 8 | Colocação em funcionamento | 32 |
| | Modos operacionais | 32 |
| | Autocalibração padrão..... | 33 |
| | Autocalibração padrão para accionamentos lineares* | 33 |
| | Autocalibração padrão para accionamentos rotativos* | 33 |
| | Exemplo de parametrização | 33 |
| | Ajuste da indicação mecânica de posição..... | 34 |
| | Ajuste da resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade..... | 34 |
| | Ajuste da resposta da posição de ajuste com microinterruptores | 35 |
| 9 | Operação | 35 |
| | Instruções de segurança | 35 |
| | Parametrização do aparelho..... | 35 |
| | Navegação no menu | 35 |
| | Níveis de menu..... | 36 |
| 10 | Manutenção | 37 |
| 11 | Reciclagem e eliminação | 37 |
| 12 | Outros documentos | 37 |
| 13 | Anexo | 38 |
| | Formulário de devolução..... | 38 |

1 Segurança

Informações gerais e indicações

O manual é uma parte importante do produto e deve ser guardado para uma utilização posterior.

A instalação, a colocação em funcionamento e a manutenção do produto só podem ser efetuadas por pessoal qualificado e autorizado para tal pelo proprietário do sistema. O pessoal qualificado tem de ter lido e compreendido o manual, e seguir as instruções.

Se desejar mais informações ou se surgirem problemas que não foram tratados neste manual, poderá obter as informações necessárias junto ao fabricante.

O conteúdo deste manual não é parte integrante ou alteração de qualquer acordo, confirmação ou relação legal atual ou anterior.

Alterações e reparações no produto podem ser efetuadas apenas quando isso é expressamente permitido no manual.

Os avisos e símbolos diretamente fixados no produto devem ser obrigatoriamente respeitados. Estes não podem ser removidos e devem ser mantidos em estado totalmente legível.

Por princípio, o proprietário deve respeitar as normas nacionais em vigor no seu país relativamente à instalação, teste de funcionamento, reparação e manutenção de produtos elétricos.

Avisos de advertência

Os avisos neste manual estão estruturados segundo o seguinte esquema:

PERIGO

A palavra de sinalização "**PERIGO**" identifica um perigo iminente. A não observação causa a morte ou ferimentos gravíssimos.

ATENÇÃO

A palavra de sinalização "**ATENÇÃO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar a morte ou ferimentos gravíssimos.

CUIDADO

A palavra de sinalização "**CUIDADO**" identifica um perigo iminente. A não observação pode causar ferimentos leves.

AVISO

A palavra de sinalização "**AVISO**" identifica possíveis danos materiais.

Nota

"**Aviso**" identifica informações úteis ou importantes sobre o produto.

Utilização conforme a finalidade

Posicionamento de actuadores pneumáticos, projectados para a montagem em accionamentos lineares e rotativos.

O aparelho destina-se exclusivamente à utilização dentro dos valores indicados na placa de características e na folha de dados.

- A temperatura de operação máxima não pode ser ultrapassada.
- A temperatura ambiente admissível não pode ser ultrapassada.
- O tipo de protecção da carcaça tem de ser observado na utilização do aparelho.

Utilização em desacordo com a finalidade

Em particular, não são permitidas as seguintes utilizações do aparelho:

- A utilização como auxílio de subida, p. ex., para fins de montagem.
- A utilização como suporte para cargas exteriores, p. ex., como suporte para tubagens, etc.
- Aplicação de material, p. ex., por meio de pintura sobre a carcaça, a placa de características ou soldadura de peças.
- Remoção de material, p. ex., através de perfuração da caixa.

Prensa-cabos

Os prensa-cabos devem ser seleccionados e usados pelo operador de acordo com os seus requisitos de utilização e aplicação.

Os prensa-cabos devem corresponder aos requisitos das normas EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 ou EN 60079-15. Em particular, em aplicações Ex, os requisitos do tipo de protecção contra ignição correspondente devem ser tidos em consideração.

... 1 Segurança

Exoneração de responsabilidade de cibersegurança

Este produto foi concebido para a ligação de uma interface de rede para transmitir informações e dados através desta.

O operador é o único responsável pela preparação e constante garantia de uma ligação segura entre o produto e a sua rede ou quaisquer outras redes, se aplicável.

O operador deve tomar e manter medidas adequadas (como, por exemplo, a instalação de firewall, a aplicação de medidas de autenticação, encriptação de dados, instalação de programas antivírus, etc.) de modo a proteger o produto, a rede, o seu sistema e a interface de quaisquer falhas de segurança, acesso não autorizado, avaria, intrusões, per e/ou roubo de dados ou informações.

A ABB e as suas filiais não se responsabilizam, por danos e/ou perdas resultantes de tais falhas de segurança, acessos não autorizados, avarias, intrusões, ou perdas e/ou roubo de dados ou informações.

Downloads de software

Ver os sites abaixo para notificações de vulnerabilidades de software recentemente descobertas e formas de descarregar o software mais recente. Recomenda-se que visite regularmente estes sites:

www.abb.com/cybersecurity

[ABB-Library – TZIDC-200 – Software Downloads](#)



Endereço do fabricante

ABB AG

Measurement & Analytics

Schillerstr. 72

32425 Minden

Germany

Tel: +49 571 830-0

Fax: +49 571 830-1806

Endereço de serviço

ABB AG

Service Instrumentation

Kallstadter Str. 1

68309 Mannheim

Alemanha

Central de assistência ao cliente: 0180 5 222 580*

E-mail: automation.service@de.abb.com

* 14 cêntimos/minuto a partir da rede fixa alemã, máx. 42 cêntimos/minuto a partir do telemóvel.

2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

Requisitos gerais

- O regulador de posição da ABB está aprovado apenas para a respetiva utilização correta em atmosferas industriais habituais. Uma infração contra este requisito causa a perda da garantia e isenta o fabricante da responsabilidade!
- É necessário assegurar que são instalados apenas aparelhos que cumprem o tipo de proteção contra ignição das respetivas zonas e categorias!
- Todos os equipamentos elétricos têm de ser adequados à respetiva utilização conforme a finalidade.

Identificação do produto

Conforme o tipo de proteção contra explosão está fixada uma identificação EX no regulador de posição, à esquerda da placa de características principal.

Esta indica a proteção contra explosão e o certificado Ex válido para o respetivo aparelho.

Homologações e certificações

O regulador de posição digital TZIDC-200 possui várias homologações de proteção contra explosão. A área de validade estende-se a toda a UE, à Suíça e também a países específicos.

Isto abrange desde homologações de proteção contra explosão de acordo com a diretiva ATEX até homologações reconhecidas internacionalmente, como IECEx e adicionalmente a homologações de proteção contra explosão específicas do país.

Homologações de proteção contra explosão

- cFMus, para obter mais detalhes, consultar página 6.

Normas aplicadas

As normas, incluindo a data de emissão, com as quais os aparelhos estão em conformidade, são indicadas no certificado de exame de tipo UE e na declaração de conformidade do fabricante.

... 2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

cFMus

Identificação Ex

TZIDC-200

Número do modelo: V18348-a0b2d3efghi

XP / I / 1 / CD / T5 Ta = -40°C to +82°C;

DIP / II, III / 1 / EFG / T5 Ta = -40°C to +82°C;

Type 4X

Certificado FM20US0122X e FM20CA0061X

Detalhes sobre o número do modelo

- a Caixa/Montagem: 1, 2, 3 ou 4
- b Operação: 0 ou 1
- d Saída de controlo/Posição de segurança: 1, 2, 3 ou 4
- e Ampliação opcional com módulo de encaixe para resposta analógica/digital: 0, 1, 3, ou 4
- f Ampliação opcional com resposta mecânica digital: 0, 1, 2, 3
- g Parametrização/Endereço do bus: 1 ou 2
- h Design (pintura/marcação): 1, H, P ou 2
- i Placa de identificação de pontos de medição: 0, 1 ou 2

Dados elétricos

Ver **FM installation drawing No. 901265** na página 10.

Colocação em funcionamento, instalação

O regulador de posição da ABB tem de ser montado num sistema de gestão superior. Dependendo do tipo de proteção IP, é necessário definir um intervalo de limpeza para o aparelho (acumulação de pó). É impreterível estar atento para assegurar que são instalados somente aparelhos que cumprem o tipo de proteção para as respetivas zonas e categorias.

Ao instalar o aparelho, devem ser respeitadas as prescrições de instalação válidas localmente, ver **Página 4 de 5** na página 13 até

... **cFMus**

Página 5 de 5 na página 14.

Tem ainda de observar o seguinte:

- O aparelho foi construído conforme a IP 66 e deve ser protegido de forma correspondente contra condições ambiente adversas.
 - Devem ser considerados os certificados, inclusive as condições especiais aí definidas.
 - O aparelho só pode ser usado para o fim previsto.
 - O aparelho só pode ser ligado sem tensão.
 - A compensação de potencial do sistema tem de ser estabelecida de acordo com as prescrições de instalação válidas no respetivo país, ver **Página 4 de 5** na página 13 até ... **cFMus**
- Página 5 de 5** na página 14. Ao instalar de acordo com o conceito de zona norte-americana, a ligação à terra externa é adicionalmente necessária.
- Os circuitos de corrente não podem ser derivados através da caixa!
 - É necessário assegurar que a caixa está corretamente instalada e que o seu tipo de proteção IP não foi prejudicado.
 - Dentro de áreas potencialmente explosivas, a montagem só pode ser realizada tendo em conta as prescrições de instalação localmente em vigor.

É necessário ter em conta as seguintes condições (lista incompleta):

- A montagem e a manutenção só podem ser realizadas quando a área não está sujeita ao perigo de explosão e na presença de uma autorização para trabalhos com calor.
- O TZIDC-200 só pode ser operado quando a caixa está completamente montada e intacta.
- Existe uma conexão para compensação de potencial na parte externa da caixa.
Estão disponíveis as seguintes opções para seleção:
 - Ligação direta de fios individuais de até 2,5 mm² ou
 - Ligação direta de fios finos de até 1,5 mm² ou
 - Ligação de secções até 6 mm² através de um conector anelar ou plano com orifício de 4 mm.
- Para a seleção correta do cabo, consulte o manual do fabricante original para obter instruções para a instalação elétrica. Utilize cabos cuja temperatura esteja pelo menos 20 K acima da temperatura ambiente.
- Processos de carregamento altos/recorrentes em áreas de gás devem ser excluídos pelo operador.

Indicações sobre a operação

- O regulador de posição tem de ser integrado no sistema local de compensação de potencial.
- Só podem ser ligados circuitos de corrente com segurança intrínseca ou sem segurança intrínseca. Não é permitida uma combinação de ambos.
- Quando o regulador de posição não for operado com circuitos de corrente sem segurança intrínseca, não é permitido usar mais tarde para o tipo de proteção de segurança intrínseca.

Condições especiais para a utilização segura de reguladores de posição com segurança intrínseca:

Condições especiais

- A Interface de Comunicação Local (LKS) pode ser operada somente fora da área potencialmente explosiva com $U_m \leq 30$ V DC.
- As medidas de proteção contra raios devem ser fornecidas pelo utilizador.

Condições especiais para a utilização segura de reguladores de posição sem segurança intrínseca:

- Apenas os aparelhos adequados para operação em áreas potencialmente explosivas da Zona 2 e as condições de operação existentes no local de utilização podem ser conectados a circuitos na Zona 2.
- Ligar e desligar, bem como a comutação de circuitos elétricos sob tensão só é permitido durante a instalação, ou para uma manutenção ou reparação.

Aviso

A coincidência em termos de tempo de uma atmosfera potencialmente explosiva com trabalhos de instalação, manutenção ou reparação é considerada improvável.

- Para o circuito elétrico “Resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade ou microinterruptores” devem ser tomadas medidas fora do aparelho, de forma que a tensão nominal não ultrapasse os 40% devido a avarias transitórias.
- Apenas não podem ser utilizados gases combustíveis como energia auxiliar adicional.
- Apenas podem ser utilizadas entradas de cabos adequadas, que correspondam aos requisitos conforme a IEC 60079-15.

Utilização, operação

O TZIDC-200 só pode ser utilizado para o fim a que se destina e de um modo correto. Uma inobservância causa a perda da garantia e isenta o fabricante da responsabilidade!

- Em áreas potencialmente explosivas só podem ser usados componentes auxiliares que cumprem todos os requisitos das normas europeias e nacionais.
- As condições ambiente indicadas no manual de instruções têm de ser rigorosamente cumpridas.
- O TZIDC-200 está aprovado apenas para a respetiva utilização correta em atmosferas industriais habituais. Na presença de substâncias agressivas no ar, deve consultar o fabricante.

... 2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

... cFMus

Manutenção / Reparação

Manutenção:

define uma combinação de atos que se destinam a preservar ou restaurar o estado de um elemento, de modo a que possa cumprir os requisitos dos dados técnicos relevantes e exercer as suas funções previstas.

