



BR



Acoplador de dispositivos de campo zona 2 Ex ec

Série 9410/34



Índice

1	Informações Gerais.....	3
1.1	Fabricante.....	3
1.2	Informações relativas ao manual de instruções.....	3
1.3	Outros documentos.....	3
1.4	Conformidade com as normas e regulamentos.....	3
2	Explicação dos símbolos.....	4
2.1	Símbolos do manual de instruções.....	4
2.2	Advertências.....	4
2.3	Símbolos no aparelho.....	5
3	Instruções de segurança.....	5
3.1	Conservação do manual de instruções.....	5
3.2	Qualificações do pessoal.....	5
3.3	Utilização segura.....	6
3.4	Transformações e modificações.....	7
4	Função e estrutura do aparelho.....	7
4.1	Função.....	7
4.2	Estrutura do aparelho.....	10
5	Dados técnicos.....	11
6	Planejamento de projeto.....	15
6.1	Planejamento de projeto em tipo de proteção contra ignição "Ex ic".....	15
6.2	Diferenças entre o planejamento de projeto nos tipos de proteção contra ignição Ex ec e Ex ic.....	16
6.3	Exemplos de estrutura de segmentos de barramento de campo.....	16
6.4	Comprimentos de cabos para ramal e canais.....	17
6.5	Aterramento / blindagem.....	18
6.6	Resistência da terminação (terminador).....	20
7	Transporte e armazenamento.....	20
8	Montagem e instalação.....	21
8.1	Dimensões / Dimensões de montagem.....	21
8.2	Montagem/Desmontagem, posição de uso.....	22
8.3	Instalação.....	23
9	Colocação em funcionamento.....	26
10	Operação.....	26
10.1	Operação.....	26
10.2	Indicações.....	26
10.3	Resolução de erros.....	26
11	Conservação, manutenção, reparo.....	27
11.1	Conservação.....	27
11.2	Manutenção.....	27
11.3	Reparo.....	27
11.4	Devolução.....	28
12	Limpeza.....	28
13	Descarte.....	28
14	Acessórios e peças de reposição.....	28
15	Anexo A.....	29
15.1	Glossário.....	29

1 Informações Gerais

1.1 Fabricante

R. STAHL Schaltgeräte GmbH
Am Bahnhof 30
74638 Waldenburg
Germany

Tel.: +49 7942 943-0
Fax: +49 7942 943-4333
Internet: r-stahl.com
E-mail: info@r-stahl.com

1.2 Informações relativas ao manual de instruções

Nº de identificação: 209297 / 941060310030
Código de publicação: 2021-04-23·BA00·III·pt·04

O manual de instruções original é a versão em inglês.
Este é legalmente vinculativo em todas as circunstâncias jurídicas.

1.3 Outros documentos

- Folha de dados

Documentos em outros idiomas, consulte r-stahl.com.



1.4 Conformidade com as normas e regulamentos

Certificados e declaração de conformidade UE, ver r-stahl.com.
O aparelho possui uma autorização IECEx. Certificado, consulte a homepage da IECEx:
<http://iecex.iec.ch/>
Os outros certificados nacionais estão disponíveis para download através do seguinte link: <https://r-stahl.com/de/global/support/downloads/>.

BR

2 Explicação dos símbolos

2.1 Símbolos do manual de instruções

Símbolo	Significado
	Dicas e recomendações para utilização do aparelho
	Risco derivado de atmosfera potencialmente explosiva

BR




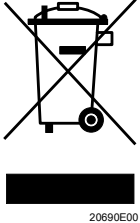
2.2 Advertências

Cumprir obrigatoriamente as advertências, para minimizar o risco construtivo condicionado pela operação. As advertências estão estruturadas da seguinte forma:

- Palavra de sinalização: PERIGO, AVISO, CUIDADO, NOTA
- Tipo e fonte do perigo/do dano
- Consequências do perigo
- Medidas preventivas para evitar o perigo ou o dano

	PERIGO
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções poder causar ferimentos graves ou mortais.
	ADVERTÊNCIA
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos graves ou mortais.
	CUIDADO
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos leves em pessoas.
NOTA	
Prevenção de danos materiais A inobservância das instruções pode causar danos materiais no aparelho e/ou no ambiente.	

2.3 Símbolos no aparelho

Símbolo	Significado
	Marcação CE conforme diretiva atualmente em vigor.
	Circuito certificado conforme marcação para áreas potencialmente explosivas.
	Instruções de segurança que devem ser obrigatoriamente consideradas: em aparelhos com este símbolo, observar os respectivos dados e/ou as indicações do manual de instruções relevantes para a segurança!
	Marcação conforme a diretiva REEE 2012/19/UE

BR

3 Instruções de segurança

3.1 Conservação do manual de instruções

- Ler atentamente o manual de instruções.
- Conservar o manual de instruções no local de instalação do aparelho.
- Observar a documentação e os manuais de instruções dos aparelhos a serem conectados.

3.2 Qualificações do pessoal

Para realizar as atividades descritas neste manual de instruções, é necessário empregar pessoal devidamente qualificado. Isto aplica-se especialmente aos trabalhos nas áreas

- Planejamento de projeto
- Montagem/desmontagem do aparelho
- Instalação (elétrica)
- Colocação em funcionamento
- Conservação, reparos, limpeza

Os técnicos que realizarem estas atividades têm de possuir um nível de conhecimentos que inclua as normas e regulamentações nacionais relevantes.

Para a realização de atividades em áreas potencialmente explosivas são necessários outros conhecimentos específicos! A R STAHL recomenda um nível de conhecimentos descrito nas seguintes normas:

- IEC/EN 60079-14 (Planejamento de projeto, seleção e instalação de sistemas elétricos)
- IEC/EN 60079-17 (Verificação e manutenção de sistemas elétricos)
- IEC/EN 60079-19 (reparação de aparelhos, revisão e regeneração)

3.3 Utilização segura

Antes da montagem

- Ler e observar as indicações de segurança deste manual de instruções!
- Certificar-se de que o pessoal responsável conhece todo o conteúdo deste manual de instruções.
- Utilizar o aparelho somente para o propósito e para o fim previsto aprovado.
- Em caso de condições de operação que não sejam cobertas pelos dados técnicos do aparelho, consulte a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- Certifique-se de que o aparelho não apresenta danos.
- Não assumimos qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorreta ou não autorizada do aparelho, bem como da inobservância deste manual de instruções.



Montagem e instalação

- Os trabalhos de montagem e instalação devem ser realizados apenas por pessoas qualificadas. (consulte o capítulo "Qualificações do pessoal").
- Instalar o aparelho somente em áreas para as quais ele seja apropriado de acordo com sua marcação.
- Durante a instalação e a operação, é necessário observar as indicações (valores característicos e condições nominais de operação) nas placas de tipo e de identificação, assim como nas informações complementares no aparelho.
- Antes da instalação, certifique-se de que o aparelho não esteja danificado.
- Uma vez que os circuitos elétricos com tipo de proteção contra ignição "Ex i" tenham sido operados com circuitos elétricos de outros tipos de proteção contra ignição, eles não poderão ser operados novamente como circuitos elétricos do tipo de proteção contra ignição "Ex i".
- O aparelho está aprovado para utilização em áreas com risco de explosão de gás da zona 2 e em áreas seguras.
- Em caso de utilização em zona 2, o aparelho deve ser montado numa caixa que cumpra os requisitos da IEC/EN 60079-15.
- Em caso de operação em áreas potencialmente explosivas, também não é permitido realizar nenhum trabalho de conexão com alimentação da linha principal de barramento de campo com uma tensão limitada (conforme Ex ic) nos bornes de ramais e nem retirar/inserir o bloco de bornes duplo de ramal.
- Em caso de alimentação do aparelho com uma tensão limitada (conforme Ex ic), todos os circuitos das pontas de linhas (canais) devem ser considerados como sendo circuitos com segurança intrínseca. Portanto, uma separação entre as peças de conexão do aparelho, como é necessário em casos de circuitos sem segurança intrínseca, não é necessária.
- Em caso de alimentação do aparelho com uma tensão limitada sem segurança intrínseca, todos os circuitos devem ser considerados como circuitos sem segurança intrínseca.

