



BR



## Isolador repetidor para fibra óptica

Série 9186



**Índice**

1	Informações gerais .....	3
1.1	Fabricante .....	3
1.2	Informações relativas ao manual .....	3
1.3	Outros documentos.....	3
1.4	Conformidade com as normas e regulamentos .....	3
2	Explicação dos símbolos .....	4
2.1	Símbolos no manual .....	4
2.2	Indicações de advertência .....	4
2.3	Símbolos no aparelho.....	5
3	Instruções de segurança.....	5
3.1	Armazenamento do manual.....	5
3.2	Qualificação do pessoal.....	5
3.3	Utilização segura .....	6
3.4	Modificações e alterações .....	8
4	Função e estrutura do aparelho.....	8
4.1	Função.....	8
4.2	Estrutura do aparelho .....	9
5	Dados técnicos .....	11
6	Planejamento do projeto .....	16
6.1	PROFIBUS.....	17
6.2	Modbus / Barramento de serviço .....	19
6.3	PROFIsafe .....	21
7	Transporte e armazenamento.....	22
8	Montagem e instalação.....	22
8.1	Dimensões/Medidas de fixação .....	23
8.2	Montagem/desmontagem, posição de utilização.....	24
8.3	Instalação.....	25
9	Parametrização e comissionamento.....	30
9.1	Substituição do aparelho .....	30
9.2	Parametrizações .....	31
10	Operação .....	34
10.1	Operação .....	34
10.2	Indicações.....	34
10.3	Eliminação de erros .....	35
11	Conservação, manutenção, reparo.....	35
11.1	Conservação.....	35
11.2	Manutenção .....	35
11.3	Reparo .....	36
11.4	Devolução.....	36
12	Limpeza .....	36
13	Descarte.....	36
14	Acessórios e peças de reposição .....	37

# 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

N.º de identificação:	918660330060
Número de publicação:	2023-10-20-HB00-III-pt-02
Versão de hardware:	20 (Tipo 9186/12); 12 (Tipo 9186/.5)
Versão de software:	122 (Tipo 9186/12); 130 (Tipo 9186/.5)

O manual original é a edição em alemão.  
Este é legalmente vinculativo em todas as circunstâncias jurídicas.

## 1.3 Outros documentos

- Folha de dados
- Manual de instruções
- Informações e documentos nacionais com relação ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ver também o capítulo 1.4)

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

## 1.4 Conformidade com as normas e regulamentos

IECEX, ATEX, declaração de conformidade da UE e outros certificados e documentos nacionais estão disponíveis para download no seguinte link:  
<https://r-stahl.com/en/global/support/downloads/>

Dependendo do escopo, informações relevantes adicionais sobre proteção contra explosões podem estar anexadas.

IECEX também em: <https://www.iecex.com/>

BR

## 2 Explicação dos símbolos

### 2.1 Símbolos no manual

Símbolo	Significado
	Dicas e recomendações para utilização do aparelho
	Perigo geral
	Perigo por atmosfera explosiva
	Perigo por radiação laser

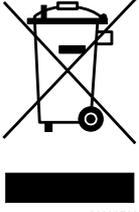
### 2.2 Indicações de advertência

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

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

	<b>PERIGO</b>
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções poder causar ferimentos graves ou mortais.
	<b>ADVERTÊNCIA</b>
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos graves ou mortais.
	<b>CUIDADO</b>
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos leves em pessoas.
<b>NOTA</b>	
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 a diretiva atualmente em vigor.
	Circuito certificado conforme marcação para áreas potencialmente explosivas.
	Indicações de segurança que devem ser obrigatoriamente consideradas: Em aparelhos com este símbolo, observar os respectivos dados e/ou as indicações deste manual de instruções relevantes para a segurança!
	Marcação conforme a Diretiva REEE 2012/19/UE

BR

## 3 Instruções de segurança

### 3.1 Armazenamento do manual

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

### 3.2 Qualificação do pessoal

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

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

Os técnicos que realizarem estas atividades precisam ter um nível de conhecimento que inclua as normas e regulamentos nacionais relevantes.

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

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

### 3.3 Utilização segura

#### Antes da montagem

- Ler e observar as instruções de segurança neste manual!
- Certificar-se de que o conteúdo deste manual foi totalmente compreendido pelo pessoal responsável.
- 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, deve consultar a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- Certificar-se de que o aparelho não esteja danificado.
- Não assumimos qualquer responsabilidade por danos que resultem de uma utilização incorreta ou não permitida do aparelho, bem como da inobservância deste manual.

#### Na 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 características e de identificação, assim como nas placas de indicação no aparelho.
- Antes da instalação, certifique-se de que o aparelho não esteja danificado.
- O aparelho só pode ser conectado a equipamentos nos quais não ocorram tensões superiores a 253 V CA (50 Hz).
- Os valores característicos de segurança dos dispositivos de campo conectados devem coincidir com as indicações da folha de dados ou com o certificado de exame UE de tipo.
- O diodo laser do aparelho emite radiação laser. A radiação sai do diodo emissor (TD-A, TD-B) ou da extremidade do cabo de fibra ótica. De acordo com a norma IEC/EN 60825-1, o diodo laser está atribuído à classe laser 1M. Não olhar para a radiação laser diretamente ou com instrumentos óticos (por ex., lupas, lentes de ampliação e microscópios) para evitar ferimentos nos olhos.
- Conecte a interface de fibra ótica apenas a aparelhos da série 9186.

BR

adicionalmente para o tipo 9186/12:

- Quando utilizado na zona 1 ou zona 2, instalar o aparelho num invólucro de proteção ou num quadro de comando que esteja em conformidade com um tipo de proteção contra ignição reconhecida de acordo com a IEC/EN 60079-0 e que tenha um grau de proteção de pelo menos IP54 conforme a IEC/EN 60529.
- Em caso de utilização na zona 1 ou zona 2, fixar no invólucro uma placa de indicação (conforme a IEC/EN 60079-7): "Atenção - Circuitos não intrinsecamente seguros protegidos por uma cobertura IP30 interna."
- Operar o aparelho apenas em ambientes que não excedam o grau de poluição 2.
- Nos circuitos de sinal de segurança intrínseca podem ser conectados, mesmo em caso de utilização na zona 2, aparelhos de segurança intrínseca das zonas 1, 0, 21 e 20.
- Manter uma distância de, pelo menos, 50 mm entre os circuitos de segurança intrínseca e os circuitos não intrinsecamente seguros.
- Os circuitos elétricos com tipo de proteção contra ignição "Ex i" que tenham sido operados com circuitos elétricos de outros tipos de proteção contra ignição já não podem ser operados como circuitos elétricos do tipo de proteção contra ignição "Ex i".
- A interconexão de vários equipamentos ativos em um só circuito de segurança intrínseca pode resultar em outros valores característicos de segurança. Neste caso, a segurança intrínseca pode ficar comprometida.
- Respeite o certificado do sistema (PTB 04 ATEX 2089) e o manual de instruções do plugue Sub-D (94 900 02 22 0) se a interface RS485-IS tiver de ser interconectada com outros participantes de Fieldbus para um sistema de barramento de campo.
- Não conectar nem desconectar a alimentação de energia auxiliar sob tensão nos bornes Ex e 1 e 2. Depois de desligada a tensão de alimentação, aguardar 1 minuto antes de desconectar os cabos do aparelho.

adicionalmente para o tipo 9186/5:

- Instalar o aparelho na zona 2 ou fora de áreas perigosas.
- Ao utilizar na zona 2, instalar o aparelho em um invólucro de proteção ou em um quadro de comando que esteja em conformidade com um tipo de proteção reconhecido de acordo com a IEC/EN 60079-0 e tenha um grau de proteção de, pelo menos, IP54 de acordo com a IEC/EN 60529.
- Operar o aparelho apenas em ambientes que não excedam o grau de poluição 2.
- Conecte a interface de fibra ótica apenas a aparelhos que correspondam ao tipo de proteção contra ignição Ex op is. Os aparelhos ligados com o isolador repetidor para fibra ótica podem estar instalados na zona 2 ou na área segura.
- Instalar o aparelho apenas sem tensão.