Verificação:

Define um ato que inclui uma verificação cuidada de um elemento (sem desmontagem ou eventualmente com desmontagem parcial) e complementado por medições, de modo a poder-se declarar a segurança do estado do elemento.

Verificação visual:

Define uma verificação sem o recurso a equipamentos de acesso e ferramentas para identificar falhas que se podem detetar a olho nu, tais como parafusos em falta.

Análise rigorosa:

Define uma verificação que abrange os aspetos de uma verificação visual e ainda identifica falhas como, por ex., parafusos soltos, que só podem ser detetadas utilizando equipamentos de acesso (por ex. degraus) e ferramentas.

Verificação detalhada:

Define uma verificação que abrange os aspetos de uma análise rigorosa e ainda identifica falhas como, por ex., ligações soltas, que só podem ser detetadas abrindo uma caixa e/ou, se necessário, com a ajuda de ferramentas e aparelhos de teste.

- Os trabalhos de manutenção e substituição só podem ser realizados por técnicos habilitados, ou seja, pessoal qualificado conforme TRBS 1203 ou idêntico.
- Nas áreas potencialmente explosivas só podem ser usados componentes auxiliares que cumprem todos os requisitos das diretivas e leis europeias e nacionais.
- Os trabalhos de manutenção que requerem uma abertura do sistema, só podem ser realizados em áreas sem perigo potencial de explosão. Se isso não for possível, é imprescindível tomar as medidas de precaução habituais de acordo com as prescrições localmente válidas.
- Os componentes só podem ser substituídos por peças sobressalentes de origem, de modo a permitir a utilização em áreas potencialmente explosivas.
- Dentro da área potencialmente explosiva, o aparelho tem de ser regularmente limpo. Os intervalos têm de ser determinados pelo utilizador de acordo com as condições ambiente presentes no local de operação.
- Concluídos os trabalhos de manutenção e reparação, é necessário voltar a colocar no seu lugar todos os bloqueios e placas removidos para o efeito.
- As uniões antideflagrantes são diferentes das tabelas de IEC 60079-1 e só podem ser reparadas pelo fabricante.

Medida

| Medida | Verificação visual a cada 3 meses | Análise rigorosa a cada 6 meses | Verificação detalhada a cada 12 meses |
|---|-----------------------------------|---------------------------------|---------------------------------------|
| Verificação visual do regulador de posição quanto ao estado perfeito, remover depósitos de pó | ● | | |
| Verificação do sistema elétrico quanto ao estado perfeito e funcionalidade | | | ● |
| Verificação do sistema global | Responsabilidade do utilizador | | |

Eliminação de erros

Nenhuma alteração pode ser feita em aparelhos que são operados em ligação com atmosferas potencialmente explosivas. Tais aparelhos só podem ser reparados por técnicos especializados, treinados e autorizados para tal.

Avisos de advertência

- “PARA EVITAR A IGNIÇÃO DE GASES OU VAPORES INFLAMÁVEIS, A COBERTURA NÃO DEVE SER REMOVIDA SE OS CIRCUITOS ELÉTRICOS ESTIVEREM SOB TENSÃO.”
“TO PREVENT IGNITION OF FLAMMABLE GASES OR VAPORS, DO NOT REMOVE COVER WHILE CIRCUITS ARE LIVE”
“POUR ÉVITER L'INFLAMMATION DE GAZ OU DE VAPEURS INFLAMMABLES, NE PAS RETIRER LE COUVERCLE LORSQUE LES CIRCUITS SONT SOUS TENSION.”
- “PARA A SELEÇÃO CORRETA DO CABO, CONSULTE O MANUAL DO FABRICANTE ORIGINAL PARA OBTER INSTRUÇÕES PARA A INSTALAÇÃO ELÉTRICA”
“FOR PROPER SELECTION OF CABLES SEE ELECTRICAL INSTALLATION INSTRUCTIONS IN THE MANUAL”
“POUR LA SÉLECTION APPROPRIÉE DES CÂBLES, VOIR LES INSTRUCTIONS D'INSTALLATION ÉLECTRIQUE DANS LE MANUEL”

Se o aparelho tiver sido testado de acordo com a exceção da Tabela 5 da FM Classe 3615, a etiqueta deve conter a seguinte declaração:

- “VEDAR TODOS OS CABOS NO ESPAÇO DE 18 POLEGADAS”
“SEAL ALL CONDUITS WITHIN 18 INCHES”
“SCCELLER TOUS LES CONDUITS À MOINS DE 18 POUCES”

Os aparelhos fornecidos com uma vedação de tubo instalada de fábrica devem ser marcados com a seguinte indicação:

- “SELADO DE FÁBRICA, SEM NECESSIDADE DE VEDAÇÃO PARA TUBOS”
“FACTORY SEALED, CONDUIT SEAL NOT REQUIRED”
“SCCELLÉ EN USINE, JOINT DE CONDUIT NON REQUIS”

... 2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

... cFMus

FM installation drawing No. 901265

Página 1 de 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

| 1. Entity concept / Ex ec (TZIDC, TZIDC-110/-120) | | | | | | | | |
|---|---------|------------|----------|-----------|----------|---------|---------|--------------------------|
| | Concept | Groups | Vmax (V) | Imax (mA) | Pmax (W) | Ci (nF) | Li (µH) | Comment |
| Terminals +11, -12 | Entity | IIC / ABCD | 30 | 320 | 1.1 | 6.6 | - | Analog Input |
| | FISCO | IIC / ABCD | 17.5 | 183 | - | | | Input |
| | FISCO | IIB / CD | 17.5 | 380 | - | | | Input |
| Terminals +31, -32 | Entity | IIC / ABCD | 30 | 320 | 1.1 | 6.6 | - | Analog Position Feedback |
| Terminals +41, -42; +51, -52 | Entity | IIC / ABCD | 30 | 320 | 0.25 | 3.7 | - | Digital Feedback |
| Terminals +41, -42; +51, -52 | Entity | IIC / ABCD | 16 | 25 | 0.064 | 60 | 100 | Limit switches |
| Terminals +81, -82 | Entity | IIC / ABCD | 30 | 320 | 1.1 | 14.5 | - | Digital Input |
| Terminals +83, -84 | Entity | IIC / ABCD | 30 | 320 | 0.5 | 14.5 | - | Digital Output |

| 2. Intrinsic safety / Ex I (TZIDC, TZIDC-110/-120) | | | | | | | | |
|--|----------------|----------------------|----------|-----------|----------|---------|---------|---------------------------|
| | Concept | Groups | Vmax (V) | Imax (mA) | Pmax (W) | Ci (nF) | Li (µH) | Comment |
| Terminals +11, -12 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 30 | 320 | 1.1 | 6.6 | - | Analog Input |
| | FISCO | IIC / IIIC / ABCDEFG | 17.5 | 183 | - | | | Input |
| | FISCO | IIB / IIIC / CDEFG | 17.5 | 380 | - | | | Input |
| Terminals +31, -32 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 30 | 320 | 1.1 | 6.6 | - | Analog Position Feedback |
| Terminals +41, -42; +51, -52 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 30 | 320 | 0.25 | 3.7 | - | Digital Position Feedback |
| Terminals +41, -42; +51, -52 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 16 | 25 | 0.064 | 60 | 100 | Limit switches |
| Terminals +81, -82 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 30 | 320 | 1.1 | 14.5 | - | Digital Input |
| Terminals +83, -84 | Intrinsic safe | IIC / IIIC / ABCDEFG | 30 | 320 | 0.5 | 14.5 | - | Digital Output |

| 3. Flameproof / Ex d (TZIDC-200/-210/-220) | | | | | | | | |
|--|------------|---------------|----------|-----------|----------|---------|---------|-----------------------------|
| | Concept | Groups | Vmax (V) | Imax (mA) | Pmax (W) | Ci (nF) | Li (µH) | Comment |
| Terminals +11, -12 | Flameproof | IIC / ABCDEFG | 30 | | | | | Analog Input |
| | FISCO | IIC / ABCDEFG | 17.5 | 183 | | | | Input |
| | FISCO | IIB / CDEFG | 17.5 | 380 | | | | Input |
| Terminals -31, -32 | Flameproof | IIC / ABCDEFG | 30 | | | | | Analog Position Feedback |
| Terminals +51, -52; +41, -42 | Flameproof | IIC / ABCDEFG | 30 | | | | | Digital Position Feedback |
| Terminals +51, -52; +41, -42 | Flameproof | IIC / ABCDEFG | 30 | | | | | Mechanical Digital Feedback |
| Terminals +41, -42; +51, -52 | Flameproof | IIC / ABCDEFG | 16 | | | | | Limit switches |

Ambient temperature TZIDC-200/-210/-220 Temperature class T5 = -40°C to 82°C

| | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------|-------|-----------------------------------|----------|--------|---|-------------------------------------|
| 8 | | 2022-02-19 | Pet. | 2003 | Date | Name | Title FM-Control-Document No change without notice to FM Drwg.-No. (Part-No.) 901265 | Scale / Page -1/5- |
| 7 | DIP marking removed | 2021-06-23 | Ste | Name | 27.03.03 | Thiem. | | |
| 6 | | 2020-04-28 | Ste | Appr. | | | | |
| 5 | | 2011-07-08 | Thie | Std. | | | | |
| 4 | | 2009-10-07 | Lasa. | ABB Automation Products | | | | |
| 3 | | 2006-06-26 | Thie. | | | | | |
| 2 | | 2006-05-22 | Thie. | | | | | |
| 1 | | 2006-03-27 | Thie. | | | | | |
| Rev. | Change | Date | Name | | | | Supersedes Dwg.: | Part Class: |

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

| | | |
|--|--|--|
| Non-Hazardous Location | HAZARDOUS (CLASSIFIED) LOCATION Class I, II, III Div. I & 2 Group A-G Class I Zone 1, 21 Group IIC or IIB/ IIIC | |
| Any FM/CSA Approved Associated Apparatus | TZIDC-xxx | |
| | +11 | Analog Input |
| | -12 | Analog Input |
| | +31 | Analog Position Feedback / Limit Switches |
| | -32 | Analog Position Feedback / Limit Switches |
| | +41 | Digital Position Feedback / |
| | -42 | Digital Position Feedback |
| | +51 | Digital Position Feedback/ Limit Switches |
| | -52 | Digital Position Feedback/ Limit Switches |
| | +81 | Digital Input |
| | -82 | Digital Input |
| | +83 | Digital Output |
| | -84 | Digital Output |
| | →Any FM/ CSA Approved Terminator (maynot be necessary for Entity Installations) | |
| | Ambient temperature dependent on temperature class | |
| | Type and Marking | TZIDC, TZDIC-110/-120 |
| | Ambient temperature | Gas atmosphere Dust atmosphere |
| | | Temperature class Ambient temperature |
| | -40 °C to 85 °C | T4 T 125°C |
| | -40 °C to 40 °C | T6 T 85°C |

| | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------|-------|------------|----------|--------|--------------------------------|-------------|
| 8 | | 2022-02-19 | Pet. | 2003 | Date | Name | Title | Scale |
| 7 | DIP marking removed | 2021-06-23 | Ste | Name | 27.03.03 | Thiem. | | |
| 6 | | 2020-04-28 | Ste | Appr. | | | No change without notice to FM | Page -2/5- |
| 5 | | 2011-07-08 | Thie | Std. | | | | |
| 4 | | 2009-10-07 | Lasa. | ABB | | | Automation Products | Page -2/5- |
| 3 | | 2006-06-26 | Thie. | | | | | |
| 2 | | 2006-05-22 | Thie. | | | | Supersedes Dwg. : | Part Class: |
| 1 | | 2006-03-27 | Thie. | | | | | |
| Rev. | Change | Date | Name | | | | Supersedes Dwg. : | Part Class: |

... 2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

... cFMus

Página 3 de 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

FISCO rules

The FISCO Concept allows the interconnection of intrinsically safe apparatus to associated apparatus not specifically examined in such combination.

The criterion for such interconnection is that the voltage (Vmax), the current (Imax) and the power (Pi) which intrinsically safe apparatus can receive and remain intrinsically safe, considering faults, must be equal or greater than the voltage (Uo, Voc, Vt), the current (Io, Isc, It,) and the power (Po) which can be provided by the associated apparatus (supply unit).

In addition, the maximum unprotected residual capacitance (Ci) and inductance(Li) of each apparatus (other than the terminators) connected to the Fieldbus must be less than or equal to 5 nF and 10 µH respectively.

In each I.S. Fieldbus segment only one active source, normally the associated apparatus, is allowed to provide the necessary power for the Fieldbus system.

The allowed voltage (Uo, Voc, Vt) of the associated apparatus used to supply the bus must be limited to the range of 14V d.c. to 24V d.c.

All other equipment connected to the bus cable has to be passive, meaning that the apparatus is not allowed to provide energy to the system, except to a leakage current of 50 µA for each connected device.

Separately powered equipment needs a galvanic Isolation to insure that the intrinsically safe Fieldbus circuit remains passive.