Comissionamento, manutenção, reparo


- O comissionamento e a manutenção só podem ser realizados por pessoas qualificadas e autorizadas (ver capítulo "Qualificações do pessoal").
- Antes da colocação em funcionamento, certificar-se de que o aparelho não apresenta danos.
- Executar somente os trabalhos de manutenção descritos neste manual de instruções.
- Limpar o aparelho somente com um pano úmido para evitar uma carga eletrostática.

3.4 Transformações e modificações

	<p style="text-align: center;">PERIGO</p> <p>Perigo de explosão devido a modificações e alterações no aparelho! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não modificar ou alterar o aparelho.
	<p>Não assumimos responsabilidade nem oferecemos garantia por danos decorrentes de modificações e alterações.</p>

4 Função e estrutura do aparelho

BR

	<p style="text-align: center;">PERIGO</p> <p>Perigo de explosão devido a utilização para fins não previstos! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o aparelho somente conforme as condições de operação estipuladas no manual de instruções. • Utilizar o aparelho somente em conformidade com o fim previsto referido neste manual de instruções.
---	--

4.1 Função

Área de aplicação

O acoplador de dispositivos de campo serve para a conexão de 4, 8 ou até 12 dispositivos de campo sem segurança intrínseca, não transmissores de sinal de rádio (Ex ec) ou "Ex d", "Ex m" ou "Ex q" em um ramal sem segurança intrínseca. Com canais (ic) e canais com limitação de energia (ic) , deve ser ligado previamente um Feldbus Power Supply que alimente o ramal com limitação de energia de acordo com o grau de proteção "Ex ic", conforme IEC/EN 60079-11 (ver capítulo "Instalação"). O acopladores de aparelhos de campo são indicados para utilização em áreas potencialmente explosivas da zona 2 e em áreas não Ex.

Os seguintes acopladores de dispositivos de campo para zona 2 Ex ec encontram-se disponíveis no momento:

- 9410/34-330-30: Acoplador de dispositivos de campo 4 canais
- 9410/34-330-40: Acoplador de dispositivos de campo 8 canais
- 9410/34-330-60: Acoplador de dispositivos de campo 12 canais

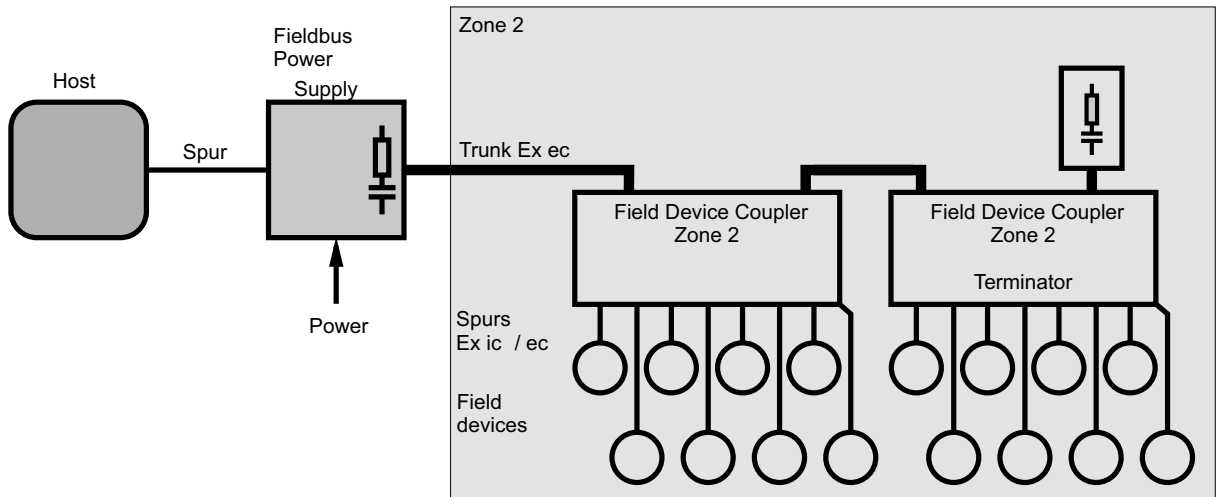
Utilização correta

Os aparelhos podem ser aplicados corretamente:

- Para todos os barramentos de campo com IEC 61158-2 físico, por ex. Foundation Fieldbus H1 e Profibus PA.
- Em caso de instalação na zona 2, as conexões de ramal são executadas no tipo de proteção contra ignição "Ex ec".
- Com a operação de dispositivos de barramento de campo do tipo de proteção contra ignição "Ex ec", os canais também são executados no tipo de proteção contra ignição "Ex ec".
- Com a operação com dispositivos de barramento de campo do tipo de proteção contra ignição "Ex ic", o ramal tem que ser alimentado conforme IEC/EN 60079-11, "Ex ic com limitação de tensão" (por ex. através de R. STAHL Feldbus Power Supply 9412/01 ou 9412/02).

Uso de acopladores de aparelhos de campo, ramal e canal

Acoplador de dispositivos de campo zona 2 Ex ec	Zona 0	Zona 1	Zona 2	áreas não Ex
9410/34-330-30, 9410/34-330-40, 9410/34-330-60, sem caixa	Não permitido	Não permitido	É necessário uma caixa conforme a IEC/EN 60079-15	o.k.
Ramal	Não permitido	Não permitido	Ex ec	o.k.
Canais	Não permitido	Ex d / Ex m / Ex q	Ex ec / Ex ic ou Ex d / Ex m / Ex q	o.k.



22600E00

Modo de trabalho

Os dispositivos de campo podem ser alimentados com uma corrente de, no máximo, 41 mA.

Como proteção contra curtos-circuitos cada canal está equipado com um limitador de corrente funcional de 50 mA.

Se o acoplador de dispositivos de campo for operado como o último dispositivo no ramal, ele tem que ser conectado com uma resistência de terminação (por ex. R.STAHL tipo 9418) conforme as normas.

A tensão de ramal existente no acoplador dos aparelhos de campo é monitorada em relação à subtensão. O seu estado é exibido com um LED. Outros LEDs exibem o estado dos canais, ver capítulo "Exibições".

O acoplador é montado sobre calhas de perfil.

As blindagens dos cabos podem ser aterradas nos terminais ou diretamente através de uma régua de blindagem independente.

O acoplador de aparelhos de campo dispõe de um Power-Management para manter a carga de corrente do ramal tão reduzida quanto possível.

Powermanagement

Partida suave:

A função de partida suave liga os canais consecutivamente. A ativação deslocada evita uma corrente de partida de soma elevada devido aos aparelhos de campo. Através disso a alimentação energética do barramento de campo está protegida contra picos de corrente, a função do acoplador de aparelhos de campo não é afetada pela queda de tensão.

Desativação de curto-circuito:

Em caso de curto-circuito o canal afetado é desativado até o curto-circuito estar excluído. Em caso de curto-circuito de vários canais o ramal é carregado com no máximo uma corrente em curto-circuito. Desta forma é minimizado o consumo de corrente do ramal e a potência dissipada do acoplador de aparelhos de campo sob quaisquer condições operacionais.