BR

### Comissionamento, manutenção, reparo

- A colocação em funcionamento e a manutenção devem ser realizadas apenas por pessoas qualificadas (consulte o capítulo "Qualificações do pessoal").
- Antes do comissionamento, certificar-se de que o aparelho não apresenta danos.
- Executar apenas trabalhos de manutenção descritos neste manual.
- Solicitar a realização de reparos nos aparelhos exclusivamente pela R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- O aparelho inclui componentes que podem ser danificados devido a descarga eletrostática. Antes dos trabalhos no aparelho, descarregar o corpo em peças de metal aterradas ou colocar uma tira antiestática ESD.

### 3.4 Modificações e alterações

	<b>PERIGO</b>
	Perigo de explosão devido a modificações e alterações no aparelho! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais. <ul style="list-style-type: none"><li>• Não modificar ou alterar o aparelho.</li></ul>
	Não assumimos responsabilidade e garantia por danos que ocorram devido a modificações e alterações.

### 4 Função e estrutura do aparelho

	<b>PERIGO</b>
	Perigo de explosão devido a utilização para fins não previstos! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais. <ul style="list-style-type: none"><li>• Utilizar o aparelho apenas em conformidade com as condições de operação definidas neste manual.</li><li>• Utilizar o aparelho apenas em conformidade com o fim previsto referido neste manual.</li></ul>

#### 4.1 Função

##### Faixa de aplicação

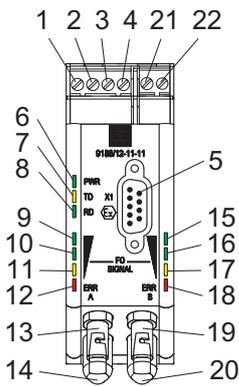
O isolador repetidor para fibra óptica é utilizado para a montagem de estruturas de rede de fibra óptica em atmosferas potencialmente explosivas. Permite a transmissão de protocolos UART assíncronos, como sinais PROFIBUS DP e Modbus através de longas distâncias.

##### Modo de trabalho

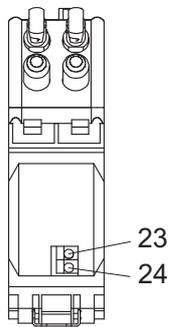
Os sinais são convertidos por uma interface RS485 com segurança intrínseca conforme a especificação PNO para uma interface óptica com segurança intrínseca (Ex op is).

## 4.2 Estrutura do aparelho Tipo 9186/12

#	Elemento do aparelho	Descrição
<b>Bornes roscados</b>		
1, 2	Borne	não usado
3, 4	Bornes 3 + 4	Contato de mensagem de erro
21, 22	Bornes 5 + 6	Conexão blindada (ligação equipotencial)
<b>Interface RS485</b>		
5	Sub-D, RS485	Interface RS485, linha de dados
<b>Estado da tensão de alimentação, RS485</b>		
6	LED verde	Indicação de tensão de alimentação
7	LED amarelo	Indicação de dados de transmissão
8	LED verde	Indicação de dados de recepção
<b>Estado da porta A</b>		
9	LED verde	LED para nível de recepção muito bom
10	LED verde	LED para nível de recepção bom
11	LED amarelo	Reserva do sistema atingida (contato de mensagem de erro aberto, quando ambos os LED verdes estiverem apagados)
12	LED "ERR", vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta A
13	Conexão Transmissor de fibra óptica Porta A (esquerda)	Transmissor de fibra óptica Porta A, TD-A
14	Conexão Receptor de fibra óptica Porta A (esquerda)	Receptor de fibra óptica Porta A, RD-A
<b>Estado da porta B</b>		
15	LED verde	LED para nível de recepção muito bom
16	LED verde	LED para nível de recepção bom
17	LED amarelo	Reserva do sistema atingida (contato de mensagem de erro aberto, quando ambos os LED verdes estiverem apagados)
18	LED "ERR", vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta B
19	Conexão Transmissor de fibra óptica Porta B (direita)	Transmissor de fibra óptica Porta B, TD-B
20	Conexão Receptor de fibra óptica Porta B (direita)	Receptor de fibra óptica Porta B, RD-B
<b>Bornes de conexão X4 para tensão de alimentação (energia auxiliar)</b>		
23	Borne 2	Conexão 0 V de energia auxiliar
24	Borne 1	Conexão +24 V de energia auxiliar



09134E00

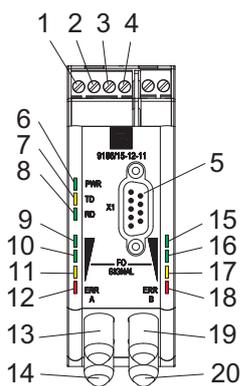


15638E00

BR

Tipo 9186/5

#	Elemento do aparelho	Descrição
<b>Bornes roscados</b>		
1	Borne	Conexão +24 V de energia auxiliar
2	Borne	Conexão 0 V de energia auxiliar
3, 4	Bornes 3 + 4	Contato de mensagem de erro
<b>Interface RS485</b>		
5	Sub-D, RS485	Interface RS485, linha de dados
<b>Estado da tensão de alimentação, RS485</b>		
6	LED verde	Indicação de tensão de alimentação
7	LED amarelo	Indicação de dados de transmissão
8	LED verde	Indicação de dados de recepção
<b>Estado da porta A</b>		
9	LED verde	LED para nível de recepção muito bom
10	LED verde	LED para nível de recepção bom
11	LED amarelo	Reserva do sistema atingida (contato de mensagem de erro aberto, quando ambos os LEDs verdes estiverem apagados)
12	LED "ERR", vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta A
13	Conexão Transmissor de fibra óptica Porta A (esquerda)	Transmissor de fibra óptica Porta A, TD-A
14	Conexão Receptor de fibra óptica Porta A (esquerda)	Receptor de fibra óptica Porta A, RD-A
<b>Estado da Porta B (apenas no Tipo 9186/15-12-11)</b>		
15	LED verde	LED para nível de recepção muito bom
16	LED verde	LED para nível de recepção bom
17	LED amarelo	Reserva do sistema atingida (contato de mensagem de erro aberto, quando ambos os LEDs verdes estiverem apagados)
18	LED "ERR", vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta B
19	Conexão Transmissor de fibra óptica Porta B (direita)	Transmissor de fibra óptica Porta B, TD-B
20	Conexão Receptor de fibra óptica Porta B (direita)	Receptor de fibra óptica Porta B, RD-B