The cable used to interconnect the devices needs to comply with the following parameters:

| | |
|-----------------------------|--|
| Loop resistance | R': 15...150 Ω/km |
| Inductance per unit length | L': 0.4...1mH/km |
| Capacitance per unit length | C':80...200 nF / km |
| | C' = C' line/line + 0.5C' line/screen, if both lines are floating |
| | or |
| | C' = C' line/line + C' Line/screen, if the screen is connected to one line |
| Length of spur cable: | max. 30m |
| Length of trunk cable: | max. 1km |
| Length of splice: | max. 1m |

Terminators

At each end of the trunk cable an approved line terminator with the following parameters is suitable:

- R = 90...100 Ω
- C = 0...2.2 µF.

System evaluation

The number of passive devices like transmitters, actuators, connected to a single bus segment is not limited due to I.S. Reasons. Furthermore, if the above rules are respected, the inductance and capacitance of the cable need not to be considered and will not impair the intrinsic safety of the installation.

| | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------|-------|-------|----------|--------|--------------------------------|-------------|
| 8 | | 2022-02-19 | Pet. | 2003 | Date | Name | Title | Scale |
| 7 | DIP marking removed | 2021-06-23 | Ste | Name | 27.03.03 | Thiem. | | |
| 6 | | 2020-04-28 | Ste | Appr. | | | No change without notice to FM | Page -3/5- |
| 5 | | 2011-07-08 | Thie | Std. | | | | |
| 4 | | 2009-10-07 | Lasa. | | | | | |
| 3 | | 2006-06-26 | Thie. | | | | | |
| 2 | | 2006-05-22 | Thie. | | | | | |
| 1 | | 2006-03-27 | Thie. | | | | | |
| Rev. | Change | Date | Name | | | | Supersedes Dwg. : | Part Class: |

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

Installation Notes

A. Installation notes for all ignition protection methods

1. Control equipment connected to the Associated Apparatus must not use or generate more than 250 Vrms or Vdc.
2. Installation should be in accordance with ANSI/ISA RP12.6 (except chapter 5 for FISCO Installations) "Installation of Intrinsically Safe System for Hazardous (Classified) Locations" and the National Electrical Code® (ANSI/NFPA 70) Sections 504 and 505.
3. Output current must be limited by a resistor such that the output voltage current plot is a straight line drawn between open circuit voltage and short circuit current
4. The operation of the local communication interface (LKS) and of the programming interface (X5) is only allowed outside of the Hazardous explosive area.
5. Tampering and replacement with non-factory components may adversely affect the safe use of the system. Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.
6. For FM Div. 2 use: Do not connect or disconnect unless the power was switched off or the area is known to be non hazardous
7. Preventing electrostatic charging
8. Due to the possibility of impermissible electrostatic charging of the housing occurring, the effects of high-voltage sources on the equipment must be prevented. Electrostatic charging can also occur if the device is wiped with a dry cloth or if large amounts of dust flow around the device in dusty environments.
9. To prevent charging of this type from occurring, the C, device may only be cleaned using a damp cloth.
10. Dust flowing round the device should be prevented by installing a flow restrictor or partition.

B. Installation Notes for I.S.

11. The Intrinsic Safety Entity concept allows the interconnection of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with entity parameters not specifically examined in combination as a system when:
 - U_O or V_{OC} or $V_t \leq V_{max}$, I_O or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_O \leq P_i$. C_a or $C_o \geq \sum C_i + \sum C_{cable}$.
 - For inductance use either L_a or $L_o \geq \sum L_i + \sum L_{cable}$ or $L_c / R_c \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$ and $L_i / R_i \leq (L_a / R_a \text{ or } L_o / R_o)$
12. The Intrinsic Safety FISCO concept allows the interconnecting of FM/CSA Approved Intrinsically safe devices with FISCO parameters not specifically examine in combination as a system when: U_O or V_{OC} or $V_t \leq V_{max}$, I_O or I_{sc} or $I_t \leq I_{max}$, $P_O \leq P_i$.
13. The configuration of associated Apparatus must be Factory Mutual Research /Canadian Standards Association Approved under the associated concept.
14. Associated Apparatus manufacturer's installation drawing must be followed when installing this equipment.
15. Caution: Substitution of components may impair intrinsic safety.
16. To maintain intrinsic safety, wiring associated with each channel must be run in separate cable shields connected to intrinsically safe (associated apparatus) ground.

| | | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------|-------|-------|----------|--------|--------------------------------|-------------|-----------------------------------|
| 8 | | 2022-02-19 | Pet. | 2003 | Date | Name | Title | Scale | |
| 7 | DIP marking removed | 2021-06-23 | Ste | Name | 27.03.03 | Thiem. | | | FM-Control-Document |
| 6 | | 2020-04-28 | Ste | Appr. | | | No change without notice to FM | | |
| 5 | | 2011-07-08 | Thie | Std. | | | | | ABB Automation Products |
| 4 | | 2009-10-07 | Lasa. | | | | Page -4/5- | | |
| 3 | | 2006-06-26 | Thie. | | | | | | |
| 2 | | 2006-05-22 | Thie. | | | | | | |
| 1 | | 2006-03-27 | Thie. | | | | | | |
| Rev. | Change | Date | Name | | | | Supersedes Dwg. : | Part Class: | |

... 2 Utilização em zonas sujeitas a explosão

... cFMus

Página 5 de 5

FM-CONTROL-DOCUMENT_901265

C. Installation notes for flameproof housing

- 17. Dust-tight conduit seal must be used when installed in Class II and Class III environments.
- 18. When connecting conduit to the enclosure use conduit hubs that have the same environmental rating as the enclosure

D. NONINCENDIVE, CLASS I, DIV. 2, GROUP A, B, C, D, AND FOR CLASS II AND III, DIV. 1&2, GROUP E, F, G HAZARDOUS LOCATION INSTALLATION

- 1. Install per National Electrical Code (NEC) using threaded metal conduit. Intrinsic safety barrier required. Max. Supply voltage 30 V. For T-code see table.
- 2. A dust tight seal must be used at the conduit entry when the positioner is used in a Class II & III Location.
- 3. WARNING: Explosion Hazard – do not disconnect equipment unless power has been switched off or the area is known to be Non-Hazardous.
WARNING: Substitution of components may impair suitability for hazardous locations.

FM-901265 FM-Control-Documnt Rev.8

| | | | | | | | | | |
|------|---------------------|------------|-------|-----------------------------------|----------|--------|--------------------------------|---------------|---------------|
| 8 | | 2022-02-19 | Pet. | 2003 | Date | Name | Title | Scale | |
| 7 | DIP marking removed | 2021-06-23 | Ste | Name | 27.03.03 | Thiem. | | | |
| 6 | | 2020-04-28 | Ste | Appr. | | | FM-Control-Documnt | / | |
| 5 | | 2011-07-08 | Thie | Std. | | | | | |
| 4 | | 2009-10-07 | Lasa. | ABB Automation Products | | | No change without notice to FM | Page -5/5- | |
| 3 | | 2006-06-26 | Thie. | | | | Drwg.-No. (Part-No.) | | 901265 |
| 2 | | 2006-05-22 | Thie. | | | | | | |
| 1 | | 2006-03-27 | Thie. | | | | | | |
| Rev. | Change | Date | Name | | | | Supersedes Dwg. : | | Part Class: |

3 Identificação do produto

Placa de características

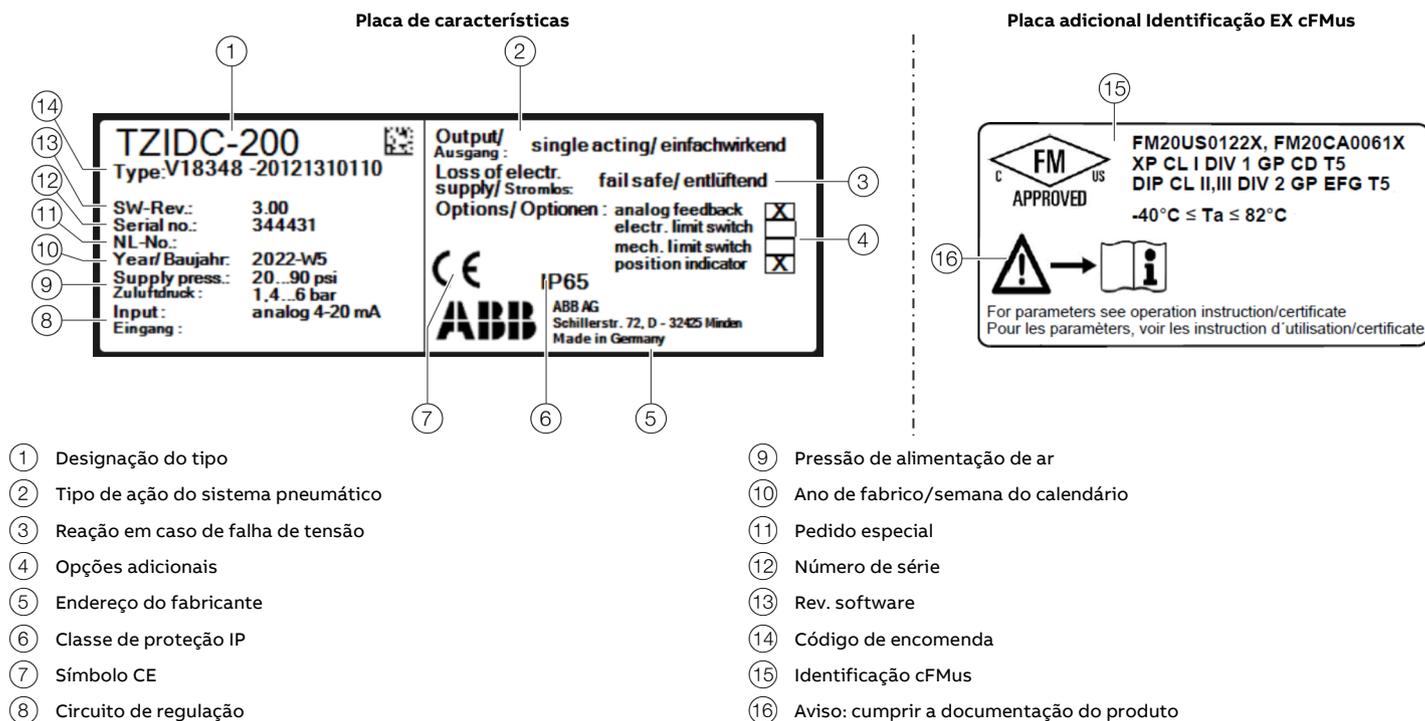


Figura 1: Placa de características (exemplo, TZIDC-200 com homologação cFMus)

4 Transporte e armazenamento

Verificação

Imediatamente ao desempacotar o material, verificar os aparelhos quanto a possíveis avarias devido ao transporte incorrecto.

Avarias de transporte devem ser registadas na documentação de frete.

Reivindicar todos os direitos de indemnização dos prejuízos junto ao transportador, imediatamente, antes da instalação.

Transporte do aparelho

Seguir as seguintes instruções:

- Não expor o aparelho à humidade durante o transporte. Embalar o aparelho de modo adequado.
- Embalar o aparelho de tal modo que fique protegido contra impactos durante o transporte, por exemplo, através de embalagem tipo bolha de ar.

Armazenamento do aparelho

Para o armazenamento de aparelhos, ter em atenção os seguintes pontos:

- Armazenar o aparelho na embalagem original em local seco e sem pó. O aparelho é protegido adicionalmente por um absorvedor de humidade que se encontra na embalagem.
- A temperatura de armazenamento deve encontrar-se entre -40 e 85 °C (-40 a 185 °F).
- Evitar exposição directa ao sol de forma continuada.
- O tempo de armazenamento é, em princípio, ilimitado, mas valem as condições de garantia acertadas com o fornecedor na confirmação do pedido.

Condições ambientais

As condições ambientais para transporte e armazenamento do aparelho correspondem às condições ambientais aplicáveis à sua operação.

Ter em atenção a folha de dados do aparelho!

Devolução de aparelhos

Para a devolução de aparelhos para reparação ou recalibração, utilizar a embalagem original ou um recipiente de transporte seguro apropriado.

Anexar ao aparelho o formulário de devolução (vide **Formulário de devolução** na página 38) devidamente preenchido.

Segundo a diretiva da UE para materiais perigosos, os proprietários de lixos especiais são responsáveis pela sua eliminação ou têm que observar os seguintes regulamentos: Todos os aparelhos enviados à ABB têm de estar livres de qualquer material perigoso (ácidos, lixívias, soluções, etc.).

Endereço de devolução:

Por favor, entre em contacto com a central de assistência ao cliente (endereço na página 4) e informe-se sobre o ponto de serviço mais próximo.

5 Instalação

Instruções de segurança

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos

Perigo de ferimentos devido ao regulador de posição/acionamento sob pressão.

- Antes do início dos trabalhos no regulador de posição/acionamento, desligar a alimentação de ar e ventilar o regulador de posição/acionamento.

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimento devido a valores de parâmetros errados!

A válvula pode deslocar-se repentinamente devido a falsos parâmetros. Isso pode interferir no processo e causar ferimentos!