BR

5 Dados técnicos

Proteção contra explosões

Global (IECEX)

Gás	IECEX BVS 11.0015X Ex ec [ic] IIC T4 Gc
-----	--

Europa (ATEX)

Gás	BVS 11 ATEX E 031 X II 3 G Ex ec [ic] IIC T4 Gc
-----	--

Atestados e certificados

Certificados	IECEX, ATEX, Canadá (cFM), USA (FM), Brasil (INMETRO), EAC (União Econômica Euroasiática)
--------------	--

Dados técnicos de segurança (CENELEC) por canal

para dispositivos de barramento de campo conforme ic / nL	
Tensão máx. U_i	25 V
Tensão máx $U_o = U_i$	U_o do Feldbus Power Supply conectado
Corrente máx. I_o	54 mA (curva característica retangular)
Potência máx. P_o	1,35 W (diminui com $U_i < 25$ V conforme $P = U * I$)
Capacidade máx. conectável C_o para IIC / IIB	80 nF (para IIC)
Indutividade máx. conectável L_o para IIC / IIB	0,27 mH (para IIC)
Capacidade interna máx. C_i	110 pF
Indutividade interna máx. L_i	0 mH
para dispositivos de barramento de campo conforme ic-FISCO	
Tensão máx. U_i	17,5 V
Tensão máx $U_o = U_i$	U_o do Feldbus Power Supply conectado
Corrente máx. I_o	54 mA (curva característica retangular)

Outros parâmetros

Instalação	na zona 2 e na área segura
------------	----------------------------

BR

Dados técnicos

Dados elétricos

Transmissão de dados				
entre ramal e canais	passivo, sem função de repetição			
Ramal, sem segurança intrínseca / Ex ec				
Conexões	2 conexões para ramal (A, B), ligado em ponte internamente			
Tensão mín. de entrada	10,3 V conforme FF-846			
	Nota: Com isto é garantido que a tensão de saída (canais) totalize no mín. 9,3 V com carga total			
Intervalo de tensão	9 ... 32 V 9 ... 25 V com funcionamento com canais "Ex ic"			
monitoramento de tensão	U < 9 V, canais isentos de corrente LED "PWR" = OFF			
Proteção contra sobretensão	sim			
Consumo máx. de corrente	9410/34-...-30 (4 canais)	9410/34-...-40 (8 canais)	9410/34-...-60 (12 canais)	
	0 mA por canal	25 mA	25 mA	25 mA
	20 mA por canal	105 mA	185 mA	265 mA
	41 mA por canal	189 mA	353 mA	517 mA
	3 / 7 / 11 canais com 41 mA cada, 1 canal por curto-circuito	198 mA	362 mA	526 mA
	Curto-circuito de todos os canais	75 mA	75 mA	75 mA
Power Management	Quando a tensão no ramal ultrapassa 9 V, os canais são ligados um após o outro para evitar uma alta corrente de ligação através dos dispositivos de campo. Quando um curto-circuito de canal for detectado, o canal em questão será desligado até que o curto-circuito seja removido. O ramal será carregado com no máx. uma corrente de curto-circuito, independente de quantos canais estejam conectados. Assim, a corrente absorvida pelo ramal e a perda de desempenho são minimizadas em todas as condições de operação.			
Dissipação energética máx.	1,2 W			
Indicação de operação	LED verde "PWR" (U ≥ 9 V do ramal)			
Proteção contra inversões de polaridade	sim			
Corrente nominal	≤ 2 A			

BR

Dados técnicos

Queda de tensão ramal A / ramal B	≤ 10 mV com 2 A / 25 °C
Resistência de terminação	externo (por ex. R. STAHL tipo 9418)
Canais, Ex ic / nA / nL	
Nota	Canais ic somente em combinação com um Feldbus Power Supply com limitação de tensão (por ex. R. STAHL tipos 9412/01 ou 9412/02)
Quantidade	4, 8, 12
Número	1
Dispositivos de campo por canal	
Comprimento máx. do cabo	120 m
Queda de tensão Ramal/Canal	≤ 1 V
Faixas de corrente	0 ... 41 mA por canal
Corrente de curto-circuito máx.	50 mA
Aterramento das blindagens de cabos (ramal e canais)	
Conexão por FDC	conectado ao borne "S", ao ramal e aos canais, opcionalmente por meio de uma régua de blindagem independente
Detecção de erros	
Canal em curto-circuito	50 mA
Indicação de curto-circuito por canal	LED vermelho "CANAL 1" ... "CANAL 12": LIGADO
Compatibilidade eletromagnética	verificado conforme as normas e prescrições: EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 e 11; EN 55022 classe B); NAMUR NE 21 (IEC/EN 61000-4-1...6, 8 e 11; EN 55022 classe B)
Condições ambientais	
Temperatura ambiente	Acoplador montado sobre calhas de perfil: -40 ... +75 °C
Temperatura de armazenamento:	-40 ... +80 °C
Umidade relativa (sem condensação)	< 95 %
Utilização em altura	< 2000 m

BR

Dados técnicos

Dados mecânicos

Conexão

Bornes de conexão

3 polos (+, -, blindagem)
rígido
flexível
flexível, com terminal de ilhós

Bornes roscados
Ramal / Canais
0,2 ... 2,5 mm²
0,2 ... 2,5 mm²
0,25 ... 2,5 mm²

Tipo de proteção

Caixa

IP30

Bornes

IP20

Resistência a incêndios (UL 94)

V0

Montagem / Instalação

Condições para a montagem

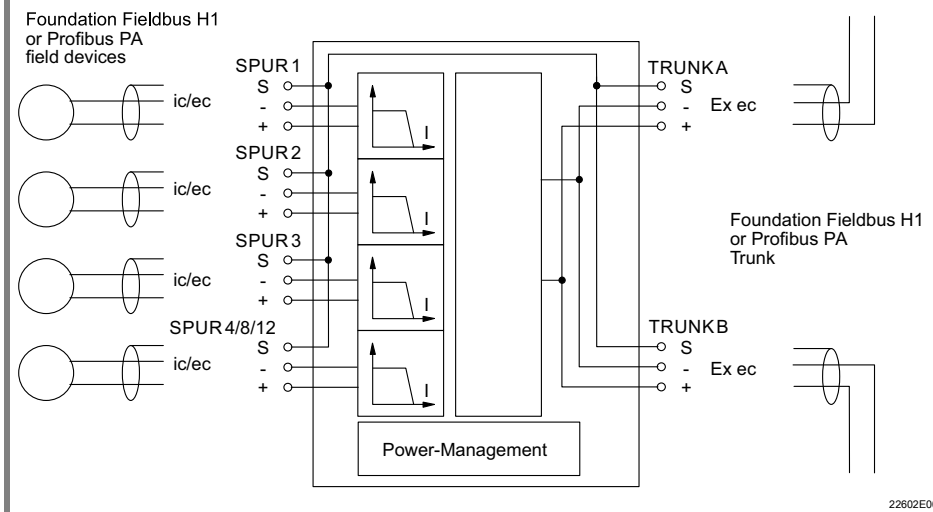
Tipo de montagem

em calha de perfil, EN 50022 (NS 35/15, NS 35/7,5)

Posição de montagem

vertical ou horizontal

Diagrama de conexões



Para outros dados técnicos, ver r-stahl.com.

6 Planejamento de projeto

NOTA

Falha dos aparelhos instalados no quadro de comando devido a temperatura ambiente muito elevada!

A inobservância pode provocar danos materiais.

- Instalar e configurar o quadro de comando de modo que ele seja sempre operado dentro da gama de temperatura permitida.

6.1 Planejamento de projeto em tipo de proteção contra ignição "Ex ic"

i

Em operação com dispositivos de barramento de campo no tipo de proteção contra ignição "Ex ic" (conf. IEC/EN 60079-11) ou "ic-FISCO" (conf. IEC/EN 60079-11), a limitação de corrente com segurança intrínseca necessária I_0 é garantida através do acoplador de dispositivo de campo. A respectiva limitação de tensão necessária U_0 (conforme U_i do dispositivo de barramento de campo a ser conectado) é efetuada através da seleção de um Feldbus Power Supply ic com limitação de tensão adequado.