08625E00

BR

## 5 Dados técnicos

### Marcação

Designação de tipo 9186/..-1.-11

Marcação CE 

### Proteção contra explosões

Versão	9186/12-11-11	9186/5-12-11
--------	---------------	--------------

#### Global (IECEX)

Gás e poeira

IECEX BVS 12.0081X  
Ex e mb ib [ia op is Ga] IIC T4 Gb  
[Ex ia Da] IIIC

IECEX BVS 13.0107X  
Ex nA nC [op is T6 Ga] IIC T4 Gc  
[Ex op is Da] IIIC

#### Europa (ATEX)

Gás e poeira

BVS 06 ATEX E 145 X  
 II 2 (1) G Ex e mb ib [ia op is Ga]  
IIC T4 Gb  
 II (1) D [Ex ia Da] IIIC

BVS 07 ATEX E 068 X  
 II 3 (1) G Ex nA nC [op is T6 Ga]  
IIC T4 Gc  
 II (1) D [Ex op is Da] IIIC

#### Comprovantes e certificados

Certificados

IECEX, ATEX, Brasil (INMETRO), Canadá (cFM), EUA (FM)

Certificados de registo

ABS, CCS, ClassNK, DNVGL, LR, RS

#### Outros parâmetros

Instalação

na zona 1

na zona 2 e na área segura

Outros dados

ver respectivo certificado e manual de instruções

#### Dados de segurança técnica

Tensão máxima  $U_o$

$\pm 3,7$  V

Corrente máx.  $I_o$

148 mA

Potência máx.  $P_o$

137 mW

Tensão máxima de  
segurança técnica  $U_m$

253 V

Para conexão RS485-IS

Tensão máx.  
conectável  $U_i$

$\pm 4,2$  V

Capacitância interna  
 $C_i$  e indutância  $L_i$

desconsiderável

Contato de mensagem  
de erro Ex i

Tensão máx.  
conectável  $U_i$

24 V

Corrente máx.  
conectável  $I_i$

600 mA

Capacitância interna  
 $C_i$  e indutância  $L_i$

desconsiderável

Interface óptica

Tipo de proteção  
contra ignição

Ex op is IIC T6

Potência irradiada  $P_o$

15 mW

BR

**Dados técnicos**

Versão	9186/12-11-11	9186/5-12-11
--------	---------------	--------------

**Dados elétricos**

Energia auxiliar		
Tensão nominal $U_N$	24 V CC	
Faixa de tensão	18 ... 31,2 V	
Ondulação residual	< 3,6 $V_{SS}$	
Corrente nominal (em caso de $U_N$ )	67 mA	130 mA
Consumo energético	≤ 2 W	3 W
Indicação de operação	LED verde "PWR"	
Proteção contra inversões de polaridade	sim	
Separação galvânica		
Tensão de controle		
conforme a norma	IEC/EN 60079-11	
entre RS485 e energia auxiliar	–	1,5 kV
Ex i-RS485 para energia auxiliar	1,5 kV	
Contato de mensagem de erro para energia auxiliar	1,5 kV	
Ligação equipotencial para energia auxiliar	1,5 kV	
Ex i-RS485 para contato de mensagem de erro	500 V	
Ex i-RS485 para ligação equipotencial	500 V	
Contato de mensagem de erro para ligação equipotencial	500 V	
Interface óptica		
Protocolos	Protocolo transparente com relação à interface RS485	
Topologias de rede	Estrutura de anel, estrutura de linha, conexão ponto a ponto	
Redundância	Comutação automática com falha na linha	Comutação automática com falha na linha (exceto 9186/25-12-11)
Conexão	ST <sup>®</sup> , conector fêmea BFOC/2,5	
Comprimento de onda	850 nm	
Comprimento de transmissão	≤ 2000 m	
Fibras ópticas recomendadas	G 50 / 125 Multimode G 62,5 / 125 Multimode	
	Função de diagnóstico integrada com alarme e comutação automática para caminho de reserva. Devido a isso uma disponibilidade superior	

BR

**Dados técnicos**

<b>Versão</b>	<b>9186/12-11-11</b>	<b>9186/5-12-11</b>
<b>Interfaces elétricas</b>		
Protocolos	PROFIBUS DP, Modbus, HART over RS485, Barramento de serviço R. STAHL (IS1+)	
Versão	RS485-IS (PNO)	RS485
Conexão	Conector fêmea Sub-D X1, 9 polos	
Velocidade de transmissão	1,2 kBit/s ... 1,5 Mbit/s	9,6 kBit/s ... 1,5 Mbit/s
Ajustes	Velocidades de transmissão fixas ajustáveis ou detecção automática (apenas no PROFIBUS DP)	
Bitrefresh	Bit recebido é reencaminhado na forma original	
Comprimento do cabo	Conforme o PROFIBUS Guideline dependente da velocidade de transmissão e do cabo	
Processo de transmissão	2 fios, semi-duplex	
Resistência de terminação	a conectar ao plugue externo	
Indicação de recepção de dados	LED verde "RD" LIG	
Indicação envio de dados	LED amarelo "TD" LIG	
<b>Monitoramento de erro</b>		
Falha de energia auxiliar	Contato de mensagem de erro aberto	
Nível de recepção bom	LED verde e amarelo "FO Signal", contato de mensagem de erro fechado	
Nível de recepção reduzido (-1,5 dBm)	LED amarelo "FO Signal", contato de mensagem de erro aberto	
Quebra de fibra ou nível de recepção insuficiente (-3 dBm)	LED vermelho "FO ERR", contato de mensagem de erro aberto	
Capacidade de chaveamento contato de mensagem de erro	ver valores Ex i	máx. 60 V CC, 42 V CA, 0,46 A
<b>Compatibilidade eletromagnética</b>	Verificada conforme as seguintes normas e regulamentos: IEC/EN 61326-1 Utilização na área industrial	
<b>Condições ambientais</b>		
Temperatura ambiente	-20 ... +65 °C	-20 ... +60 °C
	As condições de montagem influenciam a temperatura ambiente.	
Temperatura de armazenamento	-40 ... +85 °C	
Umidade relativa (sem condensação)	≤ 95 %	
Utilização em altura	< 2000 m	

BR

**Dados técnicos**

Versão	9186/12-11-11	9186/5-12-11
--------	---------------	--------------

**Dados mecânicos**

Tecnologia de conexão		
Energia auxiliar	Borne tipo mola, 0,2 ... 1,5 mm <sup>2</sup> (Ex e)	Terminal tipo parafuso, 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> verde
Contato de mensagem de erro	Terminal tipo parafuso, 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> azul (Ex i)	Terminal tipo parafuso, 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> verde
Conexão blindada na ligação equipotencial	Terminal tipo parafuso, 0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> azul	através de contato de calha de perfil
Conexão serial	Conector fêmea Sub-D X1, 9 polos	
Blindagem	Através de barra de conectores fêmea Sub-D	
Cabo de fibra óptica	BFOC/2,5 para fibra óptica 50/125, 62,5/125	
Grau de proteção		
Invólucro	IP30	
Bornes energia auxiliar	IP20	IP30
Bornes	IP30	
Peso	aprox. 330 g	aprox. 200 g
Material do invólucro	PA 6.6	
Resistência a incêndios (UL-94)	V0	