- Antes de reutilizar um regulador de posição anteriormente usado noutra local, o aparelho deve ser sempre reposto para os ajustes de fábrica.
- Nunca iniciar uma autocalibração antes de repor os ajustes de fábrica!

Nota

Antes da montagem, verificar se o regulador de posição atende aos requisitos técnicos de regulação e de segurança do local de instalação (atuador ou elemento de atuação).

Vide **Dados técnicos** na folha de dados.

Todos os trabalhos de montagem e ajuste e a conexão eléctrica do aparelho só podem ser realizados por pessoal devidamente qualificado.

Em todos os trabalhos no aparelho, devem ser observados os regulamentos locais de prevenção de acidentes vigentes, além dos regulamentos para a instalação de sistemas técnicos.

Montagem mecânica

Gamas de medição e de trabalho até HW-Rev.: 5.0

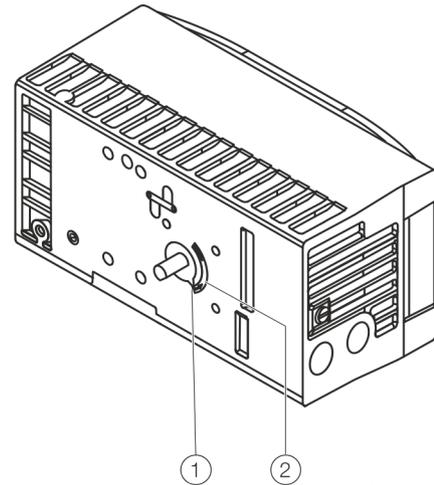
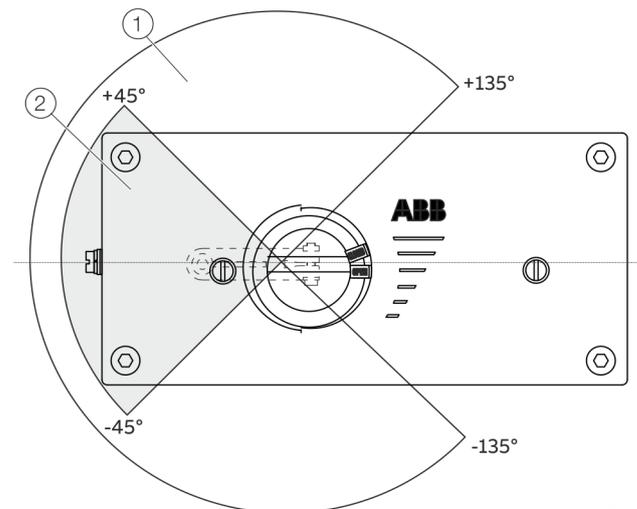


Figura 2: Área de trabalho

A seta ① no eixo do aparelho (ponto da resposta de posição) tem de se mover entre área marcada pelas setas ②.



① Gama de medição ② Área de trabalho

Figura 3: Gamas de medição e de trabalho do regulador de posição

... 5 Instalação

... Montagem mecânica

Gama de trabalho de acionamentos lineares:

A gama de trabalho para acionamentos lineares é de, no máximo, $\pm 45^\circ$ simetricamente ao eixo longitudinal.

A gama útil dentro da gama de trabalho é de, idealmente, 40° , mas pelo menos 25° . A gama útil deve ser tão simétrica quanto possível ao eixo longitudinal.

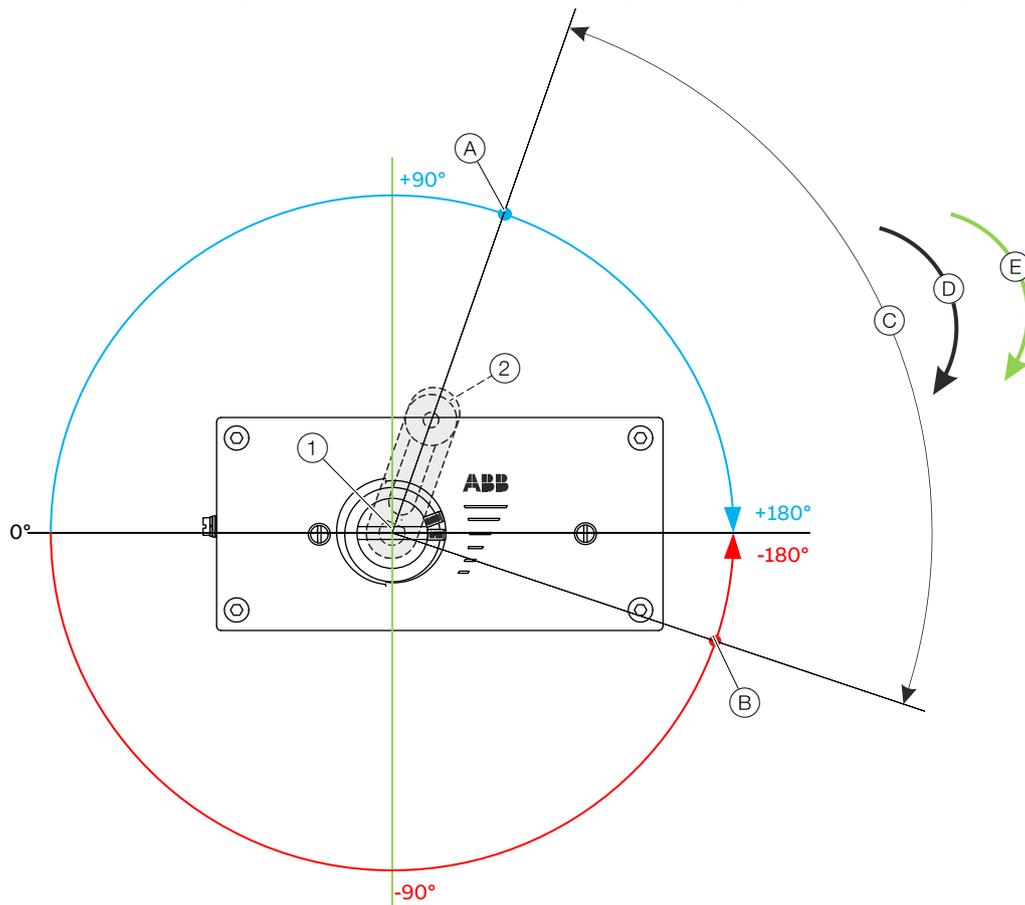
Gama de trabalho de acionamentos rotativos:

A gama útil é de $+57^\circ$ até -57° e tem de estar completamente dentro da gama de medição, não obrigatoriamente simétrica ao eixo longitudinal.

Aviso

Na montagem, prestar atenção quanto à aplicação correcta do curso de ajuste e do ângulo de rotação para a mensagem de posicionamento!

Gamas de medição e de trabalho a partir de HW-Rev.: 5.01 com resposta de posicionamento opcional sem contacto



- ① Eixo do aparelho
- ② Alavanca
- Ⓐ Gama de trabalho com 100% de grau de abertura, OUT1 = Pressão de alimentação
- Ⓑ Gama de trabalho com 0% de grau de abertura, OUT1 = Pressão ambiente
- Ⓒ Gama de trabalho da válvula/acionamento detetada pela autocalibração padrão. Para atuadores rotativos, a gama de trabalho pode estar em qualquer posição até 340°.
- Ⓓ Sentido de rotação detetada pela autocalibração padrão para o parâmetro "P6.3 – SPRNG_Y2"
(Ao ventilar a OUT 1, o eixo do aparelho 1 roda no sentido dos ponteiros do relógio).
- Ⓔ Sentido de rotação definido pela autocalibração padrão para o parâmetro "P6.7 – ZERO_POS"
(Ao ventilar a OUT 1, o eixo do aparelho 1 roda no sentido dos ponteiros do relógio).

Figura 4: Gamas de medição e de trabalho com resposta de posicionamento sem contacto (exemplo para os atuadores rotativos)

Aparelhos a partir de rev. HW: 5.01 podem ser equipados com a opção de encomenda "Sensor sem contacto - S1". A resposta de posicionamento é então fornecida por um sensor de 360° sem batentes finais mecânicos.

Isto permite uma gama de trabalho maior, até 350°. A gama de trabalho pode estar em qualquer ponto da gama do sensor.

Autocalibração

A autocalibração padrão para acionamentos rotativos e lineares é realizada como descrita em **Autocalibração padrão** na página 33.

Pré-requisito para a autocalibração:

- Batentes finais mecânicos nas válvulas
- Fechar a válvula rodando para a direita

... 5 Instalação

... Montagem mecânica

Para situações de montagem diferentes como, por ex.: os acionamentos de roda dentada, são necessários outros ajustes de parâmetros. Para informações mais detalhadas, observar a descrição técnica “TD/TZIDC/TZIDC-200/NON-CONTACT_SENSOR”!

Montagem em acionamentos lineares

Para a montagem em acionamento linear conforme DIN/IEC 60534 (montagem lateral conforme NAMUR), está disponível o jogo de montagem a seguir.

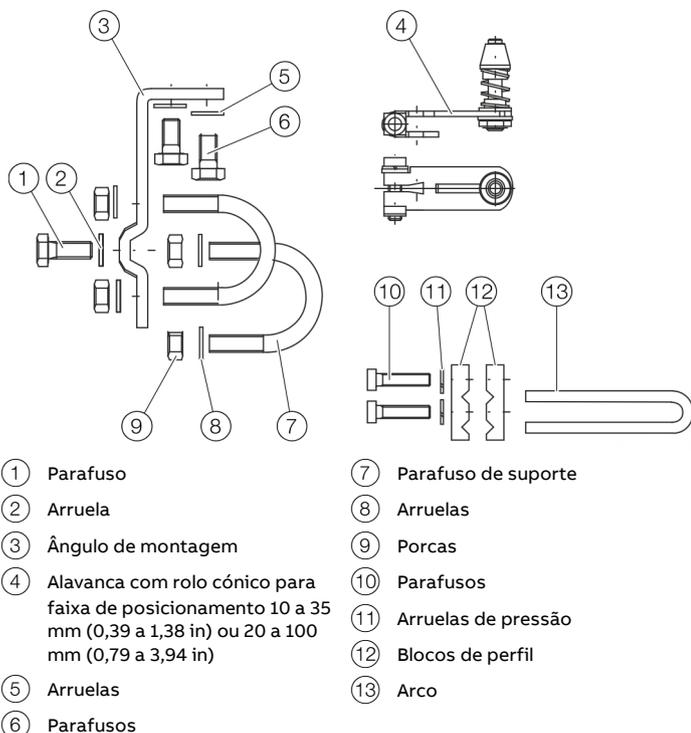


Figura 5: Componentes do jogo de montagem

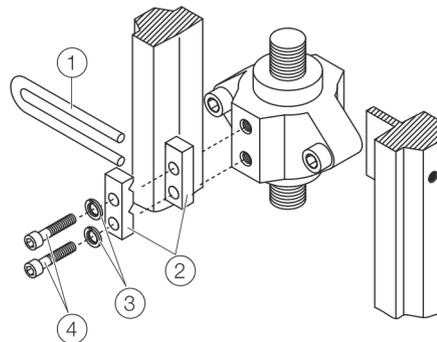


Figura 6: Montar o arco no atuador

1. Apertar os parafusos com a mão.
2. Fixar o arco ① e as peças de perfil ② com parafusos ④ e arruelas de pressão ③ no fuso do atuador.

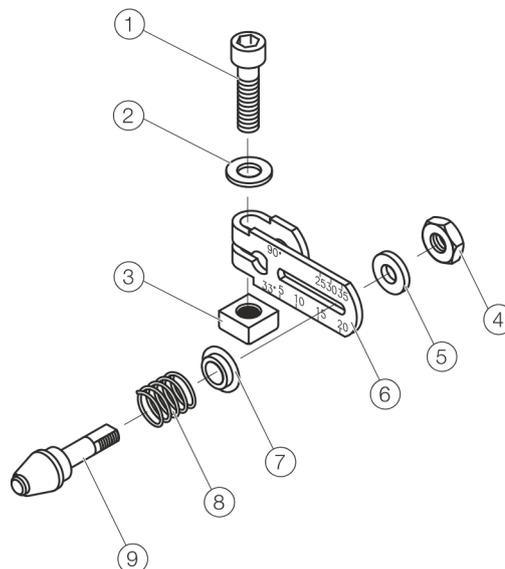


Figura 7: Montar a alavanca (caso ainda não tenha sido montada)

1. Encaixar a mola ⑧ no perno com o rolo cónico ⑨.
2. Encaixar a anilha de plástico ⑦ no perno e pressionar assim a mola.
3. Com a mola pressionada, encaixar o perno no furo oblongo da alavanca ⑥ e fixar na posição desejada na alavanca com a anilha ⑤ e porca ④. A escala na alavanca indica o ponto de junção para a gama do curso.
4. Encaixar a anilha ② no parafuso ①. Inserir o parafuso na alavanca e apertar com a porca ③.