BR

para dispositivos de barramento de campo conforme ic-FISCO

$U_0 < 17,5 \text{ V} = R \cdot I_0$. STAHL Feldbus Power Supply 9412/01

- Valores de cabos conforme IEC/EN 60079-11:

$R_{\text{Cable}}: 15 \dots 150 \text{ } \Omega/\text{km}$

$L_{\text{Cable}}: 0,4 \dots 1 \text{ mH}/\text{km}$

$C_{\text{Cable}}: 45 \dots 200 \text{ nF}/\text{km}$

- sendo que uma blindagem de cabo, caso disponível, deve ser considerada da seguinte forma: Com circuito de dispositivo de campo sem potencial:

$C' = C' \text{ fio}/\text{fio} + 0,5 \cdot C' \text{ fio}/\text{blindagem}$ com ligação de um polo com o circuito de saída:

$C' = C' \text{ fio}/\text{fio} + C' \text{ fio}/\text{blindagem}$

para dispositivos de barramento de campo conforme ic conforme o clássico "entity concept"

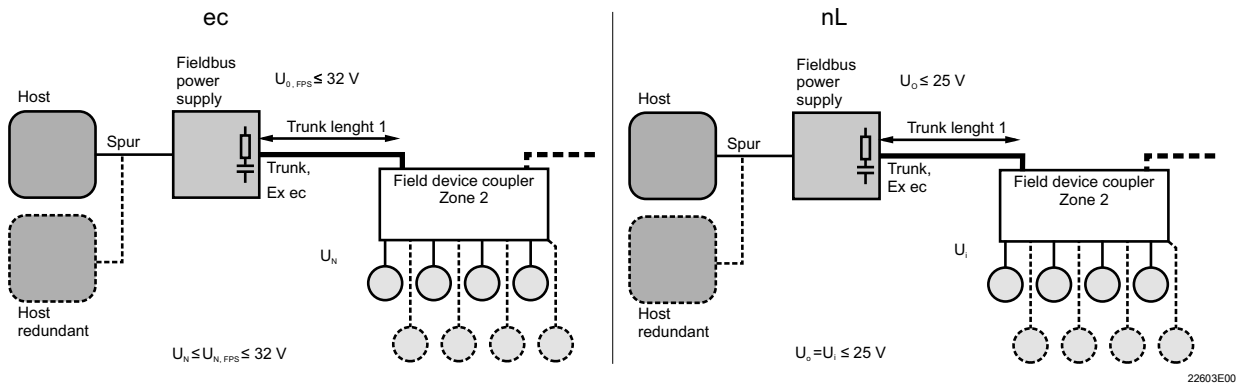
$U_0 < 24 \text{ V} = R \cdot I_0$. STAHL Feldbus Power Supply 9412/02

Com a seguinte comprovação de segurança intrínseca:

Canal do acoplador de aparelhos de campo		Dispositivo de campo
U_0	\leq	U_i
I_0	\leq	I_i
P_0	\leq	P_i
C_0	\geq	$C_i + C_{\text{Cable}}$
L_0	\geq	$L_i + L_{\text{Cable}}$

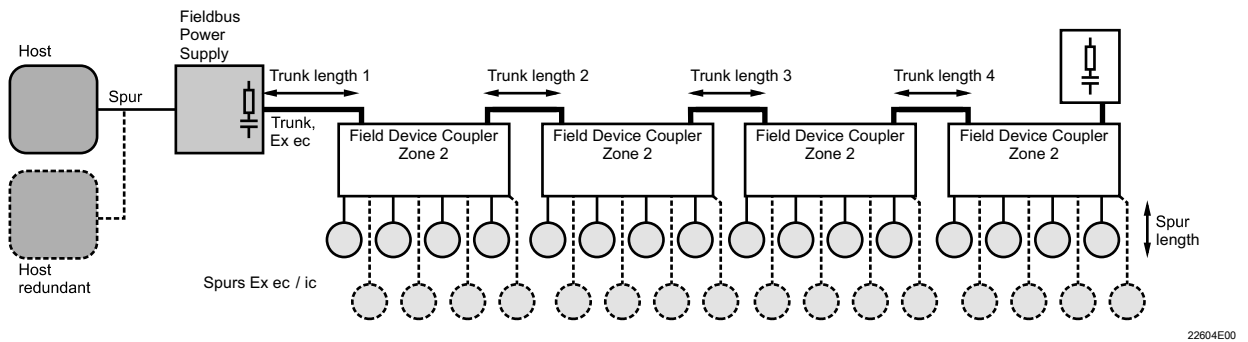
Nesse processo, C_{Cable} e L_{Cable} são a capacidade ou indutividade total resultante do comprimento do cabo de canal.

6.2 Diferenças entre o planejamento de projeto nos tipos de proteção contra ignição Ex ec e Ex ic



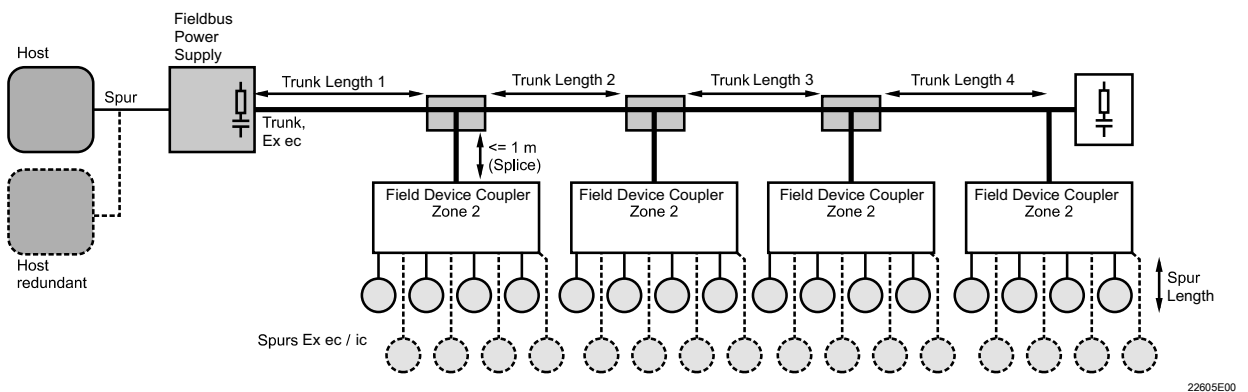
6.3 Exemplos de estrutura de segmentos de barramento de campo "Estrutura Daisy-Chain"

O ramal está ligado em cascata através do acoplador de aparelhos de campo.



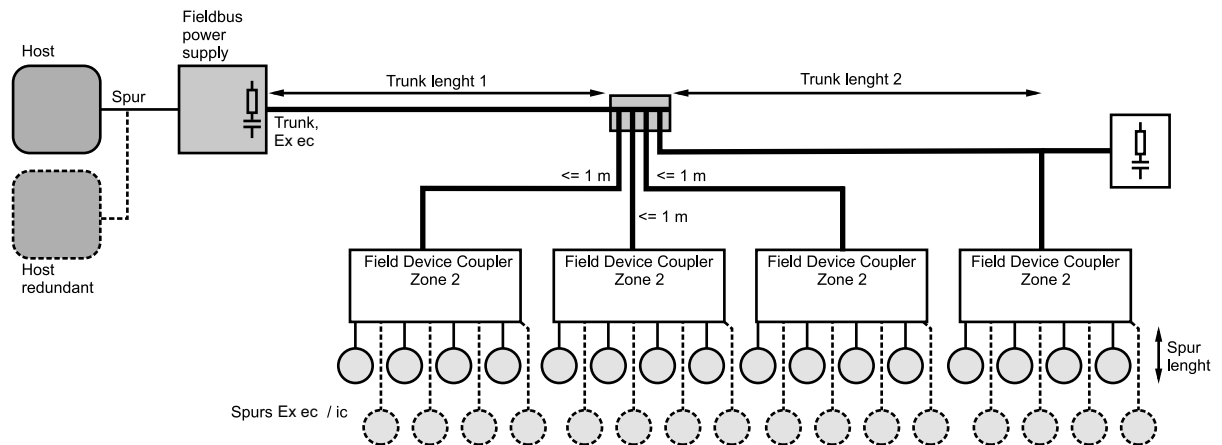
T-Connector

O ramal é conectado em cascata através das caixas de derivação. Os acopladores de aparelhos de campo estão conectados ao ramal nas caixas de derivação (T-Connector).



Estrutura em estrela

O ramal é conduzido para uma caixa de derivação. Desta caixa de derivações saem os ramaís para os acopladores de aparelhos de campo individuais.



22606E00

6.4 Comprimentos de cabos para ramal e canais

A base para medição dos comprimentos de cabos para ramal e canais é a IEC 61158-2, Anexo B (sem levar em conta a proteção contra explosões).

Durante a colocação de cabos observar os seguintes pontos:

- O comprimento máximo de todos os cabos (todos os ramaís, todos os canais) por segmento não pode exceder 1900 m.
- Os comprimentos reais de ramaís e canais podem ser menores devido à queda de tensão.
- Geralmente vigora: projetar os canais sempre o mais curtos possível.
Comprimento máx. de canal = 120 m.