BR

Dados técnicos

Versão	9186/12-11-11	9186/5-12-11
--------	---------------	--------------

Montagem/Instalação

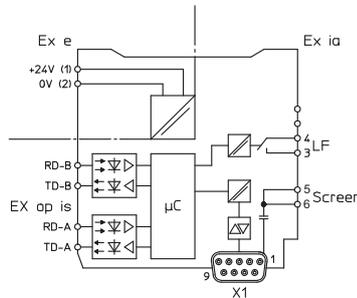
Condições de montagem

Tipo de montagem

Diagrama de conexões

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

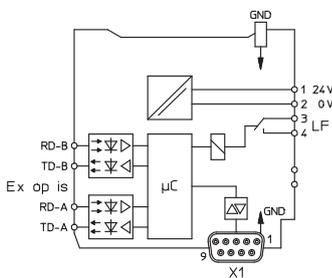
9186/12-...-



PINO	RS485-IS
8	A-
3	B+
6	ISP+
5	ISGND

05352E00

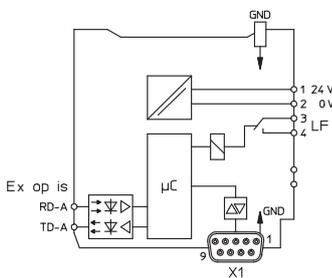
9186/15-...-



PINO	RS485
8	A-
3	B+
6	U+
5	GND

05354E00

9186/25-...-



PINO	RS485
8	A-
3	B+
6	U+
5	GND

06005E00

Outros dados técnicos, ver r-stahl.com.

BR

## 6 Planejamento do 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 forma a que todos os aparelhos neste instalados sejam sempre operados dentro da sua faixa de temperaturas permitida.
- 
- Conecte a interface de fibra ótica apenas às interfaces correspondentes de aparelhos da série 9186.

BR

## 6.1 PROFIBUS

<b>i</b>	As linhas de transferência de dados e os componentes da rede provocam atrasos de sinais. Por conseguinte, os parâmetros de barramento devem ser ajustados com um software apropriado de planejamento de projetos. Para além disso, devem ser tidas em conta determinadas expansões máx. de rede.
----------	--

### Operação em estrutura de linha

Calcular o tempo mín. de faixa horária  $T_{\text{slot\_Init}}$  conforme o regulamento

$$T_{\text{slot\_Init}} = a + b \times L + 2 \times N$$

com:

$T_{\text{slot\_Init}}$ : tempo mín. de faixa horária em tempos de bit

N: Número dos conversores de fibra óptica

L: extensão de rede em km

a, b: parâmetro de comprimentos (ver tabela)

- Os tamanhos a e b estão dependentes das taxas de dados utilizadas e do perfil de bus utilizado (ver tabela). Ajustar o tempo de faixa horária  $T_{\text{slot\_Init}}$  na configuração do sistema em conformidade.
- Certifique-se de que o tempo de processamento do protocolo mín.  $\text{MIN } T_{\text{SDR}}$  é de, no mínimo, 11 tempos de bit ( $\text{MIN } T_{\text{SDR}} \geq 11$ ).

Tabela: parâmetros de planejamento do projeto para estruturas de linha

Taxa de dados [kBit/s]	a		b
	DP	DP/FMS	
1500	161	991	15
500	111	371	5
187,5	71	371	1,875
93,75	71	211	0,9375
45,45	411	411	0,4545
19,2	71	76	0,192
9,6	71	71	0,096

BR

### Operação em anel redundante

Uma estrutura de anel é composta por, no mínimo, 3 aparelhos do tipo 9186.

Calcular o tempo mín. de faixa horária  $T_{slot\_Init}$  conforme o regulamento

$$T_{slot\_Init} = a + b \times L + 44 \times N$$

com:

$T_{slot\_Init}$ : tempo mín. de faixa horária em tempos de bit

N: Número dos conversores de fibra óptica

L: extensão de rede em km

a, b: parâmetro de comprimentos (ver tabela)

- Os tamanhos a e b estão dependentes das taxas de dados utilizadas e do perfil de bus utilizado (ver tabela). Ajustar o tempo de faixa horária  $T_{slot\_Init}$  na configuração do sistema em conformidade.
- Aumentar o parâmetro RETRY LIMIT para um mínimo de 3.
- Certifique-se de que o tempo de processamento do protocolo mín.  $MIN T_{SDR}$  é de, no mínimo, 11 tempos de bit ( $MIN T_{SDR} \geq 11$ ). Este é o caso por padrão.

Tabela: parâmetros de planejamento do projeto para estruturas de anel

Taxa de dados [kBit/s]	a		b
	DP	DP/FMS	
1500	351	2011	30
500	251	771	10
187,5	171	771	3,75
93,75	171	451	1,875
45,45	851	851	0,909
19,2	171	181	0,384
9,6	171	171	0,192

Exemplo:

Número dos conversores de fibra óptica em anel: 4

Velocidade: 1,5 MBit/s

Comprimento total instalado da fibra óptica: 4 km

Tempo de faixa horária a ajustar:  $T_{slot\_Init} = a + b \times L + 44 \times N = 351 + 30 \times 4 + 44 \times 4 = 647$  Bit

<b>i</b>	O cálculo do tempo de faixa horária considera apenas a rede óptica e a conexão elétrica de participantes do bus através de um segmento de bus RS485 com um comprimento máx. de 20 m. Os segmentos de bus RS485 mais longos devem ser incluídos no cálculo adicionalmente, adicionando-os ao comprimento do cabo de fibra ótica.
----------	---

## 6.2 Modbus / Barramento de serviço

<b>i</b>	As linhas de transferência de dados e os componentes da rede provocam atrasos de sinais. Estes, se necessário, devem ser considerados durante o ajuste dos tempos TIME-OUT do sistema de bus utilizado.
----------	---

Cálculo do atraso de sinais dT conforme o regulamento

$$dT = b \times L + 2 \times N$$

com:

Atraso de sinais em tempos de bit para um ciclo de sinal completo

b: parâmetro de comprimentos (tabela)

L: extensão de rede em km

N: número de isoladores repetidores para fibra óptica

Para o correto funcionamento do anel de fibra óptica, dT deve ser inferior ao telegrama mais curto em bits.

Tabela: correlação taxa de dados e parâmetro de comprimentos b

Taxa de dados	b
1,5 MBit/s	15
500 kBit/s	5,00
375 kBit/s	3,75
187,5 kBit/s	1,88
93,75 kBit/s	0,94
57,6 kBit/s	0,58
38,4 kBit/s	0,38
19,2 kBit/s	0,19
9,6 kBit/s	0,10
4,8 kBit/s	0,048
2,4 kBit/s	0,024
1,2 kBit/s	0,012

BR

### Modbus

O seguinte aplica-se ao Modbus e protocolos UART semelhantes: Com um comprimento mínimo de telegrama de 44 bits, o perímetro máximo do anel de fibra ótica depende do número de participantes e da velocidade de transmissão.

