



BR



Fonte de alimentação Fieldbus

Série 9412

BR



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	3
2.1	Símbolos do manual de instruções	3
2.2	Advertência	4
2.3	Símbolos no aparelho	4
3	Indicações de segurança	4
3.1	Conservação do manual de instruções	4
3.2	Qualificações do pessoal	5
3.3	Utilização segura	5
3.4	Transformações e modificações	6
4	Função e estrutura do aparelho	6
4.1	Função	6
4.2	Estrutura do aparelho	7
5	Dados técnicos	8
6	Projeto	10
6.1	Seleção da Fonte de alimentação Fieldbus	10
6.2	Exemplo de estrutura de um segmento	10
6.3	Temperaturas ambiente máximas permitidas	11
7	Transporte e armazenamento	12
8	Montagem e instalação	13
8.1	Indicações das dimensões / dimensões de fixação	13
8.2	Montagem / Desmontagem, posição de uso	13
8.3	Instalação	15
9	Parametrização e colocação em funcionamento	17
9.1	Interruptor DIP na alimentação de corrente de bus de campo	17
10	Operação	19
10.1	Modos de operação	19
10.2	Conexão de dispositivos de campo Ex i	19
10.3	Indicações	19
10.4	Diagnóstico	21
10.5	Função dos contatos de relé	25
10.6	Resolução de erros	26
11	Conservação, manutenção, reparo	26
11.1	Conservação	26
11.2	Manutenção	26
11.3	Reparo	26
11.4	Devolução	27
12	Limpeza	27
13	Descarte	27
14	Acessórios e peças de reposição	27

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: 227537 / 941260310080
 Código de publicação: 2021-07-19-BA00-III-pt-06

1.3 Outros documentos



- Manual de instruções 9419, 9415
- Folha de dados 9419, 9415
- Outros idiomas, ver r-stahl.com

1.4 Conformidade com as normas e regulamentos

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

2 Explicação dos símbolos

2.1 Símbolos do manual de instruções




Símbolo	Significado
	Dicas e recomendações para utilização do aparelho
	Perigo por atmosfera com risco de explosão

BR

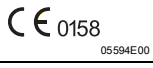
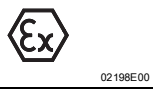
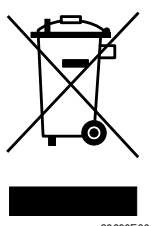
2.2 Advertência

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/dos danos
- Consequências do perigo
- Medidas preventivas para evitar o perigo/os danos

	PERIGO
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções causa ferimentos graves ou morte.
	ADVERTÊNCIA
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos graves ou levar a morte.
	CUIDADO
	Perigos para pessoas A inobservância das instruções pode causar ferimentos leves em pessoas.
NOTA	
Prevenção de danos 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.
	Aparelho autorizado conforme marcação para áreas potencialmente explosivas.
	Identificado conforme a diretiva REEE 2012/19/UE

3 Indicações 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 que serão 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

- Projeção
- Montagem e desmontagem do aparelho
- Instalação (elétrica)
- Colocação em funcionamento
- Manutenção, reparação, 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 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 (reparação de aparelhos, repetição e regeneração)

3.3 Utilização segura

Antes da montagem

- Ler e observar as indicações de segurança neste manual de instruções!
- Certificar-se de que o pessoal responsável conhece todo o conteúdo deste manual de instruções.
- Em caso de condições de operação que não sejam cobertas pelos dados técnicos do aparelho, consultar a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.



Na montagem e instalação

- Os trabalhos de montagem e instalação apenas devem ser realizados com pessoas qualificadas e autorizadas (ver seção "Qualificações do pessoal").
- Instalar o aparelho somente em zonas 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 apresenta danos.
- No caso de utilização em zona 2, o aparelho deve ser montado numa caixa que cumpra os requisitos da IEC/EN 60079-15.
- Para uso em áreas potencialmente explosivas não é permitido nenhum trabalho de conexão e nenhum remoção/inserção de aparelhos.
Excessão: Existe uma licença de trabalho quente ou todo o sistema está desenergizado.
- A temperatura ambiente máxima permitida depende do número e do modo de operação das alimentações de corrente dos Fieldbus aplicados, bem como da posição de montagem do suporte de barramento.

