

# Manual de instruções

## 1. Marcação

Entradas analógicas FB3202B1
Saídas analógicas FB4201B2, FB4202B2, FB4202C2, FB4204B2, FB4205B2, FB4205C2
Pepperl+Fuchs GmbH Lilienthalstraße 200, 68307 Mannheim, Alemanha
Certificado de examinação tipo EC: BVS 12 ATEX E 015 X Grupo, categoria, tipo de proteção, classe de temperatura: $\text{Ex} \text{d} [\text{ia Ga}] \text{IIC T4 Gb}$ $\text{Ex} \text{II} (1) \text{D} [\text{Ex ia Da}] \text{IIIC}$

## 2. Validade

Alguns processos e algumas instruções que este manual de instruções inclui requerem medidas especiais para garantir a segurança dos operadores.

Respeite as leis, normativas e Diretivas aplicáveis ao uso devido e ao local de operação. Respeite a Diretiva 1999/92/CE relativa a áreas classificadas.

Respeite as leis, normativas e Diretivas aplicáveis ao uso devido e ao local de operação.

Caso o dispositivo substitua um equipamento anterior, a documentação para verificação de segurança intrínseca deve ser adaptada.

As folhas de dados, as declarações de conformidade EU, os certificados de verificação de conformidade EU, os certificados e os desenhos técnicos, se aplicáveis, (consultar folha de dados) correspondentes fazem parte deste documento. Pode encontrar esta informação em [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

Devido a revisões constantes, a documentação está continuamente sujeita a alterações. Consulte apenas a versão mais atualizada, que pode ser encontrada em [www.pepperl-fuchs.com](http://www.pepperl-fuchs.com).

## 3. Grupo alvo, pessoal

O planeamento, a montagem, o comissionamento, o funcionamento, a manutenção e a desmontagem são da responsabilidade dos operadores. A montagem, a instalação, o comissionamento, a operação, a manutenção e a desmontagem do dispositivo só podem ser realizados por pessoal qualificado e treinado. O manual de instruções tem de ser lido e compreendido.

## 4. Uso devido

Apenas se autoriza o uso devido e apropriado do dispositivo. Se ignorar estas instruções, a garantia será anulada e o fabricante será escusado de qualquer responsabilidade.

Use o dispositivo apenas nas condições ambiente especificadas.

Utilize o dispositivo apenas de forma estacionária.

O dispositivo é um equipamento associado de acordo com a norma IEC/EN 60079-11.

Os módulos de E/S, as unidades COM e as fontes de alimentação do sistema de E/S remotas apenas podem ser usadas em conjunto com as partes anteriores associadas.

As ligações de parte anterior são não intrinsecamente seguras.

Os módulos de E/S do sistema de E/S remotas atuam como uma interface entre sinais da área classificada e da área não classificada.

## 5. Uso indevido

Não é possível garantir a proteção do pessoal e da instalação, caso o dispositivo não tenha o uso devido.

O dispositivo não é adequado para o isolamento de sinais em instalações elétricas, exceto se isto for indicado em separado na folha de dados correspondente.

## 6. Montagem e instalação

Antes da montagem, da instalação e do comissionamento do dispositivo, deve familiarizar-se com o dispositivo e ler atentamente o manual de instruções.

Siga os manuais de instruções quanto às partes anteriores associadas.

O dispositivo apenas deve ser operado na gama da temperatura ambiente especificada e com a humidade relativa sem condensação especificada. Não monte o dispositivo em locais com atmosferas agressivas.

Todos os circuitos ligados ao dispositivo têm de estar em conformidade com a categoria de sobretensão II (ou outra melhor) de acordo com a norma IEC/EN 60664-1.

Não monte um dispositivo danificado ou poluído.

Apenas use acessórios especificados pelo fabricante.

Empurre o módulo para o interior da ranhura até os encaixes posteriores engatarem de forma audível na posição. O módulo tem de engatar duas vezes.

Não empurre os módulos para o interior das ranhuras com demasiada força. As ligações posteriores dos dispositivos podem ser danificadas se usar força excessiva. Se isto ocorrer, a proteção contra explosão deixa de estar assegurada.

