

## SIMATIC

**Conexões de barramento  
Complementos para as instruções  
de serviço Acoplador DP/PA,  
distribuidores ativos de campo, link**

Informação sobre o produto

## Informações jurídicas

### Conceito de aviso

Este manual contém instruções que devem ser observadas para sua própria segurança e também para evitar danos materiais. As instruções que servem para sua própria segurança são sinalizadas por um símbolo de alerta, as instruções que se referem apenas à danos materiais não são acompanhadas deste símbolo de alerta. Dependendo do nível de perigo, as advertências são apresentadas como segue, em ordem decrescente de gravidade.

 <b>PERIGO</b>
significa que <b>haverá</b> caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

 <b>AVISO</b>
significa que <b>poderá haver</b> caso de morte ou lesões graves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

 <b>CUIDADO</b>
indica um perigo iminente que pode resultar em lesões leves, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

<b>ATENÇÃO</b>
significa que podem ocorrer danos materiais, caso as medidas de segurança correspondentes não forem tomadas.

Ao aparecerem vários níveis de perigo, sempre será utilizada a advertência de nível mais alto de gravidade. Quando é apresentada uma advertência acompanhada de um símbolo de alerta relativamente a danos pessoais, esta mesma também pode vir adicionada de uma advertência relativa a danos materiais.

### Pessoal qualificado

O produto/sistema, ao qual esta documentação se refere, só pode ser manuseado por **pessoal qualificado** para a respectiva definição de tarefas e respeitando a documentação correspondente a esta definição de tarefas, em especial as indicações de segurança e avisos apresentados. Graças à sua formação e experiência, o pessoal qualificado é capaz de reconhecer os riscos do manuseamento destes produtos/sistemas e de evitar possíveis perigos.

### Utilização dos produtos Siemens em conformidade com as especificações

Tenha atenção ao seguinte:

 <b>AVISO</b>
Os produtos da Siemens só podem ser utilizados para as aplicações especificadas no catálogo e na respetiva documentação técnica. Se forem utilizados produtos e componentes de outros fornecedores, estes têm de ser recomendados ou autorizados pela Siemens. Para garantir um funcionamento em segurança e correto dos produtos é essencial proceder corretamente ao transporte, armazenamento, posicionamento, instalação, montagem, colocação em funcionamento, operação e manutenção. Devem-se respeitar as condições ambiente autorizadas e observar as indicações nas respetivas documentações.

### Marcas

Todas denominações marcadas pelo símbolo de propriedade autoral ® são marcas registradas da Siemens AG. As demais denominações nesta publicação podem ser marcas em que os direitos de proprietário podem ser violados, quando usadas em próprio benefício, por terceiros.

### Exclusão de responsabilidade

Nós revisamos o conteúdo desta documentação quanto a sua coerência com o hardware e o software descritos. Mesmo assim ainda podem existir diferenças e nós não podemos garantir a total conformidade. As informações contidas neste documento são revisadas regularmente e as correções necessárias estarão presentes na próxima edição.

# Índice remissivo

<b>1</b>	<b>Introdução.....</b>	<b>5</b>
<b>2</b>	<b>Informação sobre o produto.....</b>	<b>7</b>
2.1	Módulo de interface IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0).....	7
2.2	Field Device Coupler FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0).....	8
2.3	Distribuidor de campo ativo AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0).....	10
2.3.1	Distribuidor de campo ativo AFDiSD.....	10
2.3.2	Distribuidor de campo ativo AFDiSD em área com risco de explosão.....	12
2.3.2.1	Apresentação geral.....	12
2.3.2.2	Indicações de segurança para a conexão.....	12
2.3.2.3	Proteção por bloqueios na cobertura IP30.....	16
2.4	Dados técnicos.....	17
2.4.1	Dados técnicos gerais.....	17
2.4.1.1	Normas e aprovações.....	17
2.4.1.2	Normas e aprovações dos distribuidores de campo ativo AFDiSD.....	20
2.4.1.3	Utilização em áreas com risco de explosão da zona 2.....	22
2.4.2	Dados técnicos IM 153-2.....	22
2.4.3	Dados técnicos FDC 157(6ES7157-0AC85-0XA0).....	25
2.4.4	Dados técnicos AFDiSD(6ES7655-5DX60-1BB0).....	26
2.4.5	Desenhos dimensionaisAFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0).....	30
2.5	Distribuidores de campo ativos AFD4, AFD8 e AFS.....	31
2.6	Complementos para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y.....	32
	<b>Índice.....</b>	<b>35</b>



# Introdução

## Apresentação geral

Esta informação de produto é válida para:

- IM 153-2 (Outdoor):6ES7153-2BA70-0XB0
- Acoplador DP/PA FDC 157:6ES7157-0AC85-0XA0
- Distribuidores de campo ativo AFDiSD: 6ES7655-5DX60-1BB0
- Distribuidores de campo ativoAFD4 (6ES7157-0AG81-0XA0),AFD8 (6ES7157-0AG82-0XA0) eAFS (6ES7157-0AG80-0XA0)

## Complemento para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y

Esta informação de produto é um complemento para as instruções de serviço 07/2011 sobre acoplamento DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142696/0/pt>).

Além disso, observe as informações complementares do produto:

- sobre os distribuidores ativos de campo AFD4, AFD8 e AFS (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/66916188/0/pt>)
- sobre o distribuidor ativo de campo AFDiS (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/63033765/0/pt>)

### Abrangência da informação do produto

Esta informação de produto complementa as documentações acima e a elas está vinculada.

## Convenções

Na informação de produto, os termos "Acoplador DP/PA" e "Field Device Coupler" são utilizados como sinônimos.

## Compatibilidade

Os módulos de interface, o Field Device Coupler FDC 157 e o distribuidor ativo de campo AFDiSD descritos nesta informação de produto são compatíveis com as peças de reposição e com o funcionamento de seus modelos anteriores, conforme informado na tabela a seguir.

Tabelas 1-1 Resumo da compatibilidade

Componentes descritos nesta informação de produto...	...são compatíveis com os modelos anteriores
IM 153-2 (Outdoor): 6ES7153-2BA70-0XB0 <sup>1)</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• IM 153-2 (Outdoor): 6ES7153-2BA82-0XB0</li> <li>• IM 153-2: 6ES7153-2BA02-0XB0</li> </ul>
Field Device Coupler FDC 157: 6ES7157-0AC85-0XA0	Field Device Coupler FDC157: <ul style="list-style-type: none"> <li>• 6ES7157-0AC83-0XA0</li> <li>• 6ES7157-0AC84-0XA0</li> </ul>
AFDiSD: 6ES7655-5DX60-1BB0	AFDiS: 6ES7157-0AG83-0XA0

<sup>1)</sup> A operação do IM 153-2 (2BA70) como IM 157 (6ES7157-0AA81-0XA0) na operação redundante no módulo de bus BM IM/IM (6ES7195-7HE80-0XA0) não é mais suportada.

## Informações de segurança

Para assegurar a operação segura dos produtos e soluções da Siemens, é necessário adotar medidas de prevenção adequadas (por exemplo, conceito de proteção de células) e integrar cada componente em um conceito holístico de estado da arte de segurança industrial. Nesse sentido, eventuais produtos de terceiros em uso também devem ser considerados. Para mais informações sobre segurança industrial, visite (<http://www.siemens.com/industrialsecurity>).

## Informação sobre o produto

### 2.1 Módulo de interface IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0)

O módulo de interface IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0) é peça de reposição e compatível em termos de função com os modelos anteriores (6ES7153-2BA82-0XB0, 6ES7153-2BA02-0XB0). Por este motivo, as afirmações no manual de instruções acoplador DP/PA, distribuidor de campo ativo, link DP/PA e link Y (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142696/0/pt>) também são válidas para os componentes descritos nestas informações de produtos.

Além disso, observe os detalhes a seguir.