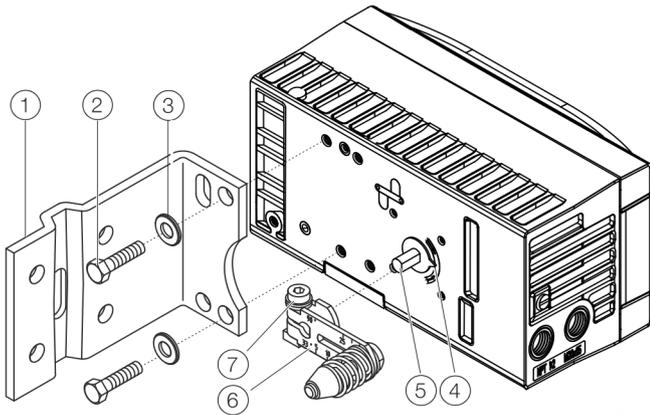


Figura 8: Montar a alavanca e a cantoneira no regulador de posição

1. Colocar a alavanca (6) sobre o eixo (5) do regulador de posição (a forma do corte do eixo permite apenas a colocação numa posição).
2. Verificar através da seta (4) se a alavanca se move na gama de trabalho (entre as setas).
3. Apertar o parafuso (7) na alavanca com a mão.
4. Segurar o regulador de posição preparado com a cantoneira de montagem (1) ainda solta no atuador, de tal modo que o rolo cónico da alavanca penetre no arco, a fim de verificar quais furos roscados no regulador de posição têm de ser utilizados para a cantoneira de montagem.
5. Fixar a cantoneira de montagem (1) com parafusos (2) e anilhas (3) nos respetivos orifícios roscados da caixa do regulador de posição.

Apertar os parafusos da forma mais uniforme possível, a fim de posteriormente garantir a linearidade. Posicionar a cantoneira de montagem no furo oblongo de modo a que isso resulte numa gama de trabalho simétrica (a alavanca move-se entre a área marcada pelas setas (4)).

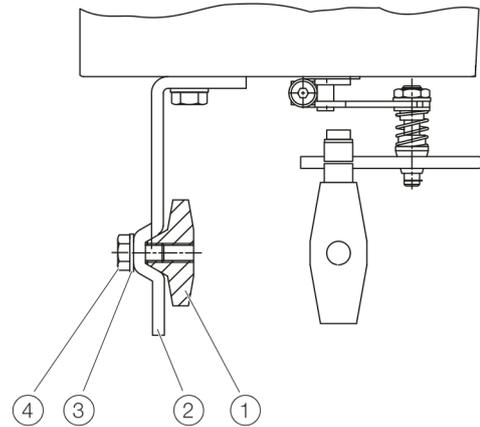


Figura 9: Montagem num quadro fundido

1. Fixar a cantoneira de montagem (2) com parafuso (4) e anilha (3) no quadro fundido (1).

ou

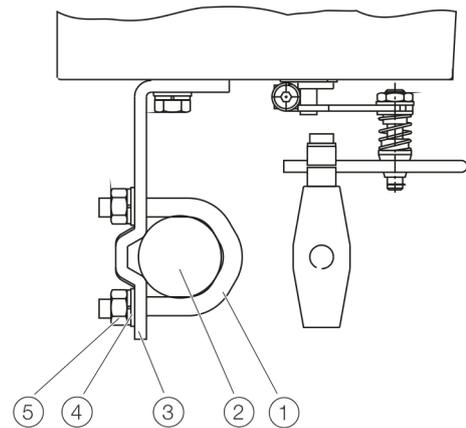


Figura 6: Montagem num pilar

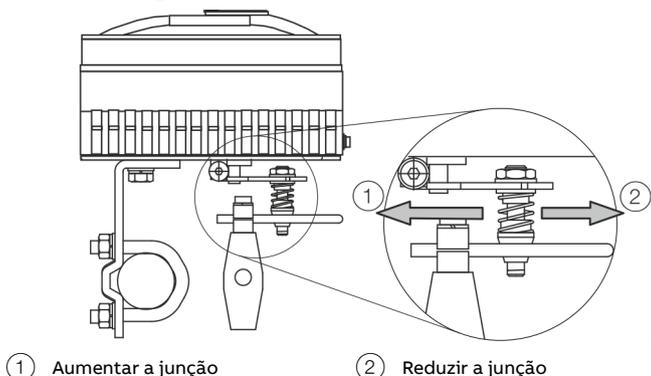
1. Segurar a cantoneira de montagem (3) na posição adequada no pilar (2).
2. Encaixar os parafusos em U (1) de dentro para fora no pilar (2) através dos orifícios da cantoneira de montagem.
3. Colocar as anilhas (4) e as porcas (5).
4. Apertar as porcas com a mão.

Aviso

A posição de altura do regulador de posição deve ser alinhada no quadro fundido de tal modo que a alavanca fique visivelmente a meio curso da válvula, em posição horizontal.

... 5 Instalação

... Montagem mecânica



① Aumentar a junção ② Reduzir a junção

Figura 10: Junção do regulador de posição

A escala na alavanca fornece os pontos de referência para as diversas gamas de curso da válvula.

Através do deslocamento do pino com o rolo cónico no furo oblongo da alavanca, é possível adequar a gama de curso da válvula à gama de trabalho do sensor de posição.

Se o ponto de junção for deslocado para dentro, é aumentado o ângulo de rotação do sensor de posição. O deslocamento para fora reduz o ângulo de rotação do sensor de posição.

Efetuar o ajuste do curso de tal modo que seja aproveitado o maior ângulo de rotação possível (simétrico em torno da posição central) no sensor de posição.

Gama recomendada para accionamentos lineares:

40°

Ângulo mínimo:

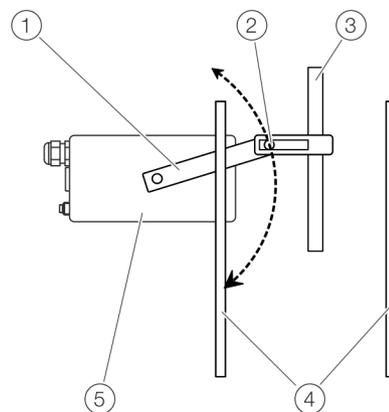
25°

Aviso

Depois da montagem, controlar se o regulador de posição trabalha dentro da área de medição.

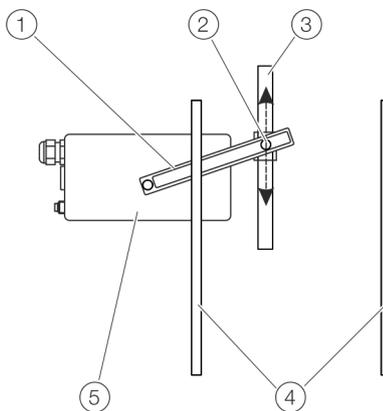
Posição do perno arrastador

O perno arrastador para deslocar a alavanca do potenciômetro pode estar montado fixamente na própria alavanca ou na haste da válvula. Dependendo da montagem, o perno arrastador descreve um movimento circular ou linear durante a movimentação da válvula, relativamente ao ponto rotativo da alavanca do potenciômetro. No menu do HMI deve seleccionar a posição escolhida do perno para assegurar uma excelente linearização. O ajuste por defeito é o perno arrastador na alavanca.



① Alavanca de potenciômetro ④ Cone da válvula
 ② Pernos arrastadores ⑤ Circuito de regulação
 ③ Haste da válvula

Figura 11: Perno arrastador na alavanca



① Alavanca de potenciômetro ④ Cone da válvula
 ② Pernos arrastadores ⑤ Circuito de regulação
 ③ Haste da válvula

Figura 12: Perno arrastador na válvula

Montagem em acionamentos rotativos

Para a montagem em acionamentos rotativos conforme VDI/VDE 3845, está disponível o seguinte jogo de montagem:

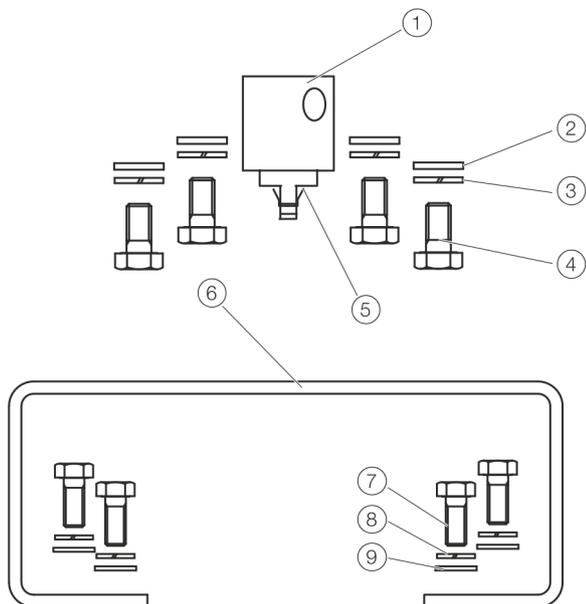


Figura 13: Componentes do jogo de montagem

- Adaptador (1) com mola (5)
- cada um com quatro parafusos M6 (4), arruelas de pressão (3) e anilhas (2) para a fixação da consola de montagem (6) no regulador de posição
- cada um com quatro parafusos M5 (7), arruelas de pressão (8) e anilhas (9) para a fixação da consola de montagem no acionamento

Ferramentas necessárias:

- Chave de bocas tamanho 8 / 10
- Chave para sextavado interno tamanho 3

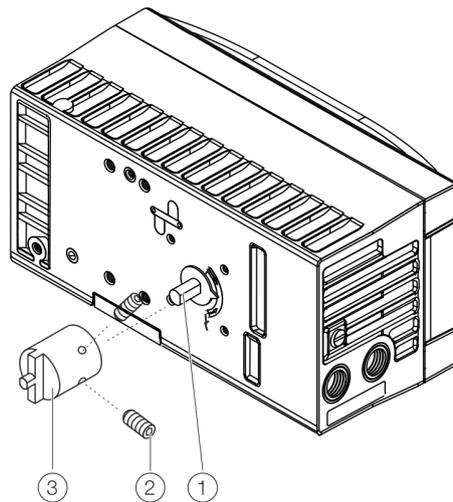


Figura 14: Montar o adaptador no regulador de posição

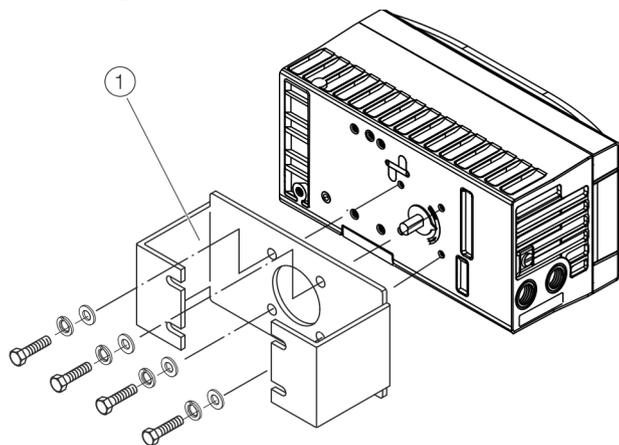
1. Determinar a posição de montagem (paralelo ao acionamento ou deslocado em 90°).
2. Determinar o sentido de rotação do acionamento (para a direita ou esquerda).
3. Colocar o acionamento rotativo na sua posição básica.
4. Ajustar previamente o eixo.

Para que o regulador de posição funcione dentro da gama de trabalho (consultar **Gamas de medição e de trabalho até HW-Rev.: 5.0** na página 17 ou **Gamas de medição e de trabalho a partir de HW-Rev.: 5.01 com resposta de posicionamento opcional sem contacto** na página 19), a posição de montagem, o ajuste básico e o sentido de rotação do acionamento devem ser considerados na determinação da posição do adaptador sobre o eixo (1). Para isso, o eixo pode ser deslocado manualmente para que o adaptador (3) seja colocado devidamente na posição correta.