Respeite as instruções de instalação de acordo com a norma IEC/EN 60079-14.

O dispositivo apenas pode ser instalado e operado na Zona 1 caso seja montado num invólucro envolvente, que corresponda ao nível de proteção do equipamento Gb.

Caso se usem conjuntamente circuitos intrinsecamente seguros e não intrinsecamente seguros, as ligações dos circuitos não intrinsecamente seguros devem ser revestidas. O invólucro deve estar em conformidade com o grau de proteção IP30 de acordo com a norma IEC/EN 60529.

## Requisitos para cabos e linhas de ligação

Respeite os seguintes aspetos ao instalar cabos e linhas de ligação:

Respeite a secção transversal admissível do núcleo do condutor.

O comprimento de descarte do isolamento deve ser tido em consideração.

Ao instalar os condutores, o isolamento tem de alcançar o terminal.

Se usar condutores entrançados, aperte as mangas terminais dos cabos nas extremidades do condutor.

Nunca puxe o cabo. Um cabo poderia soltar-se do terminal e deixaria de ser possível garantir a proteção contra choque elétrico. Puxe sempre o terminal.

As linhas de ligação e os cabos não usados têm de estar ligados aos terminais ou corretamente atados e isolados.

## Requisitos para o uso como equipamentos associados

Caso circuitos com tipo de proteção Ex i sejam operados com circuitos não intrinsecamente seguros, estes não podem continuar a ser usados como circuitos com tipo de proteção Ex i.

Os circuitos intrinsecamente seguros de equipamentos associados (instalados em áreas não classificadas) podem ser encaminhados para áreas classificadas. Respeite as distâncias de separação de todos os circuitos não intrinsecamente seguros de acordo com a norma IEC/EN 60079-14.

Respeite as distâncias de separação entre dois circuitos intrinsecamente seguros adjacentes de acordo com a norma IEC/EN 60079-14.

Respeite os valores máximos do dispositivo ao ligá-lo a equipamento intrinsecamente seguro.

Os respetivos valores de pico do equipamento de campo e dos equipamentos associados relativos a proteção contra explosão devem ser considerados ao ligar equipamentos de campo intrinsecamente seguros com circuitos intrinsecamente seguros de equipamentos associados (verificação de segurança intrínseca). Certifique-se de que respeita as normas IEC/EN 60079-14 e IEC/EN 60079-25.

Se estiverem ligados em paralelo mais canais de um dispositivo, assegure-se de que a ligação paralela é efetuada diretamente nos terminais do dispositivo. Ao verificar a segurança intrínseca, respeite os valores máximos da ligação paralela.

Caso não se especifiquem valores  $L_o$  e  $C_o$  para o surgimento simultâneo de indutâncias e capacitâncias localizadas, a seguinte regra aplica-se.

- O valor especificado para  $L_o$  e  $C_o$  é usado se uma das seguintes condições se aplicar:
  - O circuito tem indutâncias e capacitâncias repartidas apenas em cabos e linhas de ligação, por exemplo.
  - O valor total de  $L_i$  (excluindo cabo) do circuito é  $< 1\%$  do valor  $L_o$  especificado.
  - O valor total de  $C_i$  (excluindo cabo) do circuito é  $< 1\%$  do valor  $C_o$  especificado.
- Um máximo de 50% do valor especificado para  $L_o$  e  $C_o$  é usado se uma das seguintes condições se aplicar:
  - O valor total de  $L_i$  (excluindo cabo) do circuito é  $\geq 1\%$  do valor  $L_o$  especificado.
  - O valor total de  $C_i$  (excluindo cabo) do circuito é  $\geq 1\%$  do valor  $C_o$  especificado.
- A capacitância reduzida para os grupos de gás I, IIA e IIB não pode exceder  $1 \mu\text{F}$  (incluindo cabo). A capacitância reduzida para o grupo de gás IIC não pode exceder  $600 \mu\text{F}$  (incluindo cabo).

## 7. Invólucro envolvente

Coloque uma marcação de aviso "Aviso – Consulte o manual de instruções!" visivelmente no invólucro envolvente.