#### Aplicações

O IM 153-2 é adequado para as seguintes aplicações:

- Reposição para o módulo de interface IM 153-2 com o número de artigo 6ES7153-2BA82-0XB0, 6ES7153-2BA02-0XB0

**Exceção:**

A operação do IM 153-2 (2BA70) como IM 157 (6ES7157-0AA81-0XA0) na operação redundante no módulo de bus BM IM/IM (6ES7195-7HE80-0XA0) não é mais suportada.

- Operação em link DP/PA

#### Propriedades

O módulo de interface IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0) possui todas as propriedades dos modelos anteriores.

#### Particularidades na aplicação do IM 153-2(2BA70)

O IM 153-2 (2BA70) descrito nessas informações de produto substitui os modelos anteriores:

- Aplicação como peça de reposição:  
Não é necessária uma alteração do projeto STEP 7.
- Aplicação como novo módulo de interface:
  - Instale o HSP246.
  - Em STEP 7 a partir de V5.5 SP4 selecione no catálogo do hardware, em "PROFIBUS DP", diretório "link DP/PA" o módulo da interface "IM 153-2 OD". Na linha inferior da janela de exibição aparece o número de artigo do módulo de interface: 6ES7153-2BA70-0XB0.
- Na execução do projeto do link DP/PA com a ferramenta GSD:  
É necessário selecionar o modelo anterior "2BA82". A ferramenta GSD pode ser obtida por download da internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/26562190>), e é gratuita.

### Indicação LED ao excluir uma configuração existente

Ao excluir uma configuração existente em um IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0) e restaurando o módulo da interface, aparece a seguinte indicação LED:

LEDs					Significado	Resolução
SF	BF 1	BF 2	ACT	ON		
desligado	pisca	desligado	desligado	desligado	Só ocorre quando o endereço PROFIBUS (interruptor DIP) é "0" com a rede LIGADA. Estado temporário enquanto os dados de configuração padrão são repostos na memória remanente.	-

## 2.2 Field Device Coupler FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0)

O Field Device Coupler FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0) é peça de reposição e compatível em termos de função com os modelos anteriores 6ES7157-0AC83-0XA0, 6ES7157-0AC84-0XA0). Por este motivo, as afirmações no manual de instruções acoplador DP/PA, distribuidor de campo ativo, link DP/PA e link Y (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142696/0/pt>) também são válidas para os componentes descritos nestas informações de produtos.

Além disso, observe os detalhes a seguir.

### Aplicações

O Field Device Coupler FDC 157 é adequado para as seguintes aplicações:

- Reposição para o acoplador DP/PA com o número de artigo 6ES7157-0AC83-0XA0, 6ES7157-0AC84-0XA0
- Operação em link DP/PA

### Propriedades

O Field Device Coupler FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0) possui todas as propriedades dos modelos anteriores.

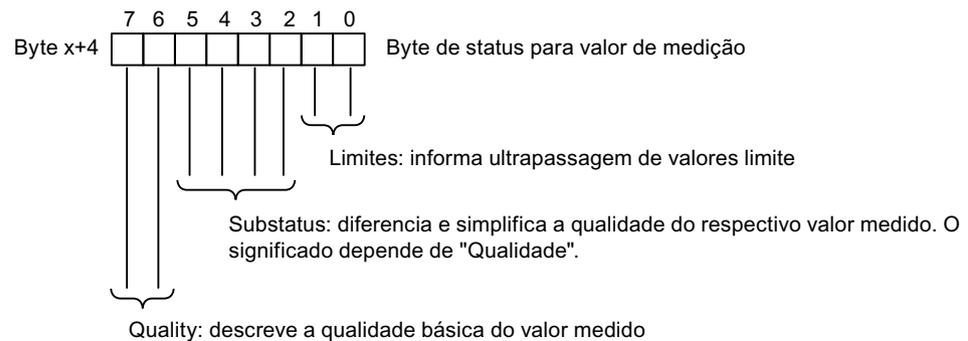
### Particularidades na aplicação do FDC 157 (0AC85)

O FDC 157 descrito nessas informações de produto substitui os modelos anteriores:

- Aplicação como peça de reposição:  
Não é necessária uma alteração do projeto STEP 7.
- Aplicação como novo Field Device Coupler FDC 157:
  - Instale o HSP253.
  - No catálogo do hardware no STEP 7 a partir da V5.5 SP4, selecione em "PROFIBUS DP", no diretório "link DP/PA" o Field Device Coupler "FDC157-0 (EFD)". Na linha inferior da janela de exibição aparece o número de artigo do FDC 157: 6ES7157-0AC85-0XA0.

### Estrutura do byte de status IEEE no telegrama de dados relevantes do Field Device Coupler (Byte x+4)

O Field Device Coupler FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0) informa um erro de redundância PA com o código de status "68<sub>H</sub>" (ao invés de "24<sub>H</sub>" no 0AC83).



Códigos de status:

00 0000 00 (0 <sub>H</sub> )	bad, non specific
00 1000 11 (4F <sub>H</sub> )	uncertain (initial value), (valor não medido)
00 1001 00 (24 <sub>H</sub> )	bad (maintenance alarm), (curto-circuito, quebra de fio, acoplador DP/PA com defeito, nível de sinal ruim)
00 1001 01 (25 <sub>H</sub> )	bad (maintenance alarm), valor limite inferior não alcançado
00 1001 10 (26 <sub>H</sub> )	bad (maintenance alarm), valor limite superior ultrapassado
01 1010 00 (68 <sub>H</sub> )	uncertain (maintenance demanded), erro de redundância PA, erro de parametrização, Modo de redundância parceiro errado
01 1010 01 (69 <sub>H</sub> )	uncertain (maintenance demanded), valor limite inferior não alcançado
01 1010 10 (6A <sub>H</sub> )	uncertain (maintenance demanded), valor limite superior ultrapassado
10 0000 00 (80 <sub>H</sub> )	good, O.K. (nenhum erro)
10 0000 01 (81 <sub>H</sub> )	good, valor limite inferior não alcançado
10 0000 10 (82 <sub>H</sub> )	good, valor limite superior ultrapassado

Esquema 2-1 Estrutura do byte de status IEEE

## 2.3 Distribuidor de campo ativo AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0)

### 2.3.1 Distribuidor de campo ativo AFDiSD

O distribuidor de campo ativo AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0) é peça de reposição e compatível em termos de função com os modelos anteriores AFDiS (6ES7157-0AG83-0XA0). Por este motivo, as afirmações no manual de instruções acoplador DP/PA, distribuidor de campo ativo, link DP/PA e link Y (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/1142696/0/pt>) também são válidas para os componentes descritos nestas informações de produtos.

As afirmações no capítulo Complementos para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y... (Página 32) nestas informações de produtos são válidas respectivamente.

Além disso, observe os detalhes a seguir.

### Aplicações

O distribuidor de campo ativo AFDiSD é adequado para as seguintes aplicações:

- Reposição para o distribuidor de campo ativo AFDiS com o número de artigo 6ES7157-0AG83-0XA0
- Operação em combinação com o link DP/PA

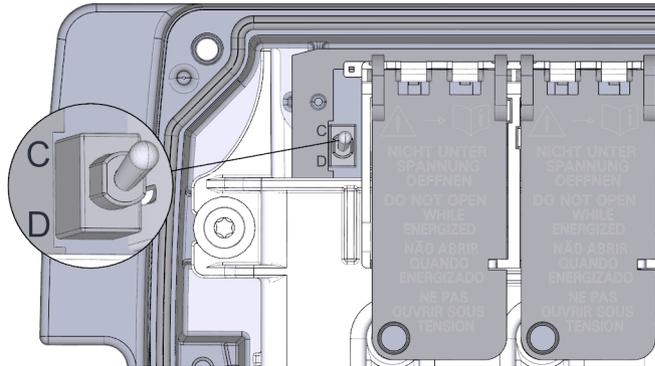
### Propriedades

O distribuidor de campo ativo AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0) possui todas as propriedades dos modelos anteriores.