Colocação em funcionamento, manutenção, reparo


- A colocação em funcionamento e manutenção apenas podem ser realizadas por pessoas qualificadas e autorizadas (ver seção "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.

3.4 Transformações e modificações

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

BR

4 Função e estrutura do aparelho

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a utilização para fins não previstos! A inobservância origina 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

A Fonte de alimentação Fieldbus destina-se à alimentação de um segmento H1 de bus de campo FOUNDATION™. São adicionalmente alimentados com energia os aparelhos de campo ligados e o Host.

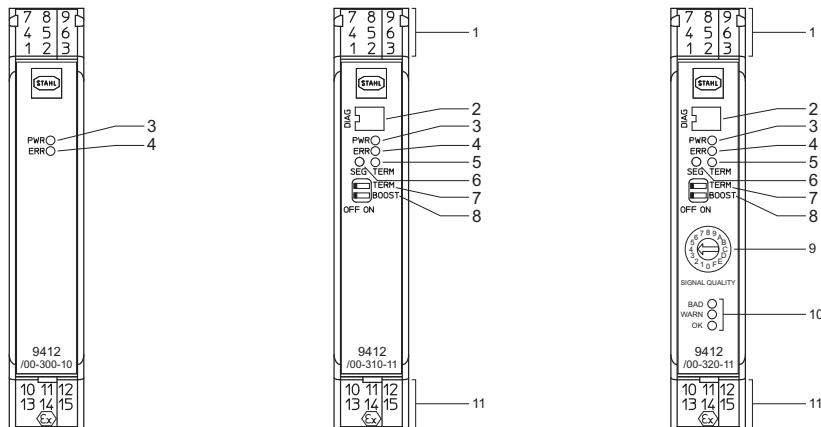
Com duas alimentações de corrente do bus de campo é possível alimentar cada segmento de forma redundante ou com uma elevada corrente de saída (operação Boost).

As alimentações de corrente do bus de campo 9412/0.-310 e 9412/0.-320 possuem cada uma resistência da terminação ativável para o fechamento conforme as normas de uma extremidade de segmento.

Estão atualmente disponíveis as seguintes alimentações de corrente do bus de campo:

- 9412/00-300-10: Fonte de alimentação Fieldbus como variante de projeto (disponível apenas na alimentação de corrente do campo de bus da série 9420!)
- 9412/0.-310-11: Fonte de alimentação Fieldbus com dispositivo de notificação de erro
- 9412/0.-320-11: Fonte de alimentação Fieldbus com diagnóstico integrado

4.2 Estrutura do aparelho



12574E

BR

#	Elemento do aparelho	9412/0.-			Descrição
		300	310	320	
1	Bornes de ligação	-	x	x	Conexão para a energia auxiliar e circuito de redundância (ver capítulo 8.3)
2	Interface de diagnóstico	-	x	x	Leitura das informações de diagnóstico através de um PC
3	LED "PWR", verde	x	x	x	Indicação para o estado da energia auxiliar (ver capítulo 10.3)
4	LED "ERR", vermelho	x	x	x	Indicação para o estado do aparelho (ver capítulo 10.3)
5	LED "TERM", amarelo	-	x	x	Indicação para o estado do terminador interno (ver capítulo 10.3)
6	LED "SEG", amarelo	-	x	x	Indicação para o estado do segmento (ver capítulo 10.3)
7	Interruptor DIP "TERM"	-	x	x	Liga ou desliga o terminador interno (ver capítulo 9.1)
8	Interruptor DIP "BOOST"	-	x	x	Liga ou desliga o funcionamento paralelo para a duplicação da potência de saída (ver capítulo 9.1)
9	Seletor "Signal Quality Level"	-	-	x	Ajuste do valor real (Signal Quality Level) do segmento. A indicação da qualidade do sinal é apresentada dependendo deste ajuste (ver capítulo 10.4)
10	LED "BAD", "WARN" e "OK"	-	-	x	Indicação da qualidade de sinal do segmento (ver capítulo 10.4)
11	Bornes de ligação	-	x	x	Conexão para o ramal e o host (ver capítulo 8.3)