5. Colocar o adaptador na posição adequada no eixo e fixar com os pinos roscados (2). Um dos pinos roscados tem que ser fixado na superfície plana do eixo, de forma que não possa deslocar-se

... 5 Instalação

... Montagem mecânica



① Consola de montagem

Figura 15: Aparafusar a consola de montagem no regulador de posição

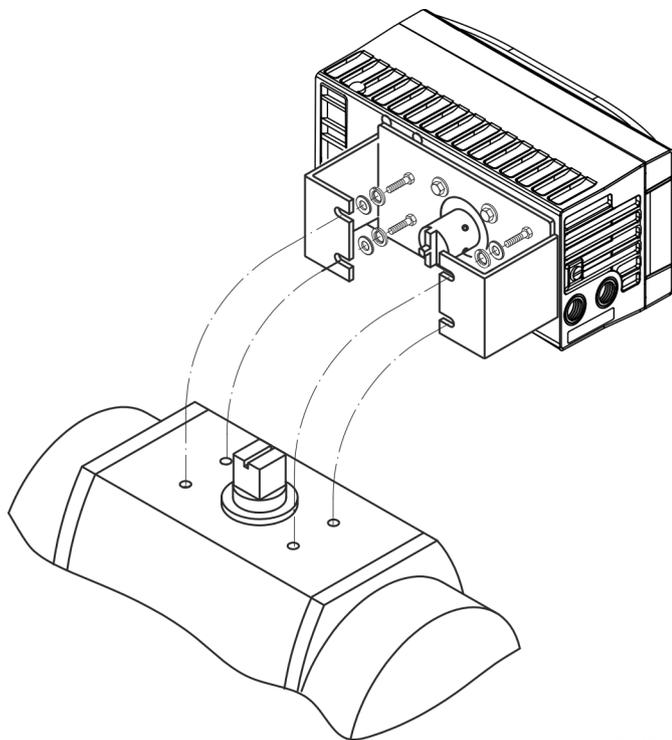


Figura 16: Aparafusar o regulador de posição no accionamento

Aviso

Após a montagem, controlar se a gama de trabalho do accionamento coincide com a gama de medição do regulador de posição, consultar **Gamas de medição e de trabalho até HW-Rev.: 5.0** na página 17 ou **Gamas de medição e de trabalho a partir de HW-Rev.: 5.01 com resposta de posicionamento opcional sem contacto** na página 19.

6 Ligações eléctricas

Instruções de segurança

PERIGO

Perigo de explosão em aparelhos com Interface de Comunicação Local (LCI)

É proibido operar a Interface de Comunicação Local (LCI) em áreas potencialmente explosivas.

- Nunca utilizar a Interface de Comunicação Local (LCI) na placa-mãe dentro de uma área potencialmente explosiva!

ATENÇÃO

Perigo de ferimentos devido a componentes sob tensão!

Com a caixa aberta, a proteção contra contacto fica sem efeito e a proteção CEM é limitada.

- Antes de abrir a caixa, desligar a alimentação de energia.

A ligação eléctrica só pode ser feita por pessoal qualificado autorizado.

Observar as instruções acerca da ligação eléctrica contidas neste manual. Caso contrário, a classe de proteção eléctrica e o tipo de proteção IP podem ser influenciados.

Só fica garantida a separação segura de circuitos eléctricos com perigo de contacto se os aparelhos ligados cumprirem os requisitos da norma EN 61140 (requisitos básicos para a separação segura).

Para a separação segura, instalar os cabos de alimentação de forma separada dos circuitos eléctricos com perigo de contacto e isolar adicionalmente.

... 6 Ligações eléctricas

Esquema de ligações TZIDC-200

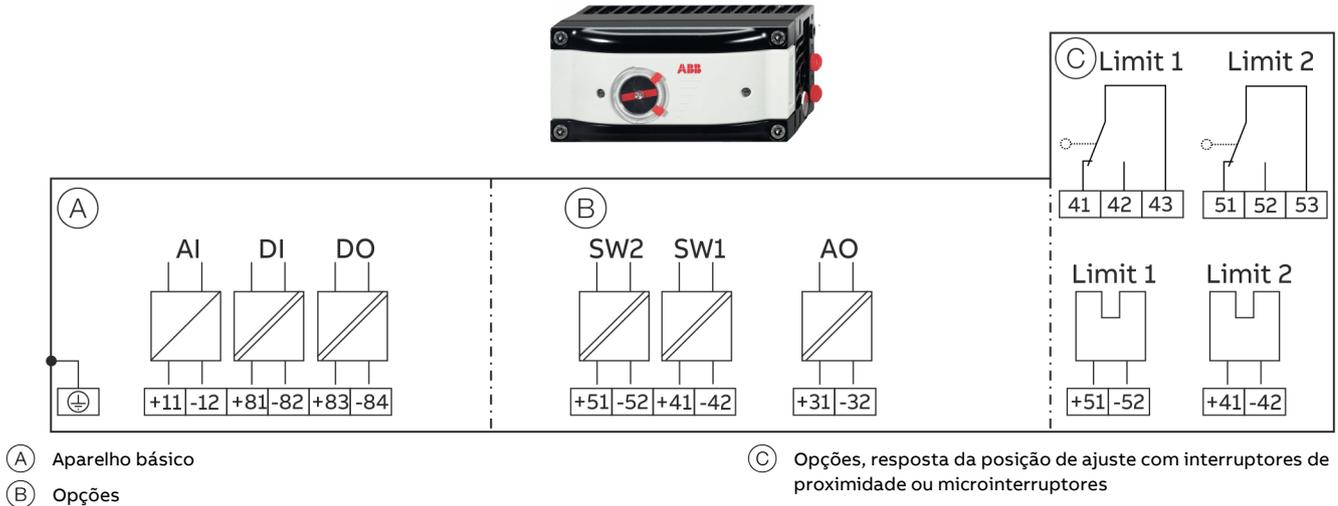


Figura 17: Esquema de ligações TZIDC-200

Ligações para entradas e saídas

| Terminal | Função / Observações |
|-----------|---|
| +11 / -12 | Entrada analógica |
| +81 / -82 | Entrada binária DI |
| +83 / -84 | Saída binária DO2 |
| +51 / -52 | Módulo de encaixe para resposta digital SW1 (Módulo opcional) |
| +41 / -42 | Módulo de encaixe para resposta digital SW2 (Módulo opcional) |
| +31 / -32 | Módulo de encaixe para resposta analógica AO (Módulo opcional) |

| Terminal | Função / Observações |
|--------------|--|
| +51 / -52 | Resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade Limit 1 (Opcional) |
| +41 / -42 | Resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade Limit 2 (Opcional) |
| 41 / 42 / 43 | Resposta da posição de ajuste com microinterruptores Limit 1 (Opcional) |
| 51 / 52 / 53 | Resposta da posição de ajuste com microinterruptores Limit 2 (Opcional) |

Aviso

O TZIDC-200 pode ser equipado com interruptores de proximidade ou microinterruptores para a resposta da posição de ajuste.

Dados elétricos das entradas e saídas

Nota

Na utilização do aparelho em áreas com perigo de explosão, observar os dados de ligação adicionais em **Utilização em zonas sujeitas a explosão** na página 5!

Entrada analógica

Sinal de ajuste analógico (técnica de dois fios)

| | |
|----------------------|--|
| Terminais | +11 / -12 |
| Gama nominal | 4 a 20 mA |
| Gama parcial | 20 a 100% da gama nominal parametrizável |
| Máxima | 50 mA |
| Mínima | 3,6 mA |
| Início a partir de | 3,8 mA |
| Tensão da carga | 9,7 V a 20 mA |
| Impedância com 20 mA | 485 Ω |

Entrada binária

Entrada para as seguintes funções:

- Sem função
- ir para 0 %
- ir para 100%
- manter a última posição
- bloquear a configuração local
- bloquear a configuração local e o comando
- bloquear qualquer acesso (local ou via PC)

Entrada binária DI

| | |
|-----------------------|--------------------------|
| Terminais | +81 / -82 |
| Tensão de alimentação | 24 V DC (12 até 30 V DC) |
| Entrada "lógica 0" | 0 até 5 V DC |
| Entrada "lógica 1" | 11 até 30 V DC |
| Consumo de energia | máximo 4 mA |

Saída binária

Saída configurável por software como saída de alarme.

Saída binária DO

| | |
|-----------------------|---|
| Terminais | +83 / -84 |
| Tensão de alimentação | 5 até 11 V DC (Circuito de corrente de acordo com DIN 19234/NAMUR) |
| Saída "lógica 0" | > 0,35 mA a < 1,2 mA |
| Saída "lógica 1" | > 2,1 mA |
| Sentido de ação | Parametrizável "lógico 0" ou "lógico 1" |

Módulos opcionais

Módulo de encaixe para resposta analógica AO*

Quando não há sinal proveniente do regulador de posição (p. ex. "sem energia" ou "inicialização"), o módulo estabelece a saída > 20 mA (nível de alarme).

| | |
|---|--|
| Terminais | +31 / -32 |
| Gamas do sinal | 4 a 20 mA (gamas parciais parametrizáveis) |
| • em caso de erro | > 20 mA (nível de alarme) |
| Tensão de alimentação, técnica de dois fios | 24 V DC (11 até 30 V DC) |
| Curva característica | ascendente ou descendente (parametrizável) |
| Diferença da curva característica | < 1% |

Módulo de encaixe para resposta digital SW1, SW2*

Dois interruptores de software para resposta binária da posição (posição de ajuste regulável entre 0 e 100%, não sobreposta)

| | |
|-----------------------|---|
| Terminais | +41 / -42, +51 / -52 |
| Tensão de alimentação | 5 até 11 V DC (Circuito de corrente de acordo com DIN 19234/NAMUR) |
| Saída "lógica 0" | < 1,2 mA |
| Saída "lógica 1" | > 2,1 mA |
| Sentido de ação | Parametrizável "lógico 0" ou "lógico 1" |

* O módulo para resposta analógica e o módulo para resposta digital possuem encaixes separados, de modo a permitir que ambos os módulos possam ser conectados ao mesmo tempo.

Resposta mecânica digital

Dois interruptores de proximidade ou microinterruptores para a sinalização independente da posição de ajuste, pontos de comutação são ajustáveis entre 0 e 100%.

Resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade Limit 1, Limit 2

| | | |
|------------------------|---|---|
| Terminais | +41 / -42, +51 / -52 | |
| Tensão de alimentação | 5 até 11 V DC (Circuito de corrente de acordo com DIN 19234/NAMUR) | |
| Sentido de ação | Flag de controlo no interruptor de proximidade | Flag de controlo fora do interruptor de proximidade |
| Tipo S2-SN (NC; log 1) | < 1,2 mA | > 2,1 mA |

Resposta da posição de ajuste com microinterruptores Limit 1, Limit 2

| | |
|-----------------------------------|----------------------|
| Terminais | +41 / -42, +51 / -52 |
| Tensão de alimentação | máximo 24 V CA/CC |
| Capacidade de corrente admissível | máximo 2 A |
| Superfície de contacto | 10 μm Gold (AU) |

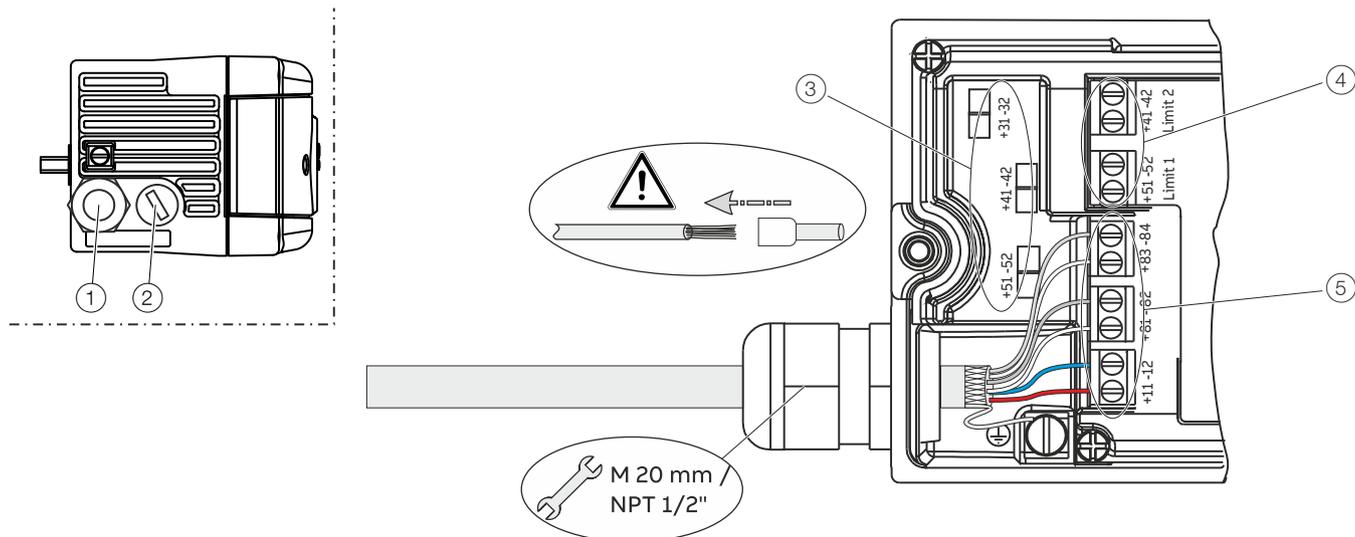
Indicação mecânica de posição

Disco indicador na tampa da caixa, ligado ao eixo do aparelho

As opções também estão disponíveis no serviço de assistência para reequipar.

... 6 Ligações eléctricas

Ligação ao aparelho



① Prensa-cabo

② Bujão

③ Terminais de ligação para módulos de encaixe para resposta digital/analógica

④ Terminais de ligação para a resposta digital mecânica da posição de ajuste com interruptores de proximidade ou microinterruptores

⑤ Terminais de ligação do aparelho básico

Figura 18: Ligação ao aparelho (exemplo)

Para a entrada do cabo na carcaça, encontram-se no seu lado esquerdo 2 furos roscados $\frac{1}{2}$ - 14 NPT ou M20 x 1,5.