Coloque uma marcação de aviso "Aviso – Circuitos não intrinsecamente seguros protegidos por invólucro interno com um grau de proteção IP30!" visivelmente no invólucro envolvente.

Evite cargas eletrostáticas que possam causar descargas eletrostáticas durante a instalação ou operação do dispositivo.

Coloque uma marcação de aviso "Aviso – Evite a carga eletrostática!" visivelmente no invólucro envolvente.

Quando o invólucro envolvente tem tensão, este pode ser aberto para manutenção na Zona 1 se as seguintes condições forem respeitadas:

- As ligações dos circuitos não intrinsecamente seguros têm de estar protegidas por um invólucro com um grau de proteção IP30.
- Todos os outros dispositivos no invólucro envolvente têm de permitir a abertura do invólucro envolvente com tensão na Zona 1.
- Está colocada uma marcação apropriada no invólucro envolvente.

## 8. Operação, manutenção e reparação

Antes de utilizar o dispositivo, deve familiarizar-se com o dispositivo e ler atentamente o manual de instruções.

A substituição dos componentes pode comprometer a segurança intrínseca.

Não use um dispositivo danificado ou poluído.

Apenas use acessórios especificados pelo fabricante.

O dispositivo não pode ser reparado, alterado ou manipulado.

Em caso de defeito, substitua sempre o dispositivo por um dispositivo original da Pepperl+Fuchs.

Remova o dispositivo apenas com a ferramenta de montagem correspondente. A ferramenta de montagem requer um processo de remoção de duas fases.

1 . Desbloqueio

2 . Remoção

Empurre o módulo para o interior da ranhura até os encaixes posteriores engatarem de forma audível na posição. O módulo tem de engatar duas vezes.

Não empurre os módulos para o interior das ranhuras com demasiada força. As ligações posteriores dos dispositivos podem ser danificadas se usar força excessiva. Se isto ocorrer, a proteção contra explosão deixa de estar assegurada.

Respeite a norma IEC/EN 60079-17 relativa à manutenção e inspeção de equipamentos associados.

Quando o invólucro envolvente tem tensão, este pode ser aberto para manutenção na Zona 1 se as seguintes condições forem respeitadas:

- As ligações dos circuitos não intrinsecamente seguros têm de estar protegidas por um invólucro com um grau de proteção IP30.
- Todos os outros dispositivos no invólucro envolvente têm de permitir a abertura do invólucro envolvente com tensão na Zona 1.
- Está colocada uma marcação apropriada no invólucro envolvente.

Exceto para os módulos de E/S FB com ligações com tipo de proteção Ex e, todos os módulos de E/S FB, fontes de alimentação FB e unidades FB com podem ser trocados na Zona 1 com tensão (substituição em funcionamento).

### Requisitos para cabos e linhas de ligação

Respeite os seguintes aspetos ao instalar cabos e linhas de ligação:

Respeite a secção transversal admissível do núcleo do condutor.

O comprimento de descarte do isolamento deve ser tido em consideração.

Ao instalar os condutores, o isolamento tem de alcançar o terminal.

Se usar condutores entrançados, aperte as mangas terminais dos cabos nas extremidades do condutor.

Nunca puxe o cabo. Um cabo poderia soltar-se do terminal e deixaria de ser possível garantir a proteção contra choque elétrico. Puxe sempre o terminal.

As linhas de ligação e os cabos não usados têm de estar ligados aos terminais ou corretamente atados e isolados.

## 9. Entrega, transporte e eliminação

Verifique a embalagem e o conteúdo quanto a danos.

Verifique se recebeu todos os itens e se estes são os que encomendou.

Guarde a embalagem original. Armazene e transporte sempre o dispositivo na embalagem original.

Armazene o dispositivo num ambiente limpo e seco. As condições ambiente permitidas (consultar folha de dados) devem ser tidas em consideração.

A eliminação do dispositivo, da embalagem e das baterias possivelmente incluídas tem de estar em conformidade com as leis aplicáveis e as diretrizes do respetivo país.