### Particularidades na aplicação do AFDiSD

O AFDiSD descrito nessas informações de produto substitui o modelo anterior.

Neste caso de aplicação, garanta que o seletor do modo de operação do AFDiSD esteja configurado para o modo compatível (posição do interruptor = "C"). O seletor do modo de operação se encontra (visto por cima) à esquerda ao lado das coberturas IP30.



Esquema 2-2 AFDiSD: Seletor do modo de operação (configuração de fábrica "C" = modo compatível)

### Indicação LED para a função "Encontrar AFDiSD"

O distribuidor de campo ativo AFDiSD possui, em comparação com o modelo anterior AFDiS (6ES7157-0AG83-0XA0), uma indicação LED adicional:

Tabelas 2-1 Indicação LED para a função "Encontrar AFDiSD"

LED T1, T2	LED S1...S6	Significado	Resolução
	todos piscam rapidamente	A função "Encontrar AFDiSD" é executada: Todos os LEDs dos cabos de derivação para aparelhos de campo (S1 até S6) piscam durante 5 s.	-

### Aplicação do AFDiSD em área com risco de explosão

	<b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b>	
No modo misto com AFD desligue sempre da tensão os Field Device Coupler antes de substituir os distribuidores de campo AFDiSD.	

## 2.3.2 Distribuidor de campo ativo AFDiSD em área com risco de explosão

### 2.3.2.1 Apresentação geral

#### Aplicação do AFDiSD em área com risco de explosão

Em relação à aplicação do distribuidor de campo ativo AFDiSD em área com risco de explosão são válidas as afirmações nas instruções de uso acoplador DP/PA, distribuidor de campo ativo, link DP/PA e link Y (<http://support.industry.siemens.com/cs/document/1142696>) e na informação do produto (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/de/63033765/0/pt>) do distribuidor de campo ativo AFDiS.

### 2.3.2.2 Indicações de segurança para a conexão

#### Avisos de segurança

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Ao dispor o cabo e ao cabear, observar as prescrições de instalação e criação segundo a EN 60079-14, bem como as prescrições específicas do país. As indicações sobre a instalação do PROFIBUS PA encontram-se em "Technical Guideline PROFIBUS PA, User and Installation Guideline". Disponível em Organização dos Usuários PROFIBUS ( <a href="http://www.profibus.com">http://www.profibus.com</a> ).

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Em determinadas circunstâncias, durante a conexão existem faíscas que podem provocar uma ignição. Por isso, ao conectar os cabos, use uma chave de fendas <b>não magnética!</b>

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Cargas de tração nas uniões roscadas do AFDiSD podem influenciar o tipo de proteção não sendo, por isso, permitidas. Ao introduzir o cabo, verifique se fica instalado de forma fixa!

**⚠ AVISO**

**Segurança intrínseca em risco**

A segurança intrínseca fica em risco se for trocada uma conexão no AFDiSD (cabo principal PA <--> cabos de derivação) ou se o cabo for malconectado nos aparelhos de campo PA:

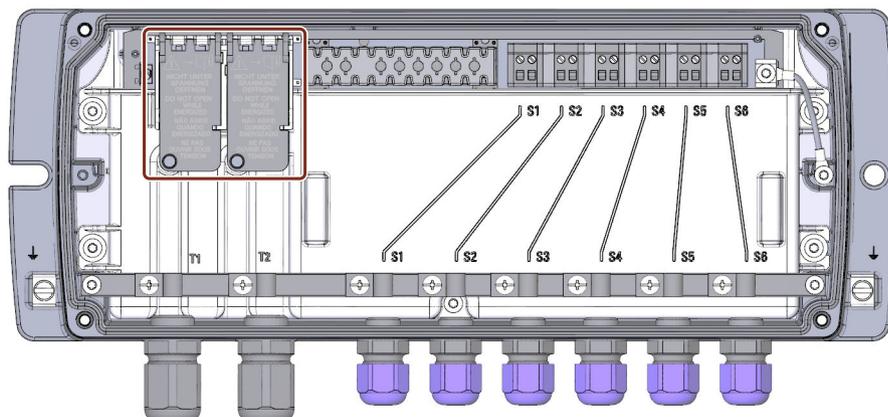
Conecte apenas circuitos elétricos Ex i aos cabos de derivação (aparelhos de campo PA intrinsecamente seguros)!

Verifique a fiação nos aparelhos de campo PA.

### Cobertura IP30

As conexões dos cabos principais PA dentro da caixa no AFDiSD são fechadas com uma cobertura IP30. Com a abertura da cobertura IP30, desligam-se da tensão os terminais e os condutores.

Conforme a zona em que estiver o AFDiSD, é permitido abrir a cobertura IP30 durante o funcionamento para um controle visual.



Esquema 2-3 AFDiSD com coberturas IP30

**⚠ PERIGO**

**Risco de explosão**

Na área com risco de explosão **zona 1** é proibido abrir a cobertura IP30 durante o funcionamento.

Antes da abertura da cobertura IP30, desligue da tensão os respectivos acopladores FDC 157.

Na área com risco de explosão **zona 2** é permitido abrir a cobertura IP30 durante o funcionamento.

### Zona 1: Separar o cabo principal / conectar o cabo principal ao AFDiSD

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Na área com risco de explosão <b>zona 1</b> é proibido separar o cabo principal de um AFDiSD durante o funcionamento. Antes dos trabalhos, desligue o(s) acoplador(es) FDC 157 da tensão.

### Zona 2: Separar o cabo principal / conectar o cabo principal ao AFDiSD

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Na área com risco de explosão <b>zona 2</b> é proibido desligar a linha principal do AFDiSD durante o funcionamento, se esta estiver conectada <b>diretamente</b> a um acoplador FDC 157 ou a um AFS. Antes dos trabalhos, desligue o(s) acoplador(es) FDC 157 da tensão.