	Quantidade dos dispositivos de campo no segmento, inclusive host(s)				
	1 ... 12	13 ... 14	15 ... 18	19 ... 24	25 ... 30
comprimento de cabo máx. para canais 1 dispositivo de campo por sinal	120 m	90 m	60 m	30 m	1 m
comprimento de canal máx. do ramal com host redundante	90 m	60 m	30 m	1 m	1 m

6.5 Aterramento / blindagem

Acoplador de aparelhos de campo sem caixa

O acoplador de aparelhos de campo não tem que ser aterrado.


Acoplador de aparelhos de campo montado em uma caixa de campo em metal

Aterrar a caixa no percurso mais curto.

Aterramento das blindagens de cabos

As blindagens de cabos têm que ser aterradas.

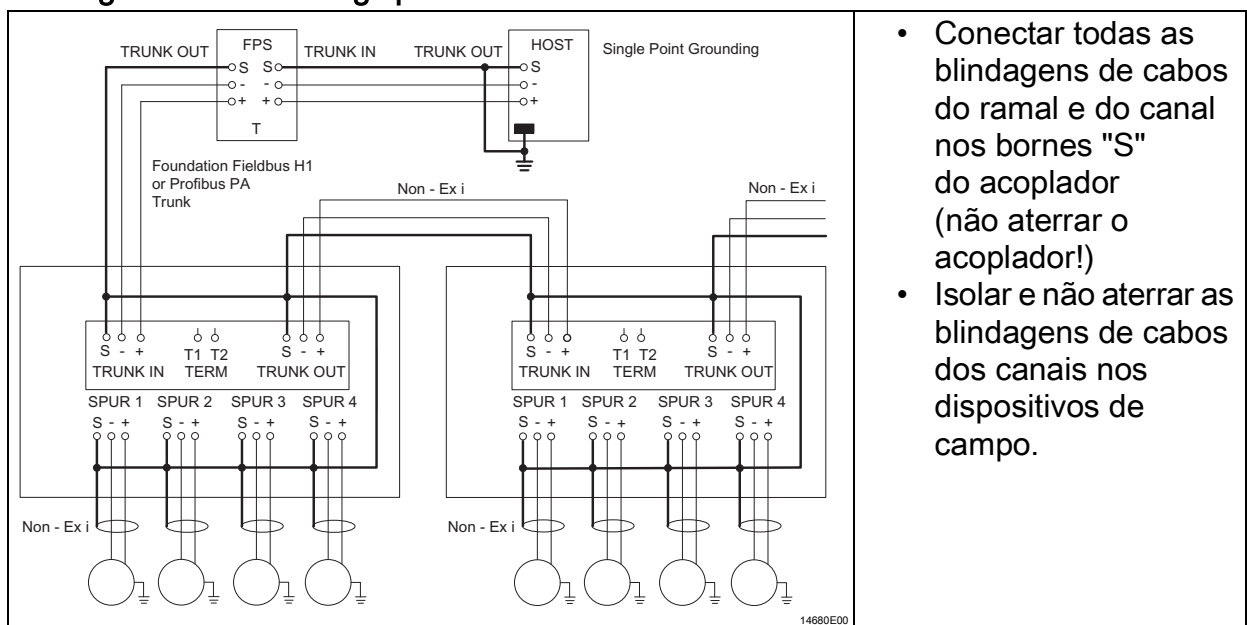
As blindagens do RAMAL A, do RAMAL B e dos CANAIS são ligadas umas às outras internamente.

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a tensões parasitas na blindagem do cabo! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais!</p> <ul style="list-style-type: none"> • Aterrar blindagens.

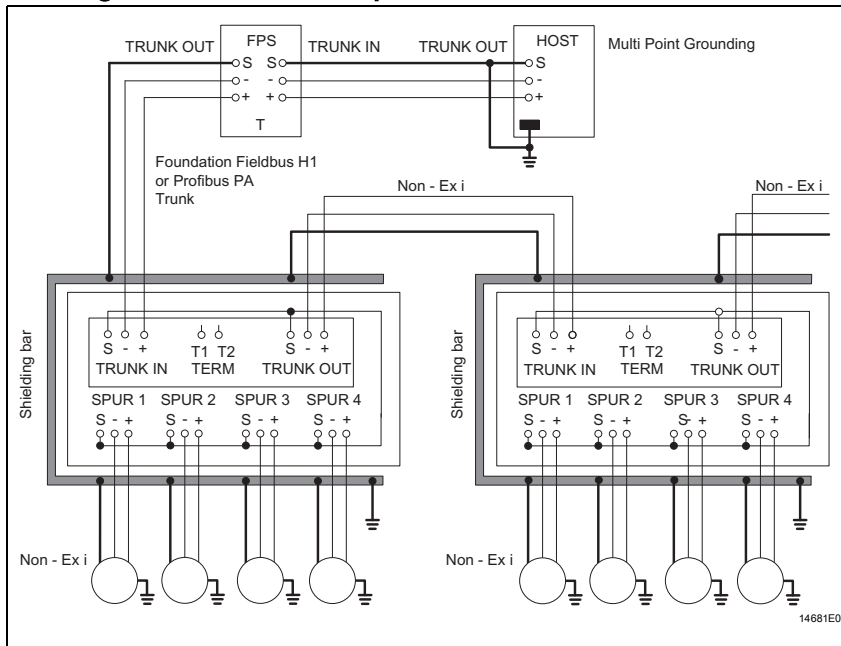
Para o aterramento das blindagens de cabo existem os seguintes regulamentos:

- IEC/EN 6007914, Seção 12.2.2.3
- Profibus Technical Guideline "Profibus PA" User and Installation Guideline, Seção 3.3.3
- Fieldbus Foundation™ "System Engineering Guidelines" AG 181, V3.1f

Blindagem Classe A Singlepoint



Blindagem Classe B Multipoint



- Dispor todas as blindagens de cabos do ramal e do canal em uma régua de blindagem independente.
- Usar o trajeto mais curto para o aterramento das régulas de blindagem. (Não aterrar o acoplador!)
- Aterrar as blindagens de cabos dos canais diretamente nos dispositivos de campo.

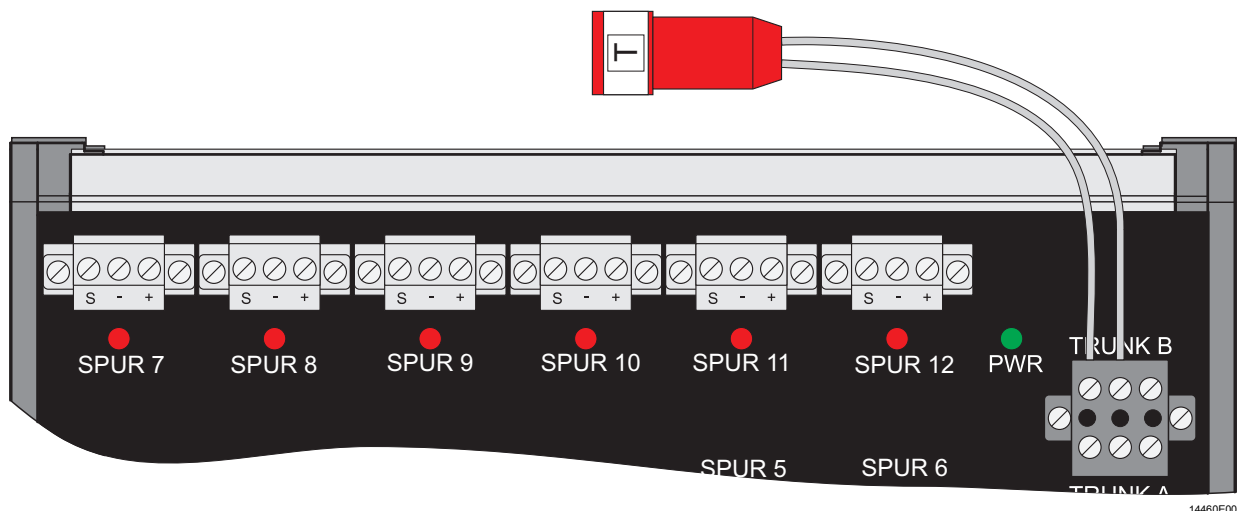
BR

6.6 Resistência da terminação (terminador)

Se o acoplador de dispositivos de campo se encontrar na extremidade do ramal, isto é, se os bornes no bloco de terminais "RAMAL B" não estiverem ocupados, então a resistência de terminação deve ser conectada ao bloco de terminais "RAMAL B".

i	É necessária uma resistência de terminação em ambas as extremidades do ramal. Os canais são operados sem resistência de terminação.
----------	--

Acopladores de dispositivos de campo encontram-se na extremidade do ramal (fechamento com resistência de terminação)




- Conectar a resistência de terminação externa 9418 aos bornes "RAMAL B +" e "RAMAL B -". A resistência de terminação estará ativada.