5 Dados técnicos

Marcação

Designação de tipo

9412/0b-3d0-1g (b=0,1,2; d=0,1,2; g=0,1)

Marcação CE

CE₀₁₅₈

Proteção contra explosões

Global (IECEX)

Gás | IECEx BVS 09.0043X
Ex nA nC IIC T4 Gc

Europa (ATEX)

Gás | BVS 09 ATEX E 099 X
II 3 G Ex nA nC IIC T4 Gc

Comprovativos e certificados

Certificados | IECEx, ATEX, Brasil (ULB), EAC, Índia (PESO), Canadá (cFM), EUA (FM)

Outros parâmetros

Instalação | Zona 2, área segura

Dados técnicos

Energia auxiliar

Tensão nominal | 24 V DC
Área de tensão | 18 ... 32 V
Dados elétricos

	9412/00			9412/01			9412/02		
Tensão de alimentação [V]	18	24	32	18	24	32	18	24	32
Consumo de corrente [mA]	1000	740	560	540	410	310	740	560	420
Dissipação energética [W]	3,21	3,27	3,35	2,33	2,45	2,65	2,73	2,73	2,97

todas as indicações com a corrente de saída/tensão de saída máxima

Indicador de funcionamento | LED verde "PWR"

Proteção contra inversões de polaridade | sim

Separação galvânica

Bus de campo para alimentação | 250 V AC ef.

Bus de campo

Especificação | IEC 61158-2, bus de campo FOUNDATION™ H1 FF-831

Resistência da terminação | Integrado, conectável

Dados técnicos

Alimentação do segmento

Dados elétricos	9412/00	9412/01	9412/02
Tensão de saída [V DC]	≥ 28	≥ 15	≥ 21,4
Restrição da tensão ic U _o [V] (ic conf. EN 60079-11:2007)	30,4	17,3	23,7
Corrente de saída			
Modo Simplex	10 ... 500 mA		
Modo de redundância	10 ... 500 mA (= 2 x 250 mA no modo de redundância 2 x 9412)		
Modo Boost	10 mA ... 1 A (= 2 x 500 mA no modo paralelo 2 x 9412)		
Sobrecarga	500 ... 540 mA		
Corrente de curto-circuito	≤ 0 mA (saída desligada)		
Ondulação residual	Corresponde ao capítulo 22.6.2 da IEC 61158-2		
Indicação	LED amarelo "SEG" (intermitente no caso de sobrecarga)		
Diagnósticos			
Erro de alimentação	< 18 V		
Detecção de erros	9412/0.-310-11s:	Sobrecarga e curto-circuito	
	9412/0.-320-11s:	Sobrecarga, curto-circuito e valores Physical Layer: tensão/corrente do ramal, nível do sinal, ruídos, instabilidades, assimetrias	
Erro no segmento	Sobrecarga: > 500 mA (saída activa) Curto-circuito: > 540 mA (saída desligada)		
Mensagem de erro	Contato de relé (30 V DC/100 mA)		
Indicação de erro	9412/0.-310-11s:	LED vermelho "ERR", intermitente	
	9412/0.-320-11s:	LED verde "Ok" para segmento na área de qualidade ajustada LED amarelo "WARN" para segmento na área de qualidade ajustada LED vermelho "BAD" para segmento fora da especificação	
Interface	serial, frontal (RS232)		
Compatibilidade eletromagnética	Verificado conforme as seguintes normas e prescrições: EN 61326 (IEC/EN 61000-4-1...6 e 11; EN 55022 classe A); NAMUR NE21		
Condições ambientais			
Temperatura ambiente	-20 ... +70 °C (respeitar o manual de instruções)		
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C		
Umidade relativa (sem condensação)	< 95%		
Altitude	< 2000 m		
Alterações aos dados técnicos	Reservado o direito a alterações dos dados técnicos, medidas, peso, construção e opções de fornecimento. As imagens não são vinculativas.		