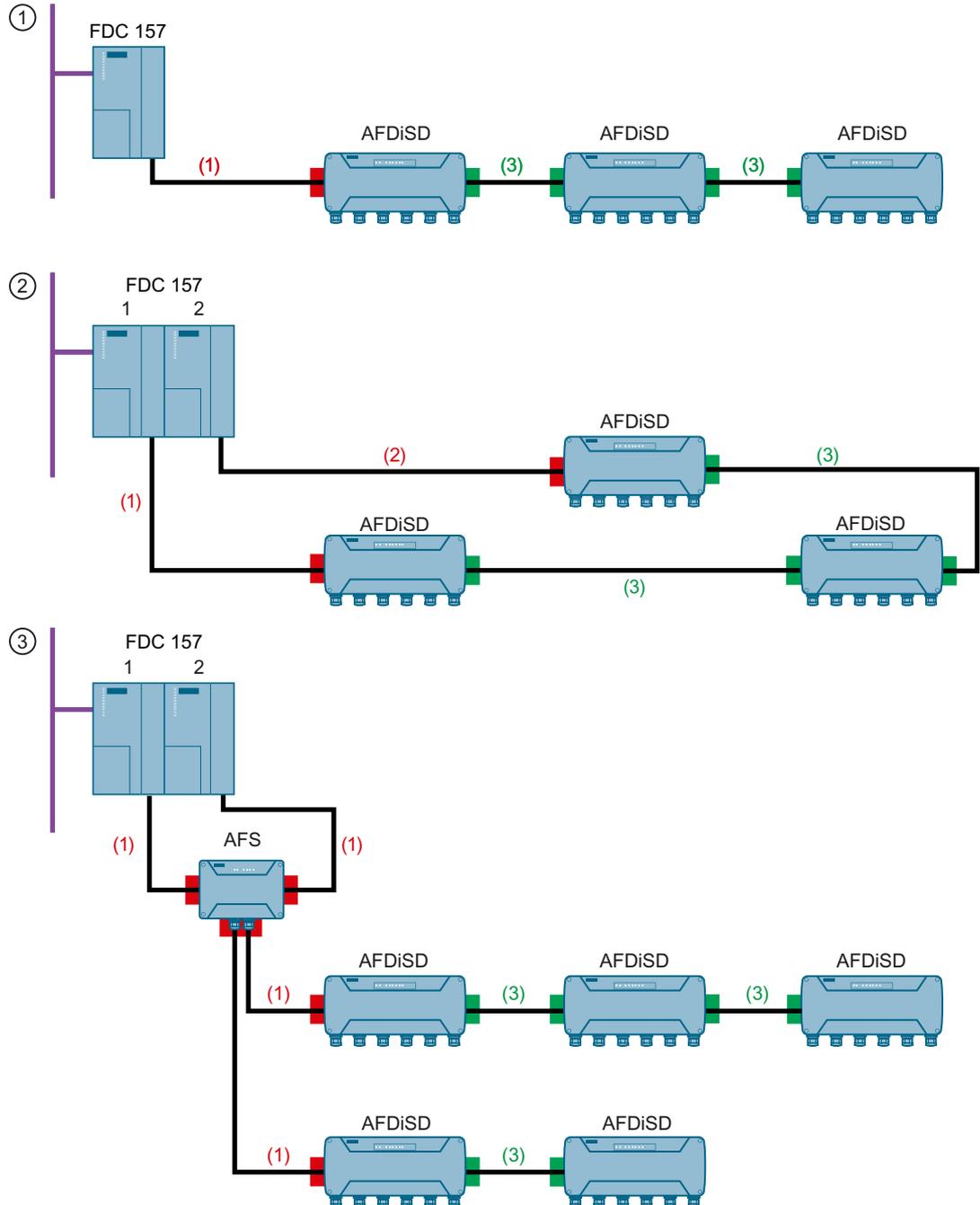
Na área com risco de explosão **zona 2** é permitido separar um cabo principal de um AFDiSD durante o funcionamento, se eles estiverem unindo dois AFDiSD.

### Zona 2: Separar o cabo principal / conectar o cabo principal ao AFS

 <b>PERIGO</b>
<b>Risco de explosão</b> Na área com risco de explosão <b>zona 2</b> é proibido separar os cabos do AFS durante o funcionamento. Antes dos trabalhos, desligue o(s) acoplador(es) FDC 157 da tensão.

### Regras para conectar linhas principais

Os exemplos seguintes ilustram as regras que têm de ser observadas durante a conexão de cabos principais:



Esquema 2-4 Regras para a conexão de linhas principais em área com risco de explosão

## Regras

Respeite as seguintes regras, ao conectar as linhas principais na área com risco de explosão zona 2:

- | Nº | Regra  |
|----|--|
| ①  | FDC desligar da tensão, ao desacoplar o cabo (1) do AFDiSD   |
| ②  | FDC 1 desligar da tensão, ao desacoplar o cabo (1) do AFDiSD<br>FDC 2 desligar da tensão, ao desacoplar o cabo (2) do AFDiSD |
| ③  | Desligar o FDC 1 e o FDC 2 da tensão, ao desacoplar o cabo (1) do AFS e do AFDiSD  |

**Para todas as configurações aplica-se o seguinte:**

- É possível ligar os cabos (3) durante o funcionamento (na imagem, com a respectiva marcação verde)
- Os cabos de derivação S1 a S6 podem ser sempre ligados durante o funcionamento.

## Identificar as linhas principais

---

### Indicação

**Identifique, nos distribuidores de campo, as linhas principais que não podem ser desligadas durante o funcionamento!**

Identifique em sua instalação:

- no AFDiSD as linhas principais que vêm diretamente do acoplador FDC 157
  - no AFDiSD as linhas principais que vêm diretamente do AFS
  - no AFS as linhas principais que vêm diretamente do AFDiSD (na imagem, com a respectiva marcação vermelha)
- 

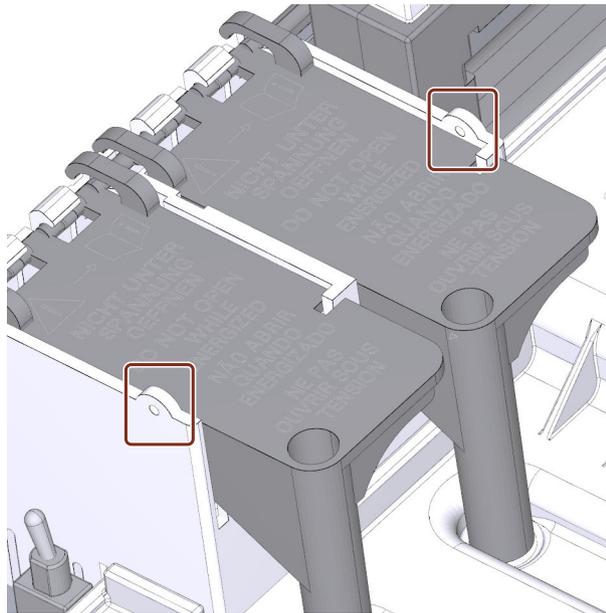
### 2.3.2.3 Proteção por bloqueios na cobertura IP30

#### Proteção por bloqueio

Proteja este distribuidor de campo ativo AFDiSD contra a abertura não autorizada ou não desejada, através de coberturas suficientemente seguras IP30.

Através das patilhas de bloqueio em ambos os lados das coberturas IP30, é possível introduzir um arame **de material não condutor**. Existem, por exemplo, as seguintes possibilidades:

- colocar um selo
- amarrar com firmeza as duas extremidades do arame  
Garanta que o selo / os nós não danifiquem as coberturas IP30 ao colocar a cobertura da estrutura e apertar os parafusos.



Esquema 2-5 Patilhas de bloqueio

## 2.4 Dados técnicos

### 2.4.1 Dados técnicos gerais

#### O que são dados técnicos gerais?

Dados técnicos gerais incluem:

- As normas e os valores de teste que os componentes descritos contêm e satisfazem
- Os critérios de teste segundo os quais os componentes descritos foram testados.

#### 2.4.1.1 Normas e aprovações

Os componentes descritos respeitam as normas e homologações mencionadas em seguida.

##### Exceções:

- Acoplador DP/PA Ex [i]: Os desvios das normas e aprovações aqui descritas encontram-se nos respectivos capítulos.
- Distribuidores de campo ativo: As normas e as aprovações válidas encontram-se nos respectivos capítulos.

---

### Indicação

As aprovações atualmente válidas encontram-se na placa de identificação do respectivo módulo.

---

### Aprovação CE



Os componentes descritos preenchem os requisitos e os objetivos de proteção das seguintes diretivas CE e estão em conformidade com as normas europeias harmonizadas (EN) para controladores lógicos programáveis publicadas nos jornais oficiais da Comunidade Europeia:

- 2004/108/CE "Compatibilidade eletromagnética" (diretiva CEM)
- 94/9/CE "Aparelhos e sistemas de proteção destinados à utilização em atmosferas potencialmente explosivas" (diretiva sobre proteção contra explosões)

As declarações de conformidade CE são mantidas à disposição para as respectivas autoridades competentes:

Siemens Aktiengesellschaft  
Gleiwitzer Str. 555  
DE-90475 Nuernberg  
Deutschland

### Aprovação ATEX



DEKRA 14ATEX0026X

conforme EN 60079-15 (Electrical apparatus for potentially explosive atmospheres; Type of protection "n") e EN 60079-0 (Electrical apparatus for potentially explosive gas atmospheres - Part 0: General Requirements)

 II 3 G Ex nA II T4



#### AVISO

**Podem ocorrer danos pessoais e materiais.**

Nas áreas com risco de explosão podem ocorrer danos pessoais e materiais ao retirar conexões por encaixe durante o funcionamento.