Tabela: perímetro do anel de fibra ótica no modo de operação Modbus (diversas taxas de dados)

Número de participantes	Taxa de dados [kBit/s] do perímetro do anel de fibra ótica [km]										
	1,2	2,4	4,8	9,6	19,2	38,4	57,6	93,75	187,5	500	1500
2	não permitido										
3	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	9,90	5,53
4	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	13,20	5,41
6	19,80	19,80	19,80	19,80	19,80	19,80	19,80	19,80	19,80	15,56	5,19
8	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	26,40	14,88	4,96
10	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	33,00	14,20	4,73
12	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,60	39,05	13,52	4,51
14	46,20	46,20	46,20	46,20	46,20	46,20	46,20	46,20	34,24	12,84	4,28
16	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	52,80	32,43	12,16	4,05
18	59,40	59,40	59,40	59,40	59,40	59,40	59,40	59,40	30,61	11,48	3,83
20	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	66,00	57,60	28,80	10,80	3,60
22	72,60	72,60	72,60	72,60	72,60	72,60	72,60	53,97	26,99	10,12	3,37
24	79,20	79,20	79,20	79,20	79,20	79,20	79,20	50,35	25,17	9,44	3,15
26	85,80	85,80	85,80	85,80	85,80	85,80	76,04	46,72	23,36	8,76	2,92
28	92,40	92,40	92,40	92,40	92,40	92,40	70,14	43,09	21,55	8,08	2,69
30	99,00	99,00	99,00	99,00	99,00	96,35	64,24	39,47	19,73	7,40	2,47
32	105,60	105,60	105,60	105,60	105,60	87,50	58,33	35,84	17,92	6,72	2,24

BR

**Barramento de serviço**

O número de participantes no modo de operação Barramento de serviço está limitado a um máximo de 24.

Tabela: perímetro do anel no modo de operação Barramento de serviço (taxa de dados 9,6 kBit/s)

Número de participantes	Perímetro do anel [km]
2	não permitido
3	9,90
4	13,20
6	19,80
8	26,40
10	33,00
12	39,60
14	46,20
16	52,80
18	59,40
20	66,00
22	68,75
24	33,33

BR

**6.3 PROFIsafe**

<b>i</b>	De acordo com o estado atual da tecnologia, os aparelhos PROFIsafe e os aparelhos padrão PROFIBUS podem funcionar em conjunto numa rede PROFIBUS. Na linguagem corrente fala-se aqui de PROFIsafe em PROFIBUS (não confundir com PROFIsafe em PROFINET). Detalhes descritos nas normas relevantes da PNO.
----------	--

Os aparelhos PROFIsafe se diferenciam dos aparelhos padrão PROFIBUS por estes ocuparem 4 bytes da largura possível de dados do utilizador de um telegrama PROFIBUS para as informações PROFIsafe adicionais (detecção de telegrama, CRC...). Estes dados adicionais são avaliados pelo master (host F).

Do ponto de vista do isolador repetidor para fibra óptica do tipo 9186, os telegramas PROFIBUS são transmitidos de forma transparente, independentemente do conteúdo dos dados. Desta forma, todos os isoladores repetidores para fibra óptica do tipo 9186 podem ser operados em redes PROFIBUS com e sem aparelhos PROFIsafe.

Observar o monitoramento watchdog, que é parametrizado no comando para todos os aparelhos PROFIsafe. No caso de redes de fibra ótica muito extensas ou de transmissão de dados PROFIBUS por rádio, pode ser acionado o monitoramento watchdog.

Neste caso, o tempo de Watchdog configurado deve ser projetado em conformidade.

## 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 derrubar o aparelho.

## 8 Montagem e instalação

Os aparelhos tipo 9186/12 estão aprovados para a utilização em áreas com perigo de explosão de gases das zonas 1 e 2, bem como em áreas seguras.

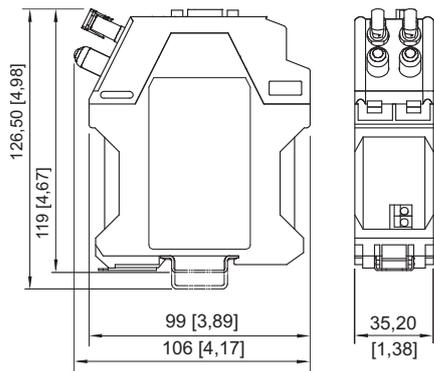
Os aparelhos tipo 9186/.5 estão aprovados para a utilização em áreas com perigo de explosão de gases da zona 2, bem como em áreas seguras.

	<b>PERIGO</b>
	<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"><li>• Executar a instalação estritamente conforme as instruções e sob consideração das prescrições nacionais de segurança e de prevenção de acidentes, para conservar a proteção contra explosões.</li><li>• Selecionar ou instalar o aparelho elétrico, de forma a 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, humidade, corrosão (ver IEC/EN 60079-14).</li><li>• A instalação do aparelho só deve ser efetuada por pessoal qualificado treinado e familiarizado com as normas relevantes.</li></ul>

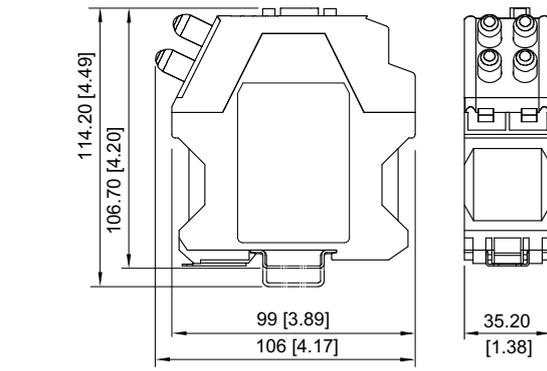
BR

## 8.1 Dimensões/Medidas de fixação

Desenhos dimensionais (todas as medidas em mm [polegadas]) – Sujeito a modificações



9186/12-11-11

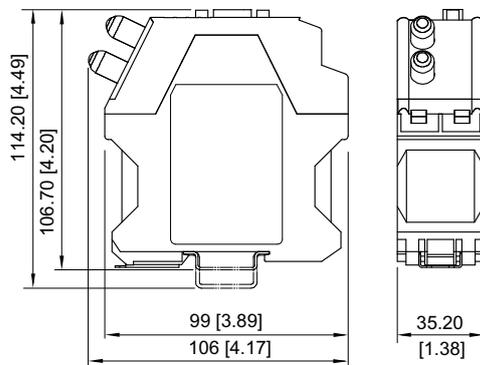


06251E00

9186/15-12-11

11335E00

BR



11328E00

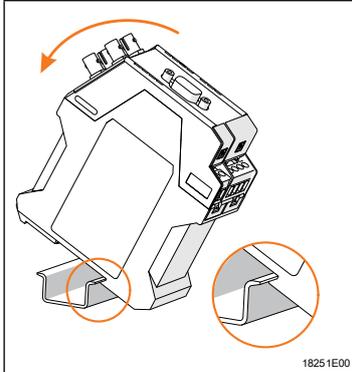
9186/25-12-11

## 8.2 Montagem/desmontagem, posição de utilização

### 8.2.1 Montagem/Desmontagem sobre calha de perfil

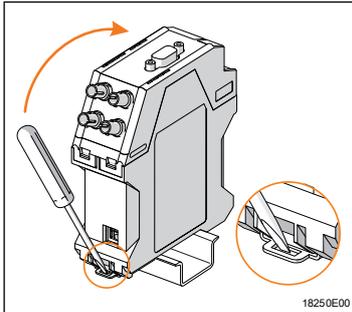
- Conectar um trilho de montagem ao aterramento de proteção através de um terminal de ligação à terra para que o módulo, ao encaixar no trilho de montagem, fique aterrado.

#### Montagem em calha de perfil



- Colocar o aparelho na calha de perfil. Colocar a abertura do invólucro no canto externo da calha de perfil.
- Encaixar o aparelho na calha de perfil.
- Ao elevar o aparelho para colocá-lo na calha de perfil, certificar-se de que ele não fique inclinado.

#### Desmontagem



- Puxar o bloqueio da base um pouco para fora com a chave de fenda.
- Remover o aparelho.