7 Transporte e armazenamento

- Transportar e armazenar o aparelho somente na embalagem original.
- Armazenar o produto em um local seco (sem condensação) e não sujeito a vibrações.
- Não deixar derrubar o aparelho.

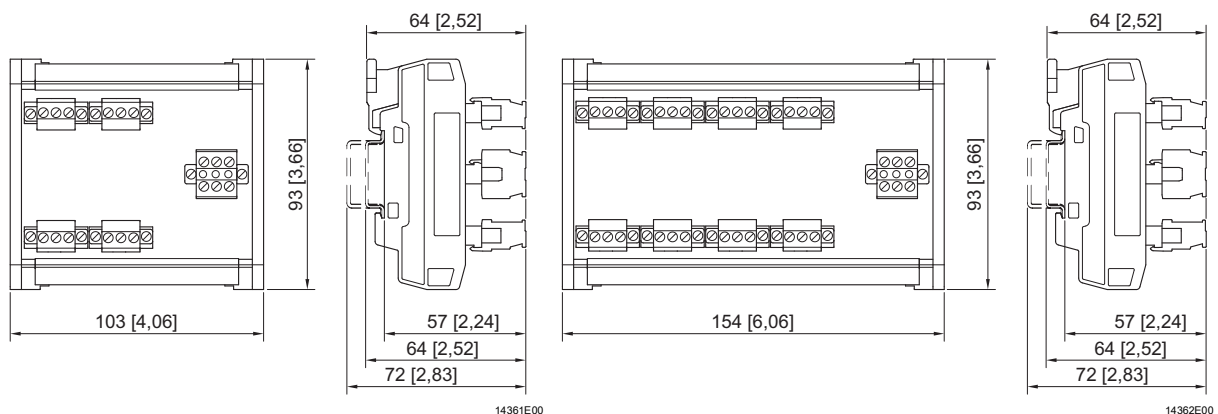
8 Montagem e instalação

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a instalação incorreta do aparelho! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> Realizar a instalação estritamente de acordo com as instruções e levando em consideração os regulamentos nacionais de segurança e prevenção de acidentes, para que a proteção contra explosão seja mantida. Selecionar ou instalar o aparelho elétrico de forma que a proteção contra explosões não seja afetada devido a influências externas, p. ex., condições de pressão, influências químicas, mecânicas, térmicas, elétricas, bem como oscilações, umidade ou corrosão (ver IEC/EN 60079-14). A instalação do aparelho só deve ser efetuada por pessoal técnico especializado e familiarizado com as normas relevantes.

BR

8.1 Dimensões / Dimensões de montagem

Desenhos dimensionais (todas as dimensões em mm [polegada]) – Sujeito a mudanças

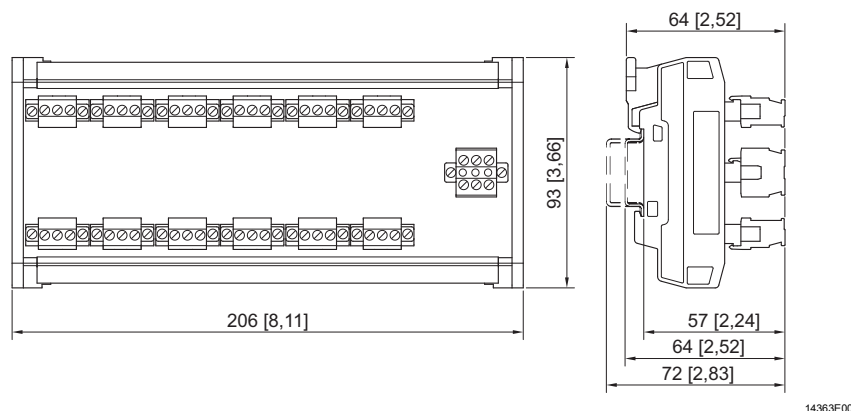


9410/34-330-30

Acoplador de dispositivos de campo,
4 canais

9410/34-330-40

Acoplador de dispositivos de campo,
8 canais



9410/34-330-60

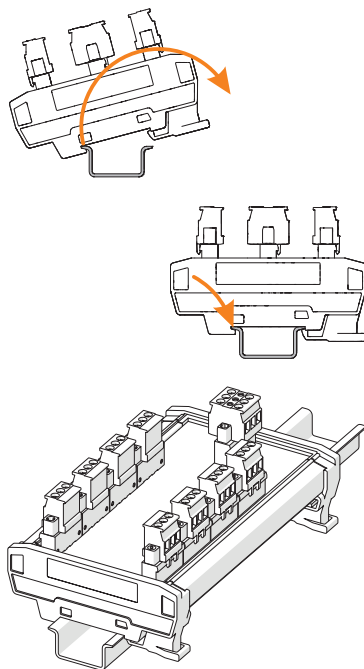
Acoplador de dispositivos de campo,
12 canais

8.2 Montagem/Desmontagem, posição de uso

i	Selecionar o local de montagem de modo a que o comprimento máximo permitido do cabo não seja ultrapassado. Ver capítulo "Comprimentos de cabos para ramal e canais".
----------	---

8.2.1 Montagem de acoplador de aparelhos de campo para instalação na caixa de campo

- O acoplador de aparelhos de campo para instalação em uma caixa de campo sempre é fornecido para montagem em calhas de perfil.
- Montagem sem caixa: instalação em áreas não potencialmente explosivas, p. ex., em um quadro de comando ou em estruturas abertas.
- Montagem com caixa: Instalação em áreas potencialmente explosivas, p. ex., em uma caixa de proteção da R. STAHL das séries 8146, 8125, 8150 ou em uma caixa certificada de outro fabricante.




Encaixe em uma calha de montagem

17615E00


8.3 Instalação

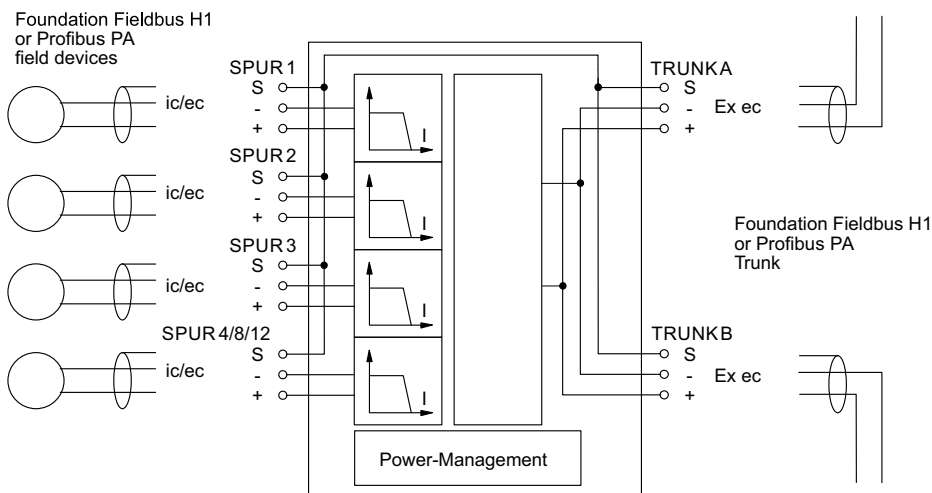
i	Ao operar sob condições adversas, principalmente em embarcações navais, será necessário tomar medidas adicionais para a instalação correta em função do local de utilização. Mais informações e instruções a este respeito podem ser obtidas sob solicitação, entrando em contato com a equipe de vendas encarregada.
----------	---