Desligue sempre a tensão em áreas com risco de explosão para retirar conexões por encaixe de todos os componentes.

### Aprovação IECEx



IECEX DEK 14.0082X

Conforme IEC 60079-15 (Explosive atmospheres - Part 15: Equipment protection by type of protection "n") e IEC 60079-0 (Explosive atmospheres - Part 0: Equipment - General requirements)

 <b>AVISO</b>
<p><b>Podem ocorrer danos pessoais e materiais.</b></p> <p>Nas áreas com risco de explosão podem ocorrer danos pessoais e materiais ao retirar conexões por encaixe durante o funcionamento.</p> <p>Desligue sempre a tensão em áreas com risco de explosão para retirar conexões por encaixe de todos os componentes.</p>

### Aprovação UL/CSA



Underwriters Laboratories Inc. segundo

#### Ordinary locations

- UL 508 (Industrial Control Equipment)
- CSA C22.2 No. 142 (Process Control Equipment)

#### Hazardous locations

- ANSI/ISA-12.12.01
- CSA C22.2 No. 213

APPROVED for use in  
Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;  
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

Installation Instructions for cULus haz.loc.

- WARNING - Explosion Hazard - Do not disconnect while circuit is live unless area is known to be non-hazardous.
- WARNING - Explosion Hazard - Substitution of components may impair suitability for Class I, Division 2 or Zone 2.
- This equipment is suitable for use in Class I, Division 2, Groups A, B, C, D; Class I, Zone 2, Group IIC; or non-hazardous locations.

### Aprovação FM



Factory Mutual Research (FM) conforme  
Approval Standard Class Number 3611, 3600, 3810 (ANSI/ISA 82.02.01)  
APPROVED for use in Class I, Division 2, Group A, B, C, D Tx;  
Class I, Zone 2, Group IIC Tx

### Identificação para a Austrália e a Nova Zelândia



Os componentes descritos preenchem os requisitos da norma AS/NZS CISPR 16.

### IEC 61131

Os componentes descritos preenchem os requisitos e os critérios da norma IEC 61131-2 (controladores lógicos programáveis, parte 2: requisitos dos meios operacionais e testes).

### Norma PROFIBUS

Os componentes descritos são baseados na norma IEC 61158 Tipo 3.

### PROFIBUS PA

O acoplador DP/PA preenche os requisitos e os critérios da diretiva PROFIBUS PA.

### Utilização no setor industrial

Os produtos SIMATIC foram concebidos para utilização no setor industrial.

Tabelas 2-2 Utilização no setor industrial

Área de utilização	Requisito quanto à emissão parasita	Requisito quanto à resistência contra interferência
Indústria	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	EN 61000-6-2: 2005

### Utilização em áreas residenciais

Para a utilização dos componentes descritos em áreas residenciais, é necessário assegurar os valores da EN 61000-6-3, medidos conforme a EN 55011, quanto à emissão de interferências radioelétricas.

Medidas adequadas são, por exemplo:

- Montagem em armários de distribuição / caixa de comutação aterradas
- Utilização de filtros nos cabos de alimentação

### Ver também

Normas e aprovações dos distribuidores de campo ativo AFDiSD (Página 20)

#### 2.4.1.2 Normas e aprovações dos distribuidores de campo ativo AFDiSD

---

##### Indicação

As aprovações atualmente válidas encontram-se na placa de identificação do respectivo módulo.

---

## Aprovação CE



Os componentes descritos preenchem os requisitos e os objetivos de proteção das seguintes diretivas CE e estão em conformidade com as normas europeias harmonizadas (EN) para controladores lógicos programáveis publicadas nos jornais oficiais da Comunidade Europeia:

- 2004/108/CE "Compatibilidade eletromagnética" (diretiva CEM)
- 94/9/CE "Aparelhos e sistemas de proteção destinados à utilização em atmosferas potencialmente explosivas" (diretiva sobre proteção contra explosões)

As declarações de conformidade CE são mantidas à disposição para as respectivas autoridades competentes:

Siemens Aktiengesellschaft  
Gleiwitzer Str. 555  
DE-90475 Nuernberg  
Alemanha

## Aprovação ATEX



II 2 G (1) GD

II 3 G (1) GD

II 2 D

Ex e ib mb [ia IIC Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb

Ex nA ic [ia IIC Ga] [ia IIIC Da] IIC T4 Gb

Ex tb IIIC T80 °C Db IP66

DEKRA 14ATEX0044



### AVISO

**Podem ocorrer danos pessoais e materiais.**

Nas áreas com risco de explosão podem ocorrer danos pessoais e materiais ao retirar conexões por encaixe durante o funcionamento.

Desligue sempre a tensão em áreas com risco de explosão para retirar conexões por encaixe de todos os componentes.

## Aprovação IECEX



IECEX DEK 14.0008

### Utilização no setor industrial

Os produtos SIMATIC foram concebidos para utilização no setor industrial.

Tabelas 2-3 Utilização no setor industrial

Área de utilização	Requisito quanto à emissão parasita	Requisito quanto à resistência contra interferência
Indústria	EN 61000-6-4:2007 + A1:2011	EN 61000-6-2: 2005

#### 2.4.1.3 Utilização em áreas com risco de explosão da zona 2

Ver informações sobre o produto *Use of subassemblies / modules in a Zone 2 Hazardous Area*.

As informações sobre o produto obtêm-se por download da Internet (<http://support.automation.siemens.com/WW/view/en/19692172>).

### 2.4.2 Dados técnicos IM 153-2

#### Dados técnicos IM 153-2 (6ES7153-2BA70-0XB0)

6ES7153-2BA70-0XB0	
Informações gerais	
Estado de fabricação HW	01
Versão de firmware	V6.0.0
Código do fabricante (VendorID)	801Eh
Tensão de alimentação	
24 V CC	Sim
Área permitida, limite inferior (CC)	20,4 V
Área permitida, limite superior (CC)	28,8 V
Área permitida, (variação inclusa) limite inferior (CC)	20,4 V
Área permitida, (variação inclusa) limite superior (CC)	28,8 V
Proteção externa para condutores de alimentação (recomendação)	2,5 A
Autonomia por queda de rede e de tensão	
Tempo de autonomia por queda de rede / de tensão	5 ms
Corrente de entrada	
Consumo de corrente, máx.	650 mA
Corrente de ligação, típica.	3 A
I <sup>2</sup> t	0,1 A <sup>2</sup> s
Tensão de saída	

<b>6ES7153-2BA70-0XB0</b>	
Valor nominal, 5 V CC	Sim
<b>Corrente de saída</b>	
Para barramento da parede posterior (5 V CC), máx.	1,5 A
<b>Potência de perda</b>	
Potência de perda, típica.	5,5 W
<b>Intervalo de endereços</b>	
<b>Volumes de endereçamento</b>	
Entradas	244 byte
Saídas	244 byte
<b>Montagem de hardware</b>	
Quantidade de módulos por conexão DP slave, máx.	12
Conexão de bus de campo através de link de barramento separado	Sim
<b>Definição de data</b>	
Precisão	1 ms; 1 ms em até 8 módulos; 10 ms em até 12 módulos
Quantidade de buffer de notificações	15
Mensagens por buffer de notificação	20
Quantidade de entradas digitais definidas, máx.	128; máx. 128 sinais/estação; máx. 32 sinais/soquete de encaixe
Formato da hora	RFC 1119
Resolução de tempo	0,466 ns
Intervalo de tempo para envio do buffer de sinalizações, quando houver uma sinalização	1000 ms
Carimbo temporal na alteração de sinal	Flanco decrescente/crescente como sinal de entrada ou saída
<b>Interfaces</b>	
Interface física, RS 485	Sim
Interface física, LWL	Não
<b>PROFIBUS DP</b>	
Endereços dos nós	Permitido 1 até 125
Definição automática da velocidade de transferência	Sim
PROFIBUS DP, corrente de saída, máx.	70 mA
Velocidade de transferência, máx.	12 Mbit/s
Processo de transmissão	RS 485
Capacidade SYNC	Sim
Capacidade FREEZE	Sim
Intercâmbio direto de dados (tráfego cruzado)	Sim; como Publisher com todos os IO; como Subscriber apenas com F-IO
PROFIBUS DP	SUB-D de 9 polos