Os prensa-cabos devem ser seleccionados e usados pelo operador de acordo com os seus requisitos de utilização e aplicação.

Os prensa-cabos devem corresponder aos requisitos das normas EN 60079-1, EN 60079-7, EN 60079-11 ou EN 60079-15. Em particular, em aplicações Ex, os requisitos do tipo de protecção contra ignição correspondente devem ser tidos em consideração.

Aviso

Os terminais de ligação são fornecidos em estado fechado e devem ser desaparafusados antes da introdução dos fios.

1. Decapar os fios em aproximadamente 6 mm (0,24 in).
2. Depois da decapagem da extremidade do cabo, colocar as terminais para extremidades de fios apropriadas e crimpar
3. Ligar os fios aos terminais de ligação de acordo com o esquema de ligações.

Binário de aperto dos parafusos de fixação:
0,5 até 0,6 Nm

Secção transversal dos condutores

Aparelho básico

| Ligações elétricas | |
|--------------------|---|
| Entrada 4 a 20 mA | Terminais de rosca máx. 2,5 mm ² (AWG14) |
| Opções | Terminais de rosca máx. 1,0 mm ² (AWG18) |

Secção transversal

| | |
|--|---|
| Fio rígido / flexível | 0,14 a 2,5 mm ² (AWG26 a AWG14) |
| Flexível com terminais | 0,25 a 2,5 mm ² (AWG23 a AWG14) |
| Flexível com terminal de fio sem bucha de plástico | 0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17) |
| Flexível com terminal de fio com bucha de plástico | 0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20) |

Capacidade de ligação de vários condutores (dois condutores da mesma secção transversal)

| | |
|--|---|
| Fio rígido / flexível | 0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20) |
| Flexível com terminal de fio sem bucha de plástico | 0,25 a 0,75 mm ² (AWG23 a AWG20) |
| Flexível com terminal de fio com bucha de plástico | 0,5 a 1,5 mm ² (AWG21 a AWG17) |

Módulos opcionais

| Secção transversal | |
|--|--|
| Fio rígido / flexível | 0,14 a 1,5 mm ² (AWG26 a AWG17) |
| Flexível com terminal de fio sem bucha de plástico | 0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17) |
| Flexível com terminal de fio com bucha de plástico | 0,25 a 1,5 mm ² (AWG23 a AWG17) |

Capacidade de ligação de vários condutores (dois condutores da mesma secção transversal)

| | |
|--|---|
| Fio rígido / flexível | 0,14 a 0,75 mm ² (AWG26 a AWG20) |
| Flexível com terminal de fio sem bucha de plástico | 0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22) |
| Flexível com terminal de fio com bucha de plástico | 0,5 a 1 mm ² (AWG21 a AWG18) |

Resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade ou microinterruptores

| | |
|--|--|
| Fios rígidos | 0,14 a 1,5 mm ² (AWG26 a AWG17) |
| Fios flexíveis | 0,14 a 1,0 mm ² (AWG26 a AWG18) |
| Flexível com terminal de fio sem bucha de plástico | 0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22) |
| Flexível com terminal de fio com bucha de plástico | 0,25 a 0,5 mm ² (AWG23 a AWG22) |

7 Conexões pneumáticas

Instruções de segurança

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos

Perigo de ferimentos devido ao regulador de posição/acionamento sob pressão.

- Antes do início dos trabalhos no regulador de posição/acionamento, desligar a alimentação de ar e ventilar o regulador de posição/acionamento.

AVISO

Danificação de componentes!

Impurezas nos condutos de ar e no regulador de posição podem danificar componentes.

- Antes de ligar o conduto é imprescindível remover a poeira, aparas e outras partículas de impurezas, soprando a linha com ar

AVISO

Danificação de componentes!

Uma pressão acima de 6 bar (90 psi) pode danificar o regulador de posição ou o atuador.

- Devem ser tomadas medidas para assegurar que, mesmo em caso de avaria, a pressão não ultrapasse 6 bar (90 psi), por exemplo, através da aplicação de um regulador de pressão.

* 5,5 bar (80 psi) (versão marinha)

Aviso

A operação do regulador de posição é permitida somente com ar de instrumentação isento de óleo, água ou pó .

A pureza e o teor de óleo têm de atender aos requisitos da classe 3 conforme DIN/ISO 8573-1.

Indicações sobre os atuadores de Ação dupla com reposição por mola

No caso de atuadores de ação dupla com reposição por mola, durante a operação pode ocorrer um aumento da pressão condicionado pela mola na câmara à frente da mola, alcançando um valor muito acima da pressão de alimentação de ar. Isso pode danificar o regulador de posição ou prejudicar a regulação do atuador.

De modo a prevenir este comportamento recomenda-se, no caso de aplicações semelhantes, a instalação de uma válvula de compensação da pressão entre a câmara sem molas e a alimentação de ar. Isto irá permitir que a corrente da pressão aumentada retroceda para o cabo da alimentação de ar. A pressão de abertura da válvula de escape deverá ser < 250 mbar (< 3,6 psi).

Indicações sobre os blocos de medição ABB

Os blocos de medição disponíveis como acessórios da ABB possuem uma faixa de temperatura de operação restrita e um tipo de proteção IP diferente do regulador de posição. O operador deve ter em conta estas restrições ao utilizar blocos de medição ABB.

Dados técnicos dos blocos de medição ABB

| | |
|---------------------------------|------------------------------------|
| Gama de temperatura operacional | -5 °C até 60 °C (23 até 140 °F) |
| Tipo de proteção IP | IP 30 |

Ligação ao aparelho

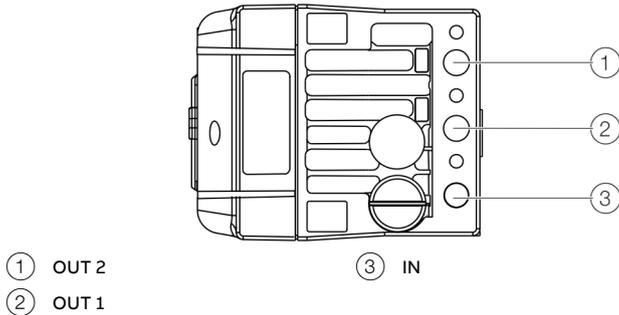


Figura 19: Ligações pneumáticas

| Identificação | Tubagem de conexão |
|---------------|--|
| IN | Alimentação de ar, pressão 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi) Versão marinha: <ul style="list-style-type: none"> Alimentação de ar, pressão 1,4 a 5,5 bar (20 até 80 psi)* |
| OUT1 | Pressão de ajuste do atuador |
| OUT2 | Pressão de ajuste do atuador (2. conexão com atuador de Ação dupla) |

* (Versão marinha)

Montar as conexões conforme a identificação, observando os seguintes pontos:

- Todas as conexões pneumáticas encontram-se no lado direito do regulador de posição. Para as conexões pneumáticas estão disponíveis furos roscados G³/₄ ou ¹/₄ 18 NPT. O regulador de posição está marcado com o respectivo furo roscado existente.
- Recomendamos utilizar condutos com as dimensões 12 x 1,75 mm.
- A altura da pressão de alimentação de ar para a aplicação da força de atuação tem de ser ajustada para a pressão de ajuste do atuador. A gama de trabalho do regulador de posição está situada entre 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi)**.

** 1,4 a 5,5 bar (20 a 80 psi), versão marinha

Alimentação de ar

Ar de instrumentação*

| | |
|---------------------------------------|---|
| Pureza | Tamanho máximo das partículas: 5 µm Densidade máxima das partículas: 5 mg/m ³ |
| Teor de óleo | Concentração máxima 1 mg/m ³ |
| Ponto de condensação do ar comprimido | 10 K abaixo da temperatura de operação |
| Pressão de alimentação* | Modelo standard: 1,4 a 6 bar (20 a 90 psi) Versão marinha: 1,6 a 5,5 bar (23 a 80 psi) |
| Consumo próprio*** | < 0,03 kg/h / 0,015 scfm |

* Sem óleo, água e pó segundo DIN / ISO 8573-1, impurezas e teor de óleo de acordo com a classe 3

** Observar a pressão máxima de ajuste do acionamento

*** Não depende da pressão de alimentação

8 Colocação em funcionamento

Nota

Os dados indicados na placa de características sobre a alimentação de energia e a pressão de ar são obrigatórios na colocação em funcionamento.

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimento devido a valores de parâmetros errados!

A válvula pode deslocar-se repentinamente devido a falsos parâmetros. Isso pode interferir no processo e causar ferimentos!

- Antes de reutilizar um regulador de posição anteriormente usado noutro local, o aparelho deve ser sempre reposto para os ajustes de fábrica.
- Nunca iniciar uma autocalibração antes de repor os ajustes de fábrica!

Nota

Para operar o aparelho, deve observar **Operação** na página 35!

Colocar o regulador de posição em funcionamento:

1. Abrir a alimentação da energia pneumática.
2. Ligar a alimentação elétrica de energia e, para isso, alimentar o sinal do valor nominal 4 a 20 mA.
3. Controlar a montagem mecânica:
 - Premir e segurar **MODE**; adicionalmente premir **↑** ou **↓** até que seja exibido o modo operacional 1.3 (ajuste manual na gama de medição). Soltar **MODE**.
 - Premir **↑** ou **↓** para deslocar o acionamento até à posição final mecânica, verificar as posições finais; o ângulo de rotação é indicado em graus; para marcha rápida premir em conjunto **↑** ou **↓**.

Gama recomendada do ângulo de rotação

| | |
|----------------------|-------------|
| Actuadores lineares | -20 até 20° |
| Actuadores rotativos | -57 a 57° |
| Ângulo mínimo | 25° |

4. Realizar autocalibração padrão conforme **Autocalibração padrão** na página 33.

Terminou a colocação em funcionamento do regulador de posição e o aparelho está operacional.

Modos operacionais

Seleção a partir do nível de trabalho

1. premir e segurar **MODE**.
2. Premir brevemente **↑** tantas vezes quanto for necessário. O modo operacional seleccionado é exibido.
3. soltar **MODE**.

É indicada a posição em % ou como ângulo de rotação.

| Modo operacional | Indicação do modo operacional | Indicação da posição |
|---|-------------------------------|----------------------|
| 1.0 Modo de regulação* com adaptação dos parâmetros de regulação | | |
| 1.1 Modo de regulação* sem adaptação dos parâmetros de regulação | | |
| 1.2 Ajuste manual** na área de trabalho. Ajustar com ↑ ou ↓ *** | | |
| 1.3 Ajuste manual** na área de medição. Ajustar com ↑ ou ↓ *** | | |

* Visto que a auto-otimização no modo operacional 1.0 durante a operação de regulação com adaptação sofrer vários tipos de influência, a longo prazo é possível ocorrerem adequações incorretas.

** Posicionamento não ativo.

*** Para marcha rápida: premir em conjunto **↑** e **↓**.

Autocalibração padrão

Nota

A autocalibração padrão nem sempre oferece resultados ideais de regulação.

Autocalibração padrão para acionamentos lineares*

1. MODE Premir e segurar até que ADJ_LIN seja indicado.
2. MODE Premir e segurar até terminar a contagem decrescente.
3. MODE soltar, a autocalibração padrão é iniciada.

Autocalibração padrão para acionamentos rotativos*

1. ENTER Premir e segurar até que ADJ_ROT seja indicado.
2. ENTER Premir e segurar até terminar a contagem decrescente.
3. ENTER soltar, a autocalibração padrão é iniciada.

Após a autocalibração padrão ter sido efectuada com êxito, os parâmetros detectados são guardados automaticamente e o regulador de posição volta para o modo operacional 1.1.

Se, porém, surgir um erro durante a autocalibração padrão, o processo é interrompido com uma mensagem de erro.

Se ocorrer um erro, deve realizar os seguintes passos:

1. Premir e segurar a tecla de comando \uparrow ou \downarrow por aprox. 3 segundos.

O aparelho passa para o nível de trabalho no modo operacional 1.3 (deslocamento manual na gama de medição).

2. Controlar a montagem mecânica conforme **Autocalibração padrão** na página 33 e repetir a autocalibração padrão.

* A posição do ponto zero é detetada e guardada automaticamente na autocalibração padrão, a rodar para a esquerda para acionamentos lineares (CTCLOCKW) e para a direita para acionamentos rotativos (CLOCKW).

Exemplo de parametrização

"Alterar a posição do ponto zero do visor LCD do limite da rotação à direita (CLOCKW) para o limite da rotação à esquerda (CTCLOCKW)"

Situação inicial: o regulador de posição funciona no nível de trabalho na operação com bus.

1. Mudar para o nível de configuração:
 - Premir e segurar ao mesmo tempo \uparrow e \downarrow .
 - Adicionalmente premir brevemente ENTER.
 - Esperar até o final da contagem regressiva de 3 a 0.
 - Soltar \uparrow e \downarrow .