8.3.1 Ligações elétricas

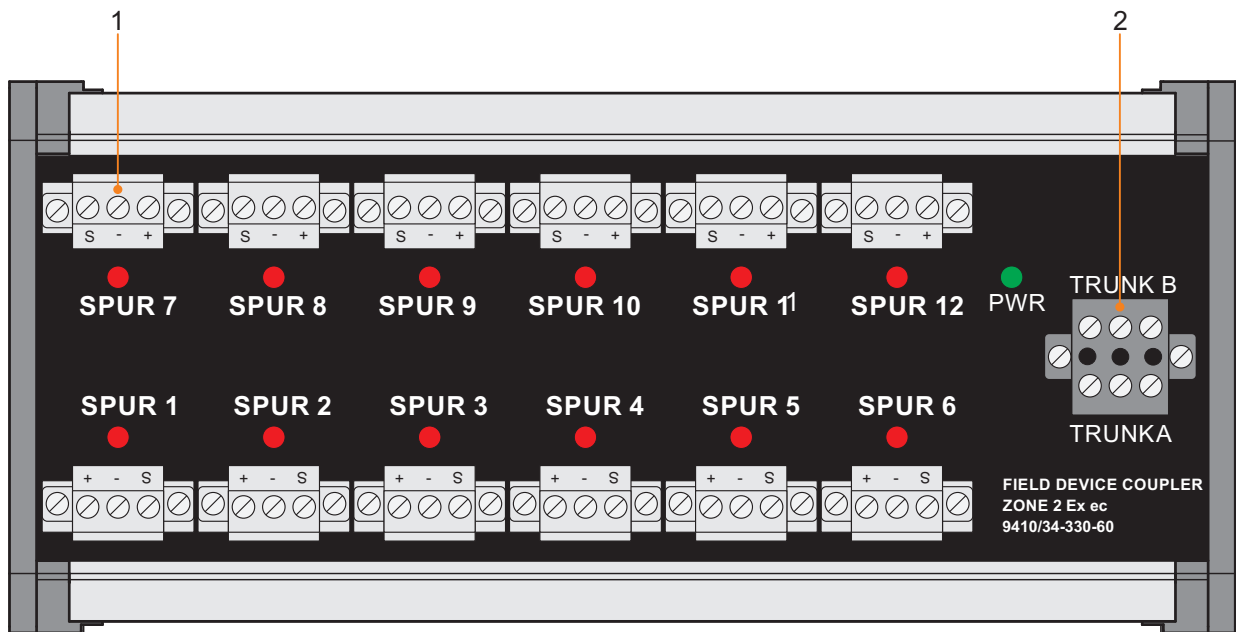
PERIGO	
	<p>Perigo de explosão devido a valores técnicos de segurança do aparelho incorretos ou dispositivos de campo conectados incorretamente!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Verificar se os valores de segurança técnica do aparelho e dos dispositivos de campo conectados estão de acordo com as normas e os regulamentos de instalação nacionais.

BR

PERIGO	
	<p>Perigo de explosão devido a tampa da caixa aberta com o barramento de campo ativado!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes da abertura da tampa da caixa, desativar o barramento de campo. • Proteger o barramento de campo antes da ativação.



22602E00



22607E00


Conexão do acoplador de aparelhos de campo

Passo de trabalho	Explicação
Desligar a tensão.	Antes de qualquer trabalho no aparelho, desligar a tensão.
Abrir a caixa.	<ul style="list-style-type: none"> Soltar os parafusos da tampa. Remover e pousar a tampa. Conservar os parafusos da tampa em segurança.
Retirar o isolamento das linhas.	<ul style="list-style-type: none"> Não danificar as blindagens das linhas. Não danificar os fios das linhas.
Inserir as linhas na caixa.	<ul style="list-style-type: none"> Inserir as linhas elétricas pelas entradas de cabos na caixa. Apertar as entradas de cabos. Observar o torque de aperto.
Retirar o isolamento do condutor.	<ul style="list-style-type: none"> Comprimento desencapado: 7 mm Não danificar o condutor.
Inserir o condutor nos bornes e prendê-los.	<ul style="list-style-type: none"> Comprimir os terminais de ilhós com ferramenta adequada. O isolamento do condutor deve chegar até os bornes. Apertar o borne de acordo com o torque de aperto especificado. Torque de aperto: 0,5 ... 0,6 Nm
Conectar o ramal.	<ul style="list-style-type: none"> Bornes do "RAMAL A": "+", "-", "S" Bornes do "RAMAL B": "+", "-", "S" "RAMAL A": Cabo de entrada do ramal. "RAMAL B": Cabo de saída para ligação em cascata do ramal. Borne "S": blindagem, ocupação dependente do tipo de aterramento.

Passo de trabalho	Explicação
Ligar os canais.	CANAL 1: "+", "-", "S" CANAL 2: "+", "-", "S" ... CANAL 12: "+", "-", "S" <ul style="list-style-type: none"> Só pode ser conectado um dispositivo de campo por conexão de canal Borne "S": blindagem, ocupação dependente do tipo de aterramento.
Conectar blindagens de linhas.	<ul style="list-style-type: none"> Conexão ao borne "S" do grupo de bornes correspondente. Blindagens de cabos podem ser apertadas opcionalmente através de uma régua de blindagem independente.
Aterrar caixa.	Aterrar caixa de campo em metal no percurso mais curto.
Ativar a resistência de terminação no ramal (terminador).	Apenas necessário no último acoplador de aparelhos de campo do ramal.
Dispor cabos e linhas na caixa.	Assentar os cabos de modo a evitar danos (por ex. através de dobras, desgaste) durante o funcionamento.
Limpar o interior da caixa.	Peças de metal soltas, remover os vestígios de sujeira e umidade do terminal de conexão.
Apertar as entradas de cabos.	Observar os torques de aperto das entradas de cabos.
Fechar as entradas de cabos não utilizadas.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar tampões certificados para as entradas de cabos. Utilizar tampões com tamanho adequado para a área de bornes das respectivas entradas de linhas.
Fechar os orifícios da caixa abertos.	<ul style="list-style-type: none"> Utilizar tampões de fechamento autorizados e certificados. Utilizar tampões de fechamento que fechem as aberturas da caixa de forma segura.
Fechar a caixa.	<ul style="list-style-type: none"> Colocar a tampa da caixa. Observar a colocação correta da vedação. Colocar e apertar os parafusos da tampa. Observar o torque de aperto.

BR

9 Colocação em funcionamento

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a uma instalação incorreta! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes da colocação em funcionamento, verificar se o aparelho foi instalado corretamente. • Respeitar as normas nacionais.

Antes da colocação em funcionamento, garantir o seguinte:

- A montagem e a instalação foram efetuadas corretamente.
- A caixa não apresenta danos.
- Os cabos estão introduzidos corretamente.

10 Operação

10.1 Operação

Se houver tensão no ramal, o LED "PWR" acende. Caso um canal esteja em operação, isso é indicado por meio LED "CANAL 1 ... 4, 8, 12" correspondente.

10.2 Indicações

Os respectivos LEDs no aparelho exibem o estado operacional do aparelho (ver também o capítulo "Função e estrutura do aparelho").

LED	Cor	Significado
LED "PWR"	verde	Tensão no ramal
LED "CANAL 1 ... 4, 8, 12"	vermelho	LED indicadores de funcionamento para canal 1 ... 4, 8, 12

10.3 Resolução de erros

Para a resolução de erros, observar o seguinte plano de pesquisa de erros:

Erro	Causa do erro	Resolução de erros
LED "PWR" apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Sem tensão de alimentação de barramento disponível no ramal • Acoplador com defeito • Alimentação de bus demasiado baixa (mín. 9 V) 	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o cabo de alimentação de barramento e, se necessário, conectar corretamente. • Substituir o acoplador. • Verificar a tensão de alimentação no acoplador.
LED "S1" ... "S12" aceso	Curto-circuito no canal correspondente, 50 mA	Resolver curto-circuito no canal exibido, verificar as linhas e o dispositivo de campo.
LED "S1" ... "S12" apagado	<ul style="list-style-type: none"> • Ruptura de fio no canal correspondente • Canal não conectado • Canal correspondente conectado ao dispositivo de campo, $0 \text{ mA} \leq I \leq 40 \text{ mA}$ 	<ul style="list-style-type: none"> • Eliminar causas no canal exibido, verificar as linhas e o dispositivo de campo. • Conectar o dispositivo de campo ao canal correspondente. • Nenhuma medida necessária.