2.4 Dados técnicos

<b>6ES7153-2BA70-0XB0</b>	
<b>1. Interface</b>	
DP slave	
Arquivo GSD	SI05801E.GSD
Busca automática da taxa de baud	Sim
Protocolos	
PROFIBUS	Sim
Outros protocolos	
CAN	Não
MODBUS	Não
Outros sistemas de bus	Não
Funções de comunicação	
Protocolo de barramento / protocolo de transferência	PROFIBUS DP conforme EN 50170
Separação do potencial	
Separação do potencial disponível	Sim
Isolamento	
Isolamento testado com	Tensão de isolamento 500 V
Grau e classe de proteção	
IP (traseiro)	IP20
IP 20	Sim
Normas, aprovações, certificados	
Adequado para funções de segurança	Não
Condições do ambiente	
Temperatura de serviço	
Posição de montagem horizontal, mín.	-25 °C
Posição de montagem horizontal, máx.	60 °C
Posição de montagem vertical, mín.	-25 °C
Posição de montagem vertical, máx.	40 °C
Pressão do ar	
Altitude sobre o nível do mar, máx.	3000 m
Execução de projetos	
Software de execução de projetos	
STEP 7	Sim; STEP 7 / COM PROFIBUS / Ferramentas externas através do arquivo GSD
Dimensões	
Largura	40 mm
Altura	125 mm
Profundidade	117 mm
Pesos	
Peso, aprox.	360 g

### 2.4.3 Dados técnicos FDC 157(6ES7157-0AC85-0XA0)

#### Dados técnicos FDC 157 (6ES7157-0AC85-0XA0)

<b>6ES7157-0AC85-0XA0</b>	
Designação do tipo de produto	Field Device Coupler FDC 157
Informações gerais	
Descrição do produto	Field Device Coupler para PROFIBUS PA e Foundation Fieldbus
Tensão de alimentação	
24 V CC	Sim
Área permitida, limite inferior (CC)	20,4 V
Área permitida, limite superior (CC)	28,8 V
Proteção contra inversão de polos	Sim
Proteção contra sobretensão	Sim
Corrente de entrada	
Consumo de corrente, máx.	2,3 A; com 24 V CC
Potência de perda	
Potência de perda, típica	13,4 W
Interfaces	
PROFIBUS DP	Sim
PROFIBUS DP	
Velocidade de transferência, máx.	45,45 kbit/s
PROFIBUS DP	SUB-D de 9 polos
PROFIBUS PA	
PROFIBUS PA	Sim
Velocidade de transferência, máx.	31,25 kbit/s
Número de aparelhos de campo PA conectáveis	31
Emissão de corrente para aparelhos de campo PA, máx.	1 A
Autonomia por queda de tensão	5 ms
Protocolos	
Outros protocolos	
Outros sistemas de bus	Sim, Foundation Fieldbus (FF)
Alarmes / diagnósticos / informações de status	
Indicação do estado	Sim; Falha coletiva (vermelho)
Alarmes	
Alarmes	Sim
Mensagens de diagnóstico	
Funções de diagnóstico	Sim
Indicação de diagnóstico LED	
Atividade de bus DP (amarelo)	Sim

2.4 Dados técnicos

<b>6ES7157-0AC85-0XA0</b>	
Atividade de bus PA (amarelo)	Sim
Falha do barramento BF (vermelho)	Sim
Falha coletiva SF (vermelho)	Sim
Monitoramento da alimentação de tensão 24 V LI-GADO (verde)	Sim
Separação do potencial	
Entre o barramento da parede posterior e todas as outras partes do circuito	Sim
Entre o PROFIBUS DP e todos os outros circuitos de corrente	Sim
Entre o PROFIBUS PA e todos os outros circuitos de corrente	Sim
Entre a alimentação e todos os outros circuitos de corrente	Sim
Isolamento	
Isolamento testado com	600 V CC
Grau e classe de proteção	
IP 20	Sim
Condições do ambiente	
Temperatura de serviço	
mín.	-25 °C
máx.	60 °C
Temperatura de armazenamento/transporte	
mín.	-40 °C
máx.	70 °C
Umidade relativa do ar	
Operação, máx.	95 %
Dimensões	
Largura	80 mm
Altura	125 mm
Profundidade	130 mm
Pesos	
Peso, aprox.	550 g

**2.4.4 Dados técnicos AFDiSD(6ES7655-5DX60-1BB0)**

**Dados técnicos AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0)**

<b>6ES7655-5DX60-1BB0</b>	
Designação do tipo de produto	Distribuidor de campo ativo
Informações gerais	

<b>6ES7655-5DX60-1BB0</b>	
Estado de fabricação HW	01
Descrição do produto	Distribuidor de campo ativo com diagnóstico
Função do produto	
Função do repetidor	Sim
Acionamento e observação	
Iluminação	LED
Tensão de alimentação	
Descrição	Através de bus de campo
Área permitida, limite inferior (CC)	16 V
Área permitida, limite superior (CC)	32 V
Proteção contra inversão de polos	Sim; somente junto com FDC 157
Proteção contra sobretensão	Sim; somente junto com FDC 157
Corrente de entrada	
Consumo de corrente, máx.	400 mA; com 20 V tensão de entrada
Consumo de corrente em caso de curto-circuito em todos os cabos de derivação	100 mA; com 24 V de tensão de entrada
Potência de perda	
Potência de perda, típica.	1,4 W; mínimo - indicação típica não é possível, pois depende da carga
Potência de perda, máx.	5,9 W
Interfaces	
PROFIBUS DP	Não
FOUNDATION Fieldbus H1	Sim
AS-Interface	Não
PROFIBUS PA	
PROFIBUS PA	Sim
Velocidade de transferência, máx.	31,25 kbit/s
Número de aparelhos de campo PA conectáveis	6
Emissão de corrente para aparelhos de campo PA, máx.	260 mA; máx. 180 mA corrente total de todos os aparelhos de campo para a operação na área permitida de tensão de serviço de 16 V até 32 V
Corrente permitida por cabo de derivação	40 mA; primeiro cabo de derivação 60 mA
Alarmes / diagnósticos / informações de status	
Indicação do estado	Sim
Alarmes	
Alarmes	Não
Mensagens de diagnóstico	
Funções de diagnóstico	Sim
Indicação de diagnóstico LED	
Status da linha principal	Sim
Interferência na linha principal	Sim
Status/interferência no cabo de derivação	Sim