O visor apresenta agora:



2. Mudar para o grupo de parâmetros 3._:
 - Premir e segurar ao mesmo tempo MODE e ENTER.
 - Adicionalmente premir brevemente \uparrow 2x.

O visor apresenta agora:



- Soltar MODE e ENTER.

O visor apresenta agora:



3. Selecionar o parâmetro 3.2:
 - Premir e segurar MODE.
 - Adicionalmente premir brevemente \uparrow 2x.

O visor apresenta agora:



- soltar MODE.

... 8 Colocação em funcionamento

... Exemplo de parametrização

4. Alterar o ajuste dos parâmetros:
 - Premir brevemente **↑** para seleccionar CTCLOCKW.
5. Mudar para o parâmetro 3.3 (voltar ao nível de trabalho) e guardar os novos ajustes:
 - Premir e segurar MODE.
 - Adicionalmente premir brevemente **↑** 2x.
 O visor apresenta agora:



- Soltar MODE.
- Premir **↑** por breves instantes para seleccionar NV_SAVE,
- Premir ENTER até completar a contagem regressiva de 3 a 0,

O novo ajuste dos parâmetros é guardado e o regulador de posição volta automaticamente para o nível de trabalho. Este continua a funcionar no modo de funcionamento que estava ativo antes de aceder ao nível de configuração.

Ajuste dos módulos opcionais

Ajuste da indicação mecânica de posição

1. Soltar os parafusos e remover a tampa da carcaça
2. Girar a indicação de posição sobre o eixo para a posição desejada.
3. Colocar a tampa e aparafusá-la na carcaça. Apertar os parafusos com a mão.
4. Colocar os autocolantes com o símbolo para marcar as posições mínima e máxima na tampa da carcaça.

Aviso

Os autocolantes encontram-se no lado interior da tampa da carcaça.

Ajuste da resposta da posição de ajuste com interruptores de proximidade

1. Soltar os parafusos e remover a tampa da carcaça

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimentos!

O aparelho possui flags de controlo com arestas vivas.

- Ajustar os flags de comando somente com uma chave de fenda!

2. Ajustar os pontos de comutação inferior e superior para a resposta binária do modo descrito a seguir:
 - Seleccionar o modo operacional "Ajuste manual" e colocar o elemento de atuação na posição de comutação com a mão.
 - Usar uma chave de fendas para regular no eixo o flag de controlo do interruptor de proximidade 1 (contacto inferior) até estabelecer contacto, ou seja, pouco antes da entrada no interruptor de proximidade. Uma rotação do eixo à direita faz com que o flag de controlo entre no interruptor de proximidade 1 (vista da frente).
 - Colocar o atuador manualmente na posição de comutação superior.
 - Usar uma chave de fendas para regular no eixo o flag de controlo do interruptor de proximidade 2 (contacto superior) até estabelecer contacto, ou seja, pouco antes da entrada no interruptor de proximidade. Uma rotação do eixo à esquerda faz com que o flag de controlo entre no interruptor de proximidade 2 (vista da frente).
3. Colocar a tampa e aparafusá-la na carcaça.
4. Apertar os parafusos com a mão.

Ajuste da resposta da posição de ajuste com microinterruptores

1. Soltar os parafusos e remover a tampa da carcaça
2. Selecionar o modo operacional "Ajuste manual" e colocar o atuador manualmente na posição de comutação desejada para o contacto 1.
3. Ajustar o contacto máximo (1, anilha inferior).
Fixar a anilha superior com ganchos de ajuste e rodar manualmente a anilha inferior.
4. Selecionar o modo operacional "Ajuste manual" e colocar o atuador manualmente na posição de comutação desejada para o contacto 2.
5. Ajustar o contacto máximo (2, anilha superior).
Fixar a anilha inferior com ganchos de ajuste e rodar manualmente a anilha superior.
6. Conectar microinterruptores.
7. Colocar a tampa e aparafusá-la na carcaça.
8. Apertar os parafusos com a mão.

9 Operação

Instruções de segurança

⚠ CUIDADO

Perigo de ferimento devido a valores de parâmetros errados!

A válvula pode deslocar-se repentinamente devido a falsos parâmetros. Isso pode interferir no processo e causar ferimentos!

- Antes de reutilizar um regulador de posição anteriormente usado noutra local, o aparelho deve ser sempre reposto para os ajustes de fábrica.
- Nunca iniciar uma autocalibração antes de repor os ajustes de fábrica!

Caso se acredite que não é mais possível uma operação segura do aparelho, retirá-lo de funcionamento e protegê-lo para que não seja ligado acidentalmente.

Parametrização do aparelho

O display LCD possui teclas que permitem uma configuração do aparelho com a tampa de carcaça aberta.

Navegação no menu

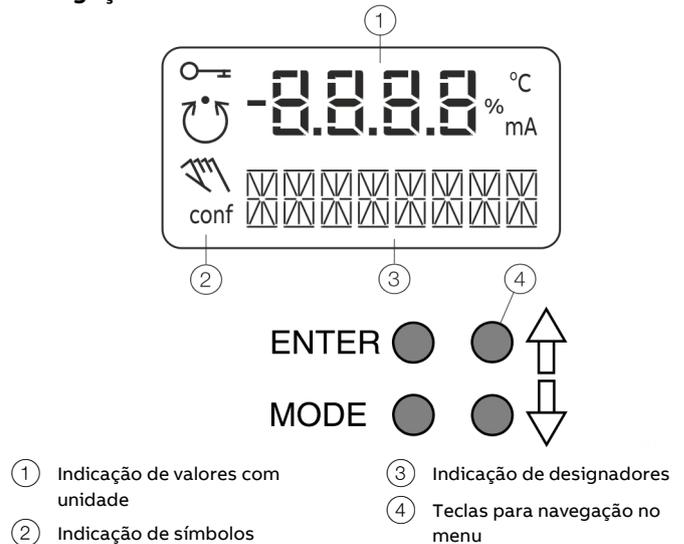


Figura 20: Visor LCD com teclas de comando

Indicação de valores com unidade

Esta indicação de 7 segmentos de quatro dígitos apresenta os valores ou características dos parâmetros. No caso de valores é ainda apresentada a unidade física (°C, %, mA).

Indicação de designadores

Nesta indicação de 14 segmentos com oito dígitos são apresentados os designadores dos parâmetros com os seus estados, dos grupos de parâmetros e dos modos de funcionamento.

... 9 Operação

... Parametrização do aparelho

Descrição dos símbolos

| Símbolo | Descrição |
|--|---|
|  | O bloqueio de comando ou de acesso está ativo. |
|  | O circuito de regulação está ativo. O símbolo é apresentado quando o regulador de posição está no nível de trabalho no modo de operação 1.0 CTRL_ADP (regulação com adaptação) ou 1.1 CTRL_FIX (regulação sem adaptação). No nível de configuração existem ainda funções de teste, nas quais o regulador está ativo. Aqui é apresentado também o símbolo do circuito de regulação. |
|  | Regulação manual. O símbolo é apresentado quando o regulador de posição está no nível de trabalho no modo de funcionamento 1.2 MANUAL (regulação manual na gama do curso) ou 1.3 MAN_SENS (regulação manual na gama de medição). No nível de configuração, a regulação manual está ativa durante o ajuste dos limites da gama da válvula (grupos de parâmetros 6 MIN_VR (gama da válvula mín.) e grupo de parâmetros 6 MAX_VR (gama da válvula máx.). Aqui é apresentado também o símbolo. |
| conf | O símbolo de configuração sinaliza que o regulador de posição está no nível de configuração. A regulação não está ativa. |

As quatro teclas de comando **ENTER**, **MODE**, **↑** e **↓** são premidas individualmente ou em certas combinações dependendo da função desejada.

Funções das teclas de comando

| Tecla de comando | Significado |
|---|--|
| ENTER | <ul style="list-style-type: none"> • Confirmar mensagem • Iniciar ação • Guardar com proteção contra falta de energia |
| MODE | <ul style="list-style-type: none"> • Escolher modo de funcionamento (nível de trabalho) • Selecionar parâmetros ou grupo de parâmetros (nível de configuração) |
| ↑ | Tecla de direção para cima |
| ↓ | Tecla de direção para baixo |
| Premir simultaneamente as quatro teclas durante 5 seg | Reset |

Níveis de menu

O regulador de posição dispõe de dois níveis de comando.

Nível de trabalho

No nível de trabalho, o regulador de posição funciona num dos quatro modos de funcionamento possíveis (dois para a regulação automática e dois para o modo manual). Não é possível alterar e guardar parâmetros neste nível.

Nível de configuração

Neste nível de comando é possível alterar localmente a maior parte dos parâmetros do regulador de posição. Constituem uma exceção os valores limite do contador de movimento, do contador de percurso e a curva característica definida pelo utilizador, que só podem ser processados externamente através de um PC.

No nível de configuração, o modo de operação ativo é interrompido O módulo I/P encontra-se na posição neutra. A regulação não está ativa.

AVISO

Danos materiais!

Durante a configuração externa através de um PC, o regulador de posição não reage mais à corrente do valor teórico. Isso pode interferir no processo.

- Antes do ajuste externo de parâmetros, o acionamento deve sempre ser deslocado para a posição de segurança e o comando manual deve ser ativado.

Nota

Para informações detalhadas sobre a parametrização do aparelho, consultar o respetivo manual de instruções ou as instruções da configuração e parametrização.

10 Manutenção

O regulador de posição não necessita de manutenção se utilizado normalmente, conforme a sua finalidade.

Nota

Em caso de manipulação do aparelho pelo utilizador, a responsabilidade sobre os defeitos para o aparelho apaga-se imediatamente!

Para garantir um funcionamento sem dificuldades, a operação com ar de instrumentação isento de óleo, água ou pó é indispensável.

11 Reciclagem e eliminação

Nota



Os produtos identificados com o símbolo ao lado **não** podem ser eliminados como resíduos indiferenciados (lixo doméstico).

Estes devem ser depositados num ponto de recolha separado para aparelhos elétricos e eletrónicos.

O presente produto e a respetiva embalagem são compostos por materiais que podem ser reciclados por empresas especializadas do ramo.

Para a eliminação, observar os seguintes pontos:

- Este produto insere-se, a partir de 15.08.2018, no campo de aplicação da diretiva REEE 2012/19/EU e dos respetivos regulamentos nacionais, por exemplo, a ElektroG (lei sobre a comercialização, devolução e eliminação ecológica de equipamentos elétricos e eletrónicos), na Alemanha.
- O produto tem de ser entregue a uma empresa de reciclagem especializada. Não pode ser eliminado em pontos de recolha públicos. Segundo a Diretiva REEE 2012/19/EU, só é possível utilizar esses pontos para produtos de uso doméstico.
- Caso não seja possível eliminar corretamente o aparelho antigo, a nossa assistência técnica poderá tratar da eliminação mediante o pagamento dos respetivos custos.

12 Outros documentos

Aviso

Toda as documentações, declarações de conformidade, homologações, certificados e outros documentos estão à disposição na área de download da página da ABB.

www.abb.com/positioners

13 Anexo

Formulário de devolução

Declaração sobre a contaminação de aparelhos e componentes

A reparação e/a manutenção de aparelhos e componentes só é/são executada(s) se houver uma declaração completamente preenchida.

Caso contrário, a receção do aparelho pode ser recusada. Esta declaração apenas pode ser preenchida e assinada por técnicos autorizados pelo proprietário do aparelho.

Dados do requerente:

Empresa:

Morada:

Pessoa de contacto:

Telefone:

Fax:

e-mail:

Dados do aparelho:

Tipo:

N.º de série:

Motivo do envio/descrição do defeito:

Este aparelho foi utilizado para trabalhos com substâncias que possam representar perigo para a saúde?

Sim Não

Se sim, qual o tipo de contaminação (marcar devidamente com um x):

biológica

Cáustica / irritante

perigo de combustão (facilmente ou altamente inflamável)

tóxica

explosiva

outros Materiais nocivos

radioativa

Com que substâncias entrou contacto o aparelho?

1.

2.

3.

Declaramos que o aparelho/as peças enviado(as) foram limpos e se encontram isentos de qualquer perigo ou material nocivo, de acordo com os regulamentos para material perigoso.

Local, data

Assinatura e carimbo da empresa

Marcas registadas

HART é uma marca registada da FieldComm Group, Austin, Texas, USA

Medição e Análise ABB

Para o contato local da ABB, visite:

www.abb.com/contacts

Para obter mais informações sobre o produto, visite:

www.abb.com/positioners

Reservamo-nos o direito de fazer alterações técnicas ou modificar o conteúdo deste documento sem aviso prévio.

No que diz respeito às ordens de compra, prevalecerão as particularidades acordadas. A ABB não aceita qualquer responsabilidade por possíveis erros ou possível falta de informação neste documento.

Reservamo-nos todos os direitos sobre este documento e sobre o assunto e as ilustrações nele contidas. Qualquer reprodução, divulgação a terceiros ou utilização de conteúdo – no todo ou em partes – é proibida sem o consentimento prévio por escrito da ABB.