Caso não seja possível excluir um erro com os procedimentos referidos:

- Entrar em contato com a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

Fornecer os seguintes dados para um rápido processamento:

- Tipo e número de série do aparelho
- Dados de compra
- Descrição do erro
- Uso pretendido (principalmente circuito de entrada/saída)

11 Conservação, manutenção, reparo

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a tampa da caixa aberta com o barramento de campo ativado!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Antes da abertura da tampa da caixa, desativar o barramento de campo.

BR

11.1 Conservação


- Consultar os regulamentos nacionais relevantes a respeito do tipo e da abrangência dos testes.
- Adaptar os intervalos de teste às condições operacionais.

Durante os trabalhos de conservação do aparelho, verificar ao menos os seguintes pontos:


- Posicionamento fixo dos condutores introduzidos,
- Formação de fissuras e outros danos visíveis na caixa do aparelho e/ou caixa de proteção,
- Estanqueidade das uniões roscadas de cabos,
- Vedação entre a caixa e a tampa,
- umidade na caixa,
- observância das temperaturas ambiente permitidas,
- Funcionamento conforme o previsto.

11.2 Manutenção

O aparelho não necessita de manutenção regular.

	<p>Observar as normas e regulamentos nacionais em vigor no país de utilização.</p>
---	--

11.3 Reparo

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a reparações inadequadas!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Reparos nos aparelhos devem ser realizados exclusivamente pela R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

11.4 Devolução

- Devolva ou embale os aparelho apenas após consultar a R. STAHL!
Para esse fim, entre em contato com o representante responsável da R. STAHL.

Em caso de devolução para reparo ou manutenção, entre em contato com o serviço de atendimento ao cliente da R. STAHL.

- Contate pessoalmente o serviço de apoio ao cliente.

ou

- Acesse o site r-stahl.com.
- Selecionar em "Support" (Assistência) > "RMA" (Formulário RMA) > "RMA-REQUEST" (Solicitar bilhete RMA).
- Preencher e enviar o formulário.
Você receberá automaticamente por e-mail um documento RMA.
Imprima esse arquivo.
- Enviar o aparelho na embalagem juntamente com o documento RMA para a R. STAHL Schaltgeräte GmbH (endereço, ver capítulo 1.1).

12 Limpeza

- Para evitar carregamento eletrostático, a limpeza dos aparelhos em áreas potencialmente explosivas pode ser feita apenas com um pano úmido.
- Em caso de limpeza com pano úmido: utilizar água ou um produto de limpeza suave e não abrasivo, que não risque.
- Não utilizar produtos de limpeza agressivos nem solventes.

13 Descarte

- Observar os regulamentos nacionais e locais aplicáveis e as disposições legais sobre o descarte.
- Enviar os materiais separadamente para reciclagem.
- Assegurar o descarte ecologicamente correto de todos os componentes de acordo com as disposições legais.

14 Acessórios e peças de reposição

NOTA

Mau funcionamento ou danos ao dispositivo devido ao uso de componentes não originais.

A inobservância pode provocar danos materiais!

- Utilizar apenas acessórios e peças de reposição originais da R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



Acessórios e peças de reposição, ver a folha de dados no site r-stahl.com.

15 Anexo A

15.1 Glossário

Resistência da terminação (terminador)

Ambas as extremidades do ramal estão concluídas com uma resistência de terminação ($100 \Omega + 1 \text{ mF}$).

Acoplador DP/PA

O acoplador DP/PA conecta um segmento Profibus PA a um Profibus DP. A fonte de alimentação Fieldbus está integrada ao acoplador DP/PA.

Fonte de alimentação Fieldbus

A fonte de alimentação Fieldbus fornece energia CC para alimentar os aparelhos de campo no barramento de campo e assegura o ajuste de impedância entre o barramento de campo e a energia.

O host comporta-se eletricamente como um aparelho de campo.

Dispositivo de campo

Aparelhos de campo são frequentemente alimentados pelo barramento de campo; mas podem também ter uma fonte de energia própria (aparelho de 4 condutores).

Host

O host (fornecedor, moderador) é o "Cérebro" na física de barramentos de campo. Geralmente o host é um sistema de controle de processos, um CLP ou um PC.

Master

Geralmente o mestre Profibus é um sistema de controle de processos, um CLP ou um PC.

Segmento

Segmento aqui é considerado como o conjunto formado por ramal, resistências de terminação e todos os canais.

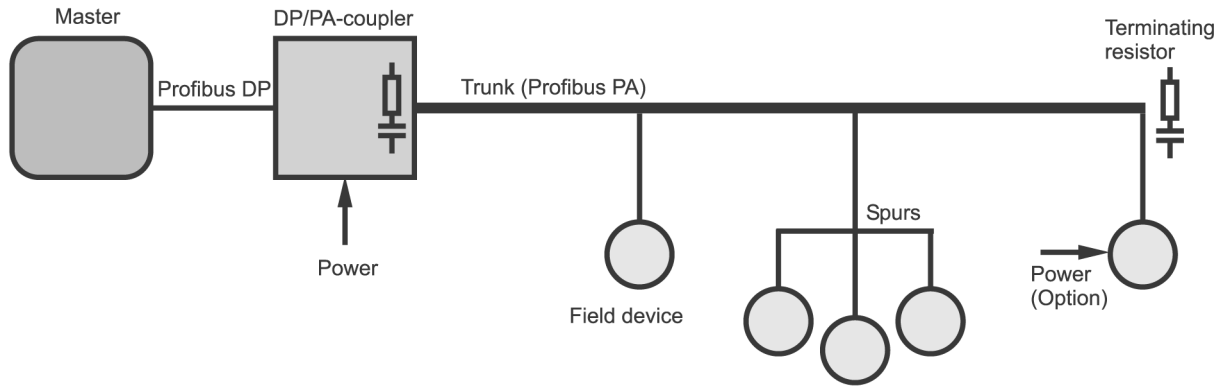
Canal

Um canal conecta o ramal aos aparelhos de campo. Canais podem ser ramificar ainda mais.

Ramal

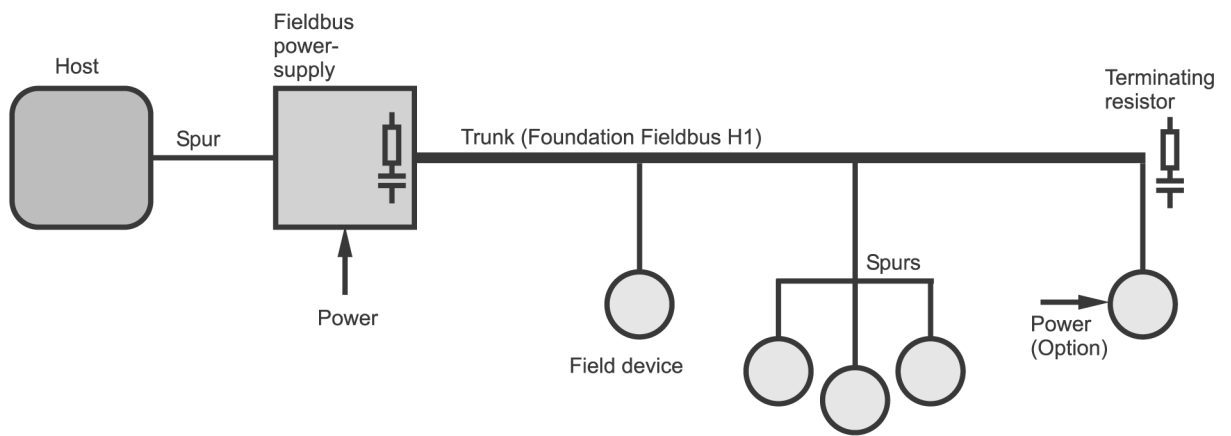
O ramal (tronco, corpo) é a linha principal na física de barramento de campo.

Estrutura de um segmento Profibus PA



11462E00

Estrutura de um segmento Foundation Fieldbus H1



11463E00

BR