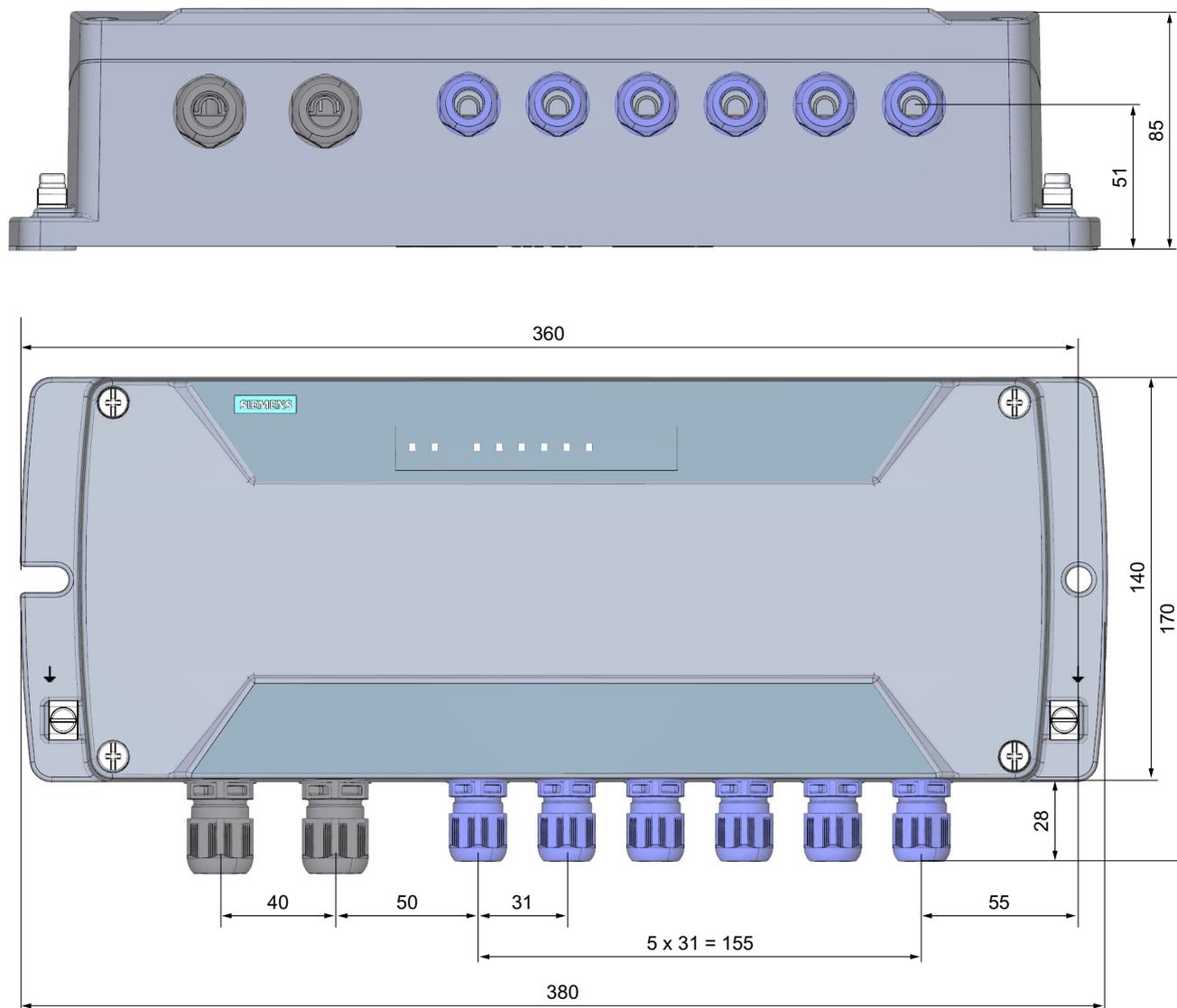
2.4 Dados técnicos

<b>6ES7655-5DX60-1BB0</b>	
Terminação automática do barramento	Sim
Separação do potencial	
Entre o cabo principal e os cabos de derivação	Sim
Isolamento	
Isolamento testado com	2550V CC
Grau e classe de proteção	
IP 66	Sim
Normas, aprovações, certificados	
Aplicação em área com risco de explosão	
Zona EX 1	Sim
Zona EX 11	Não; Zona EX 21
Zona EX 2	Sim
Zona EX 22	Sim
Classe I Zona 1	Sim
Classe I Zona 2, Divisão 2	Sim
Número de verificação KEMA	14 ATEX 0044
Tipo de proteção de ignição conforme KEMA	14 ATEX 0044
Condições do ambiente	
Temperatura de serviço	
mín.	-40 °C
máx.	70 °C
Temperatura de armazenamento/transporte	
mín.	-40 °C
máx.	70 °C
Umidade relativa do ar	
Operação, máx.	95 %
Técnica de ligação	
Cabo principal	
Quantidade de cabos principais	2
Versão dos bornes de conexão	Bloco de bornes-parafuso
Tipo de conexão (parafusamento da estrutura)	M20
Tipo de linha	Tipo A
Diâmetro da linha, mín.	6 mm
Diâmetro da linha, máx.	13 mm
Seção transversal do cabo, mín.	0,2 mm <sup>2</sup>
Seção transversal do cabo, máx.	2,5 mm <sup>2</sup>
Terminação automática do barramento	Sim
Corrente principal permitida	1 A
Cabo de derivação	
Quantidade de cabos de derivação	6
Versão dos bornes de conexão	Bloco de bornes-parafuso

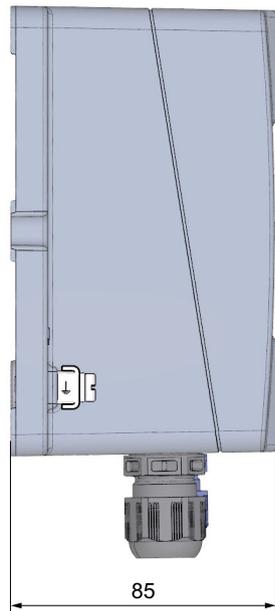
<b>6ES7655-5DX60-1BB0</b>	
Tipo de conexão (parafusamento da estrutura)	M16
Tipo de linha	Tipo A
Diâmetro da linha, mín.	4 mm
Diâmetro da linha, máx.	9 mm
Seção transversal do cabo, mín.	0,2 mm <sup>2</sup>
Seção transversal do cabo, máx.	2,5 mm <sup>2</sup>
Emissão total de corrente para aparelhos de campo, máx.	260 mA; máx. 180 mA corrente total de todos os aparelhos de campo para a operação na área permitida de tensão de serviço de 16 V até 32 V
Número de aparelhos de campo conectáveis	6
Limitação de corrente por aparelho de campo, máx.	40 mA; 60 mA no S1
Tensão máx. em circuito aberto.	15,3 V
À prova de curto-circuito	Sim
Corrente de curto-circuito (corrente de teste); máx.	6 mA
intrinsecamente seguro conforme modelo FISCO	Sim
Lógica antirressalto	Sim
<b>Dimensões</b>	
Largura	380 mm
Altura	85 mm
Profundidade	170 mm
<b>Pesos</b>	
Peso, aprox.	4500 g