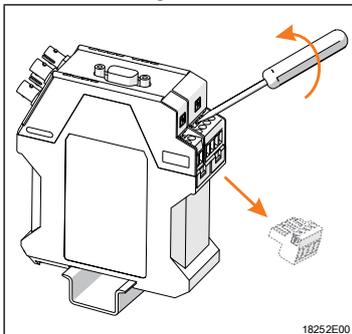
### 8.2.2 Montagem/Desmontagem de bornes plugáveis

Todos os aparelhos estão providos de bornes plugáveis.

#### Montagem

- Inserir o borne no aparelho até o borne encaixar.

#### Desmontagem



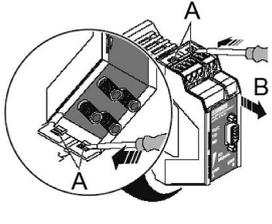
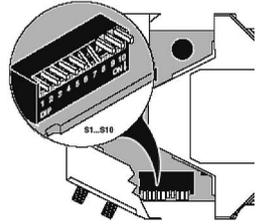
- Colocar a chave de fenda atrás do borne.
- Pressionar o borne para fora.

## 8.3 Instalação

<b>i</b>	<p>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 ao entrar em contacto com a sua equipa de vendas encarregada.</p>
----------	---

### 8.3.1 Abrir e fechar o invólucro para parametrização

#### Abrir o invólucro

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que foram tomadas medidas de proteção adequadas contra descarga eletroestática.</li> <li>• Destrovar a parte superior do invólucro com uma chave de fenda em cima e em baixo (A).</li> <li>• Extrair a placa de condutores com cautela até ao batente (B).</li> </ul>
	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efetuar a configuração dos interruptores DIP (ver capítulo 9.3).</li> </ul>

BR

#### Fechar o invólucro

- Inserir a placa de condutores com cuidado no invólucro, até o trinco em cima e em baixo voltar a encaixar no invólucro.

### 8.3.2 Conexões elétricas

	<b>PERIGO</b>
	<p>Perigo de explosão devido a tensão muito alta! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Conectar o aparelho apenas em equipamentos com tensão interna <math>U_m</math>: máx. 253 V CA / 50 Hz.</li> </ul>

	<b>PERIGO</b>
	<p>Perigo de explosão devido a valores característicos de segurança incorretos do aparelho ou dos dispositivos de campo conectados! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar os valores característicos de segurança do aparelho e dos dispositivos de campo conectados conforme as prescrições de instalação nacionais.</li> </ul>

<b>NOTA</b>	
<p>Falha dos aparelhos devido a componentes com sobrecarga eletrostática! A inobservância pode provocar danos materiais!</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes de trabalhos no aparelho descarregar a tensão produzida naturalmente pelo corpo em peças de metal aterradas ou aplicar uma tira antiestática ESD.</li> </ul>	

### 8.3.3 Esquemas de conexões principais

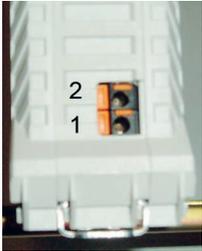
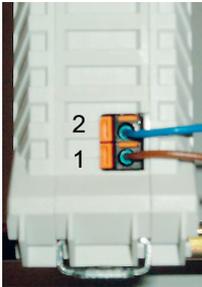
Ver dados técnicos ou impressão no aparelho.

### 8.3.4 Conexão da alimentação

	<b>PERIGO</b>
	<p>Perigo de explosão no tipo 9186/12 devido às peças condutoras de tensão na cablagem de cabos de conexão!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou fatais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Antes da conexão da energia auxiliar (bornes Ex e 1 e 2), desconectar o aparelho da alimentação elétrica.</li> <li>• Após desligar a energia auxiliar aguardar, pelo menos, 1 min.</li> <li>• Desligar os cabos do aparelho.</li> <li>• Usar apenas terminais ilhós isolantes.</li> <li>• A manga de isolamento dos terminais ilhós tem de ser embebida na respectiva abertura do borne de conexão para garantir uma distância mínima de, no mínimo, 3 mm entre as peças condutoras dos fios para a alimentação de energia auxiliar.</li> <li>• Adaptar os diâmetros exteriores da manga de isolamento (para fios com uma secção transversal até o máx. de 0,5 mm<sup>2</sup>) à abertura para conexão.</li> </ul>

**Preparar alimentação / energia auxiliar Tipo 9186/12-11-11**

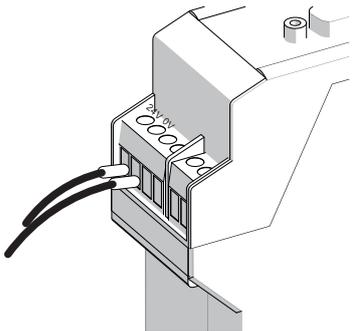
- Desencape o cabo para a conexão da energia auxiliar com uma ferramenta apropriada.
- Deslizar os terminais ilhós isolantes sobre o fio desencapado e fixar.

 <p>11948E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar o cabo para a alimentação de corrente com terminal ilhós isolante.</li> </ul>
 <p>11947E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligar alimentação elétrica ao borne 1 (24 V), cabo marrom, e borne 2 (0 V), em cima, cabo azul.</li> </ul>
 <p>11949E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Garantir que a manga de isolamento dos terminais ilhós foi totalmente embebida na respectiva abertura do borne de conexão.</li> </ul>

BR

**Preparar alimentação / energia auxiliar Tipo 9186/.5-12-11**

- Desencape o cabo para a conexão da energia auxiliar com uma ferramenta apropriada.
- Deslizar os terminais ilhós isolantes sobre o fio desencapado e fixar.

 <p>11948E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Preparar o cabo para a alimentação de corrente com terminal ilhós isolante.</li> </ul>
 <p>15685E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ligar a alimentação de corrente ao borne 1 (24 V) e ao borne 2 (0 V).</li> <li>• Garantir que a manga de isolamento dos terminais ilhós foi totalmente embebida na respectiva abertura do borne de conexão.</li> </ul>

### 8.3.5 Conexão da linha de dados RS485

O isolador repetido para fibra óptica se destina à conexão em uma interface RS485-IS. Não está prevista uma conexão em uma RS485-Ex i conforme especificação da R. STAHL.

	<b>PERIGO</b>
	<p>Perigo de explosão devido à utilização de componentes não autorizados!</p> <p>A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Para a conexão à interface RS485-IS utilizar apenas conectores permitidos para a interface RS485-IS.</li> <li>• <b>NÃO</b> conectar sinais PROFIBUS não intrinsecamente seguros na interface RS485-IS.</li> </ul>
	<p>Se o isolador repetidor para fibra óptica se encontrar no início ou no final de um segmento PROFIBUS elétrico, ative a terminação no conector terminal.</p>
	<p>Consultar os detalhes relacionados ao planejamento do projeto no manual de instruções "Planejamento do projeto, instalação e comissionamento do sistema de barramento de campo RS485 da R. STAHL para a área segura e perigosa".</p>

### Alcance e taxa de dados na interface RS485-IS

Taxa de dados [kBit/s]	Alcance para cabo de par trançado, Ø 34 mm <sup>2</sup> , RS485-IS, tipo A cabo conforme IEC 61158-2
< 93,75	≤ 1200 m
187,5	≤ 1000 m
500	≤ 400 m
1500	≤ 200 m

### 8.3.6 Conexão de ligação equipotencial

A blindagem da linha de dados RS485 para a conexão de blindagem é aplicada de modo capacitivo

aos bornes 5, 6 através do conector sub-D de 9 polos (ver capítulo 4.2).