### 2.4.5 Desenhos dimensionais AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0)

#### Desenhos dimensionais AFDiSD (6ES7655-5DX60-1BB0)



Esquema 2-6 AFDiSD desenho dimensional frente



Esquema 2-7 AFDiSD desenho dimensional lateral

## 2.5 Distribuidores de campo ativos AFD4, AFD8 e AFS

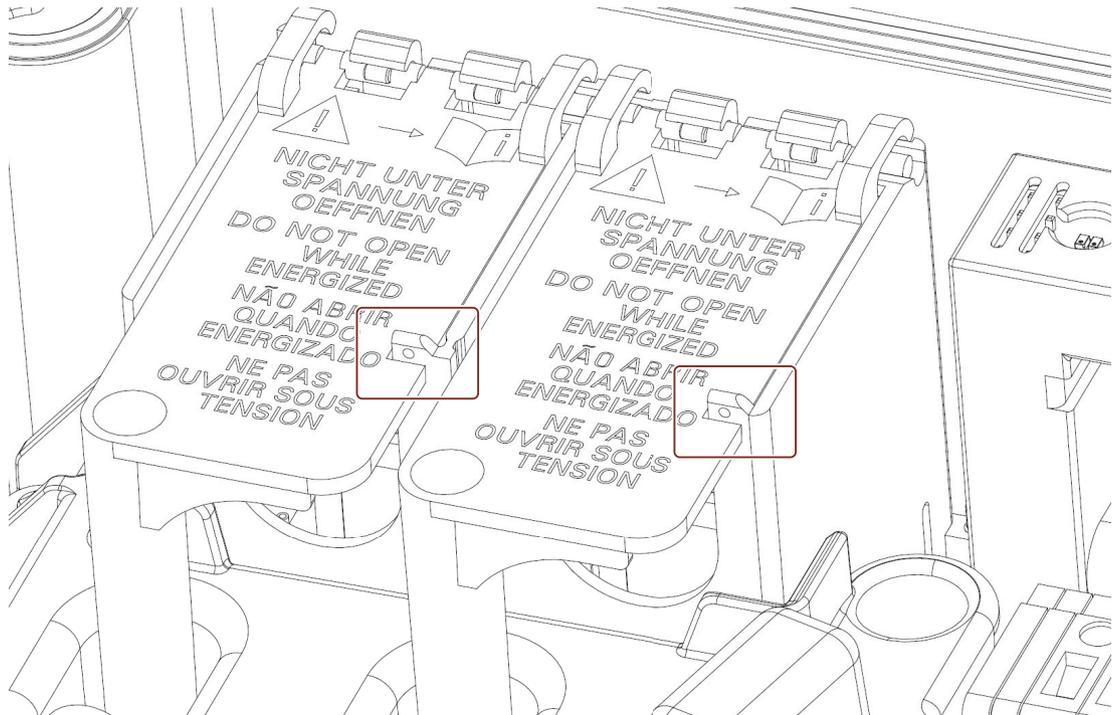
### Proteção por bloqueio

Proteja seus distribuidores de campo ativos AFD4 (6ES7157-0AG81-0XA0), AFD8 (6ES7157-0AG82-0XA0) e AFS (6ES7157-0AG80-0XA0) contra a abertura não autorizada ou não desejada, através de coberturas suficientemente seguras IP30.

## 2.6 Complementos para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y...

Através da patilha de bloqueio à direita em cada cobertura IP30, é possível introduzir um arame de material não condutor. Existem, por exemplo, as seguintes possibilidades:

- colocar um selo
- amarrar com firmeza as duas extremidades do arame  
Garanta que o selo / os nós não danifiquem as coberturas IP30 ao colocar a cobertura da estrutura e apertar os parafusos.



Esquema 2-8 Patilha de bloqueio de distribuidor de campo ativo

## 2.6 Complementos para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y...

### Cap. Distribuidor de campo ativo AFDiS

Neste capítulo, a seção se chama "Função do repetidor integrado do AFDiS":

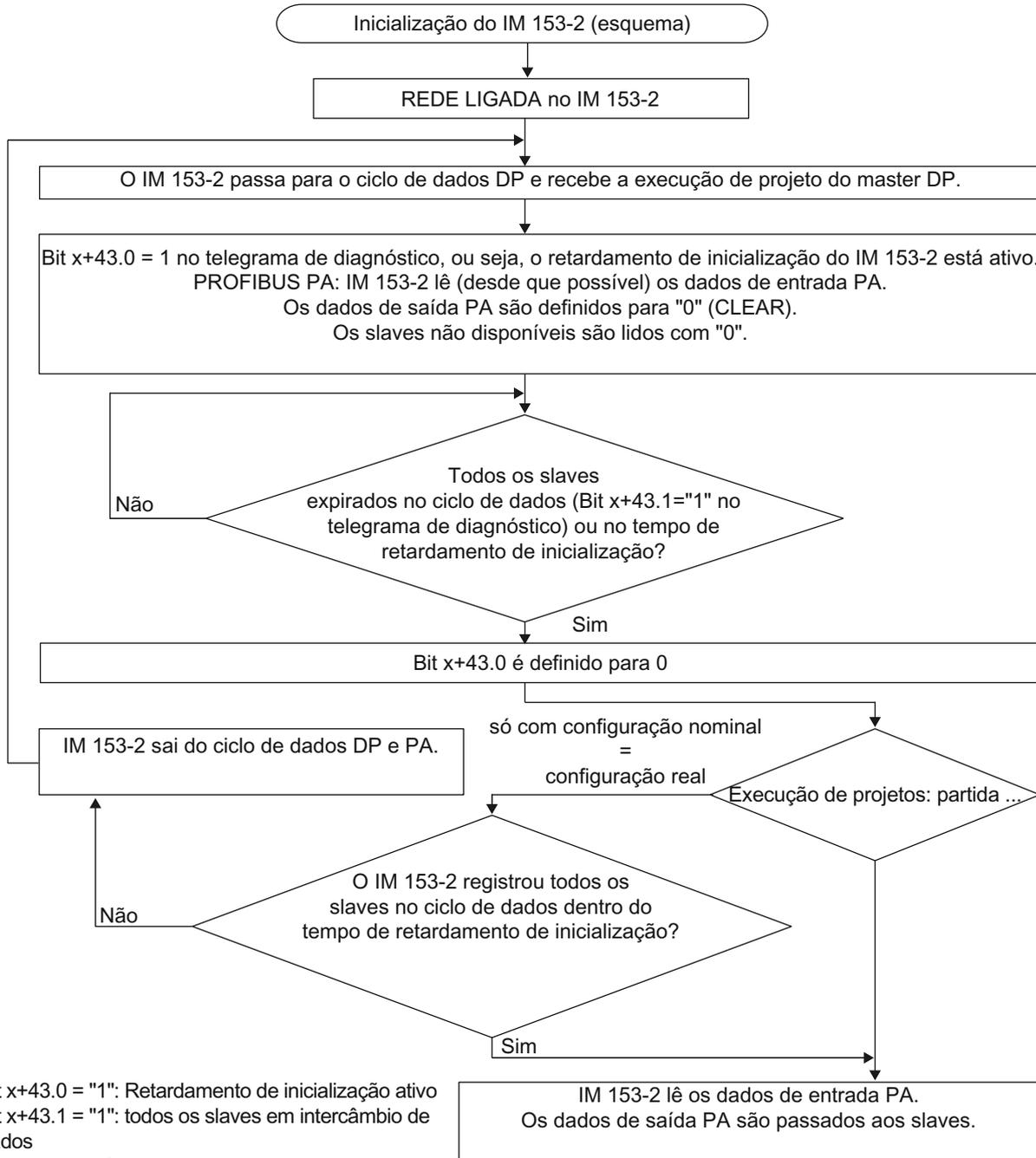
- Comprimento dos cabos de derivação PA segundo IEC 61158-2 até 120 m, segundo IEC/EN 60079-27 (FISCO) 60 m, independentemente da quantidade de aparelhos de campo conectados ao segmento através de cabos de derivação (> 1 m).

Como complemento, é válido:

- Para o comprimento dos cabos de derivação PA > 120 m na Zona 2 e > 60 m na Zona 1 é necessário equipar o segmento de bus com uma resistência da terminação do bus.

**Cap. Comportamento de partida do link DP/PA em operação não redundante**

O diagrama de andamento "Comportamento de partida do IM 153-2 após REDE LIGADA" contém um erro de diagnóstico. O correto seria da seguinte maneira:



Esquema 2-9 Comportamento de partida do IM 153-2 após REDE LIGADA

---

*2.6 Complementos para as instruções de serviço Acoplador DP/PA, distribuidores ativos de campo, link DP/PA e link Y...*

# Índice

## A

### AFDiSD

- procurar, 11
- proteção, 16

### AFS

- conectar, 14
- Desligar a linha principal, 14

### Aprovação

- IECEX, 18

### Avisos de segurança

- Conectar o AFDiSD, 12

## B

### Bloqueio

- Cobertura IP30, 16

## C

### Cobertura IP30, 13

- bloquear, 16

### Conectar o AFDiSD

- Avisos de segurança, 12
- Exemplos, 15
- Regras, 15

## P

### Proteção contra acesso, 16

## R

### Regras

- Conectar o AFDiSD, 15

### Risco de explosão, 12

## X

XE B:1, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

XE B:2, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

XE N:1, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 29

XE N:2, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

XE T:0, 25, 26

XE T:1, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

XE T:2, 23, 24, 25, 28, 29

XE TDB\_S, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

XE U0:0, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28, 29

XE U1:1, 22, 23, 24, 25, 26, 27, 28