- Aplicar a ligação equipotencial ao aparelho através de ambos os bornes. Cumprir as especificações de instalação da IEC/EN 60079-14 durante o processo.

### 8.3.7 Conexão de contato de mensagem de erro

Os isoladores repetidores para fibra óptica estão equipados com um contato de comutação isento de potencial concebido como contato de abertura para diagnóstico de erros (bornes de ligação 3 e 4, ver capítulo 4.2). Esse contato abre no respectivo módulo caso:

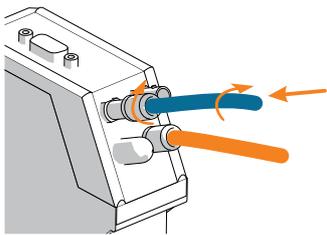
- a tensão de alimentação falhe,
- seja detectada uma linha de fibra óptica,
- a reserva do sistema da linha de fibra óptica se encontre abaixo do limite,
- Ligue o contato de comutação com uma entrada digital de segurança intrínseca (por ex., Remote I/O IS1), para possibilitar um registro dos erros. Observar a carga elétrica máx. do contato (ver o capítulo "Dados técnicos").

### 8.3.8 Conexão da fibra óptica

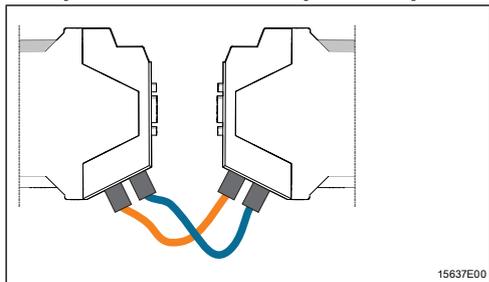
	<p style="text-align: center;"><b>ADVERTÊNCIA</b></p> <p>Perigo devido a plugues e plugues de conexão abertos! A inobservância pode originar ferimentos graves e danos materiais.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Verificar se existe sujeira nos plugues e plugues de conexão e limpar, se necessário.</li> <li>• Apenas remover as tampas de proteção contra poeira antes da instalação dos cabos de fibra óptica.</li> </ul>
	<p style="text-align: center;"><b>PERIGO</b></p> <p>Radiação laser devido a diodo laser! A inobservância conduz a ferimentos graves nos olhos.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Durante a operação não olhar diretamente para os diodos transmissores ou para os cabos de fibra óptica com meios ópticos auxiliares.</li> </ul>

### Conectar cabo de fibra óptica

Os conectores (STR) B-FOC normalizados podem ser conectados nos isoladores repetidores para fibra óptica.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Remover as capas de proteção.</li> <li>• Inserir o cabo de fibra óptica nos plugues de conexão do canal de transmissão e de recepção.</li> <li>• Pressionar o mecanismo de mola do conector para baixo.</li> <li>• Girar o conector em um quarto de volta para a direita e com isso fixar a conexão.</li> <li>• Realizar medições (por ex., valores de atenuação da linha de fibra óptica), para verificar conexão correta.</li> </ul>
---	---

### Acoplar o isolador repetidor para fibra óptica



- Observar o sentido de sinal do cabo de fibra óptica.
- Ligar a conexão "TD" (transmissor) do módulo 1 à conexão "RD" (receptor) do módulo 2.
- Ligar a conexão "RD" (receptor) do módulo 1 à conexão "TD" (transmissor) do módulo 2.

## 9 Parametrização e comissionamento

BR

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

Antes do comissionamento, assegurar o seguinte:

- Instalação do aparelho conforme regulamentos.
- Conexão correta dos cabos.
- Sem danos no aparelho nem nos cabos de conexão.
- Adaptação fixa dos parafusos nos bornes.  
Torque de aperto correto: 0,5 ... 0,6 Nm.

### 9.1 Substituição do aparelho

- Em caso de substituição por um aparelho de construção igual, reajustar o interruptor DIP, se necessário.

## 9.2 Parametrizações

### NOTA

Falha dos aparelhos devido a componentes com sobrecarga eletrostática!

A inobservância pode provocar danos materiais!

- Antes de trabalhos no aparelho descarregar a tensão produzida naturalmente pelo corpo em peças de metal aterradas ou aplicar uma tira antiestática ESD.
- Colocar uma proteção contra carga eletrostática.
- Não remover a placa frontal durante a operação em uma área perigosa.



O isolador repetidor permite a transmissão de diversos protocolos de bus e diversos modos de operação.

As características do aparelho devem ser configuradas pelo usuário antes do comissionamento. Configurar o interruptor DIP 1 ... 10 conforme a aplicação planejada (ver capítulo 9.2.1).

BR

### 9.2.1 Ajustar o interruptor DIP

#### Ajuste das taxas de dados (interruptor DIP 1 ... 4)

Com o modo de operação "PROFIBUS" selecionado (interruptor DIP 10 em "ON"), os aparelhos estão equipados com uma detecção de taxa de dados automática. Com o modo de operação "PROFIBUS", a taxa de dados pode ser especificada de modo fixo, o que reduz significativamente o tempo de inicialização do sistema completo.

#### Ajuste específico para barramento de serviço R. STAHL

Para as aplicações barramento de serviço R. STAHL (para ISpac Wizard, IS1 Download), Modbus ou HART, deve ser definido o modo de operação "RS485". Neste modo de operação, a taxa de dados tem de ser ajustada e, neste caso, a detecção de taxa de dados automática não funciona.

Para o barramento de serviço R. STAHL, existe um ajuste específico dos interruptores DIP 1 ... 4. Assim é possível operar até 24 isoladores repetidores 9186 no anel.

Se o protocolo barramento de serviço R. STAHL for utilizado sem este ajuste, o número de isoladores repetidores 9186 interligados na estrutura de anel é reduzido para 12.

Taxa de transmissão [kBit/s]	Interruptor DIP (1 ... 4)			
	1	2	3	4
1500	ON	ON	ON	ON
500	ON	ON	ON	OFF
375	ON	ON	OFF	ON
187,5	ON	ON	OFF	OFF
93,75	ON	OFF	ON	ON
57,6	ON	OFF	ON	OFF
45,45	ON	OFF	OFF	ON
38,4	ON	OFF	OFF	OFF
19,2	OFF	ON	ON	ON
9,6	OFF	ON	ON	OFF
4,8	OFF	ON	OFF	ON
2,4	OFF	ON	OFF	OFF
1,2	OFF	OFF	ON	ON
AUTO <sup>*)</sup>	OFF	OFF	ON	OFF
reservado	OFF	OFF	OFF	ON
Barramento de serviço 9k6	OFF	OFF	OFF	OFF

<sup>\*)</sup> Posição "AUTO" do interruptor só é efetiva para PROFIBUS

### Ajuste das restantes funções (interruptor DIP 5 ... 10)

	Interruptor DIP (5 ... 10)					
	5	6	7	8	9	10
ON	11 BIT <sup>*)</sup>	ECHO ON <sup>*)</sup>	INVERS <sup>*)</sup>	REDUNDANCY <sup>*)</sup>	PORT B ON <sup>*)</sup>	PROFIBUS <sup>*)</sup>
OFF	10 BIT <sup>*)</sup>	ECHO OFF	NORM	OFF	OFF	RS485

<sup>\*)</sup> Ajuste padrão no momento da entrega

Interruptor DIP	Posição	Função	Denominação	Nota
5	ON	Comprimento de caracteres 11 bit <sup>*)</sup>	11 BIT	Protocolo de transmissão com comprimento de caracteres de 11 bit. Efetivo apenas se o interruptor DIP 10 estiver em RS485
	OFF	Comprimento de caracteres 10 bit	10 BIT	Protocolo de transmissão com comprimento de caracteres de 10 bit. Efetivo apenas se o interruptor DIP 10 estiver em RS485
6	ON	Avaliação de eco lig <sup>*)</sup>	ECHO ON	Ajuste padrão com funcionamento em redundância. Contato de sinalização aberto, se falhar eco
	OFF	Avaliação de eco deslig	ECHO OFF	Para acoplamento em aparelhos externos que não geram eco
7	ON	"Luz lig" durante o tempo Idle <sup>*)</sup>	INV	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Medição contínua da energia luminosa recebida</li> <li>• Ajuste padrão com funcionamento em redundância ou em anel</li> </ul>
	OFF	"Luz deslig" durante o tempo Idle (para acoplador externo)	NORM	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sem avaliação de potência (Bargraph desconectado)</li> <li>• No funcionamento em redundância / anel é automaticamente comutado para "Luz lig"</li> </ul>
8	ON	Operação em anel óptico ou redundante	REDUNDANCY	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aparelho no funcionamento em redundância</li> <li>• Posição de repouso "Luz lig", transferência de dados para porta A, em caso de erro para porta B. Os dados são transferidos simultaneamente para a porta A e B. Em caso de quebra de fibra, ocorre uma mensagem de erro e a comunicação é prosseguida através da metade intacta do anel</li> <li>• Interruptor DIP 9 em ON</li> </ul>
	OFF	Sem funcionamento em redundância (linhas ópticas ou ligação em estrela)	OFF	Aparelho opcionalmente no modo estrela ou de linha, com posição de luz inversa ou normal. Consoante o ajuste do interruptor DIP 9, é enviado para a porta A ou as portas A e B
9	ON	Ambas as interfaces de fibra óptica (porta A e B) estão ativas <sup>*)</sup>	NEXT	Operação como acoplador T
	OFF	Interface de fibra óptica B desligada (apenas a porta A está ativa)		Operação como aparelho final
10	ON	Operação PROFIBUS <sup>*)</sup>	PROFIBUS	Comprimento de caracteres de 11 bit, possibilidade de detecção automática da taxa de dados
	OFF	RS485 2 fios, independente do protocolo	RS485	Comprimento de caracteres de 10/11 bit comutável, sem possibilidade de detecção automática da taxa de dados

<sup>\*)</sup> Ajuste padrão no momento da entrega

BR

## 10 Operação

### 10.1 Operação

Em caso de falha na linha detectada, o sinal de saída é igual ao sinal de entrada.

### 10.2 Indicações

Os LEDs correspondentes no aparelho indicam as condições de funcionamento do aparelho (ver também o capítulo "Função e montagem do aparelho").

LED	Cor	LED "LIGAR"	LED "DESLIGAR"
LED "PWR"	verde	Operacionalidade, não foi detectada uma taxa de transmissão válida (ajuste Autobaud) (pisca em verde 1 Hz); Operacionalidade, taxa de transmissão detectada ou confirmada (acende em verde)	Aparelho não está em funcionamento, não existe alimentação de corrente
LED "TD"	verde	Indicação de dados de transmissão	Sem transmissão de dados
LED "RD"	verde	Indicação de dados de recepção	Sem recepção de dados
LED "ERR", porta A	vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta A	Nível de recepção conforme a indicação dos LEDs verdes / amarelos da porta A
LED "ERR", porta B	vermelho	Nível de recepção insuficiente, quebra de fibra porta B	Nível de recepção conforme a indicação dos LEDs verdes / amarelos da porta B
LEDs nível de recepção, porta A	verde / amarelo	amarelo: nível de recepção da reserva do sistema atingida, contato de mensagem de erro aberto verde: conforme a intensidade do nível de recepção (bom / muito bom), crescente de baixo para cima	Nível de recepção conforme a indicação dos LEDs da porta A
LEDs nível de recepção, porta B	verde / amarelo	amarelo: nível de recepção da reserva do sistema atingida, contato de mensagem de erro aberto verde: conforme a intensidade do nível de recepção (bom / muito bom), crescente de baixo para cima	Nível de recepção conforme a indicação dos LEDs da porta B

### 10.3 Eliminação de erros

Na exclusão de erros observar o seguinte plano de pesquisa de erros:

Erro	Causa do erro	Resolução de erros
LED "PWR" (verde) apagado	<ul style="list-style-type: none"> <li>Energia auxiliar falhou</li> <li>Alimentação de energia auxiliar com polaridade invertida</li> </ul>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Controlar a polaridade da alimentação de energia auxiliar.</li> <li>Controlar o cabeamento da alimentação da energia auxiliar.</li> </ul>

Quando não é possível solucionar o erro com os procedimentos mencionados:

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

Disponibilize os seguintes dados para um rápido processamento:

- Tipo e número de série do aparelho
- Dados de compra
- Descrição de erro
- Fim previsto (especialmente circuito de entrada/saída)

BR

## 11 Conservação, manutenção, reparo

### 11.1 Conservação

- O tipo e a abrangência das inspeções devem ser consultados nos regulamentos nacionais correspondentes.
- Ajuste os intervalos de inspeção às condições de operação.

Para a conservação do aparelho, verificar, pelo menos, os seguintes pontos:

- Posicionamento fixo dos condutores introduzidos,
- Formação de fissuras e outros danos visíveis no aparelho,
- Cumprimento das temperaturas ambiente permitidas,
- Funcionamento conforme o propósito.

### 11.2 Manutenção

O aparelho não necessita de qualquer manutenção regular.

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

### 11.3 Reparo

	<b>PERIGO</b>
	<p>Perigo de explosão devido a reparos inadequados! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Solicitar a realização de reparos nos aparelhos exclusivamente pela R. STAHL Schaltgeräte GmbH.</li></ul>

### 11.4 Devolução

- Executa o retorno ou embalagem dos aparelhos apenas sob consulta com R. STAHL! Para isso, entrar em contato com o representante responsável de R. STAHL.

Para a devolução em caso de reparo ou assistência, contacte o serviço de apoio ao cliente da R. STAHL.

- Contacte pessoalmente o serviço de apoio ao cliente.

ou

- Acesse o website [r-stahl.com](http://r-stahl.com).
- Selecionar em "Support" (Assistência) > "RMA" (Formulário RMA) > "RMA-REQUEST" (Solicitar bilhete RMA).
- Preencher o formulário e enviar.  
Você receberá automaticamente um guia RMA por e-mail.  
Por favor, imprima este arquivo.
- Enviar o aparelho juntamente com o guia RMA na embalagem para a R. STAHL Schaltgeräte GmbH (para obter o endereço consulte o capítulo 1.1).

## 12 Limpeza

- Para evitar carga eletrostática, a limpeza dos aparelhos em áreas potencialmente explosivas pode ser feita apenas com um pano úmido.
- No caso de limpeza úmida: 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.
- Garantir um descarte adequado para o ambiente de todos os componentes conforme as determinações 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!

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



Acessórios e peças de reposição, consulte a folha de dados no site [r-stahl.com](http://r-stahl.com).

BR