BR

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

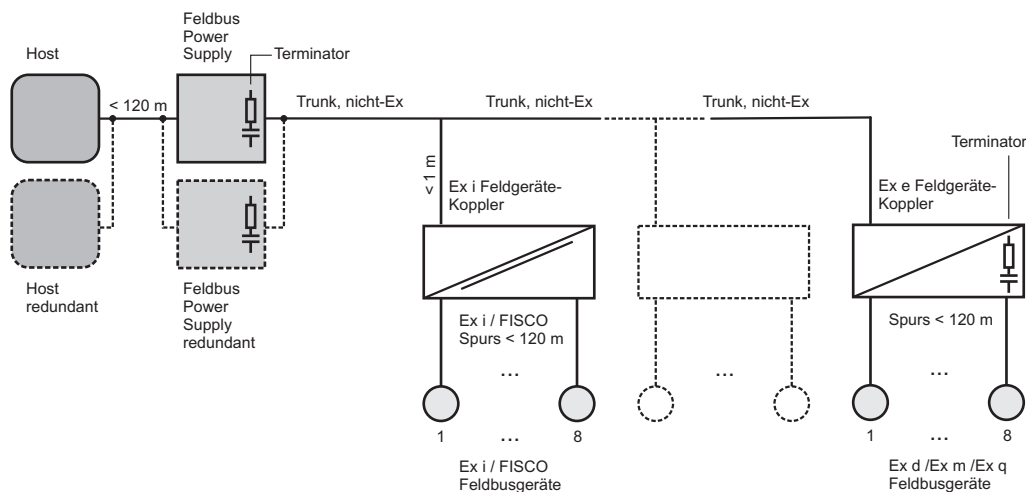
6 Projeto

6.1 Seleção da Fonte de alimentação Fieldbus

	9412/...-300			9412/...-310			9412/...-320		
	00	01	02	00	01	02	00	01	02
Operação com dispositivos de campo Ex ic/nL (em combinação com a zona 2 FDC adequada)									
$U_o \leq 30,4 \text{ V}$ (para dispositivos de campo Ex ic/nL com $U_i > 30,4 \text{ V}$)	x			x			x		
$U_o \leq 17,3 \text{ V}$ (para dispositivos de campo Ex ic/nL com $U_i > 17,3 \text{ V}$)		x			x			x	
$U_o \leq 23,7 \text{ V}$ (para dispositivos de campo Ex ic/nL com $U_i > 23,7 \text{ V}$)			x			x			x
Instalação									
Calhas de perfil/bus pac				x	x	x	x	x	x
Suporte de bus	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Terminador conectável				x	x	x	x	x	x
Diagnóstico									
Mensagem Sobrecarga/curto-circuito através de contato do relé	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Mensagem Diminuição de qualidade do campo de bus através do contato de relé							x	x	x
Indicação através de LED									
PWR/ERR	x	x	x	x	x	x	x	x	x
Estado do segmento/terminador				x	x	x	x	x	x
Diagnóstico da qualidade do sinal Avaliação através do LED "BAD"/"WARN"/"OK"							x	x	x
Diagnóstico digital através do PC				x	x	x	x	x	x
Diagnóstico através do módulo de comunicação externo (opcional)	x	x	x	x	x	x	x	x	x

6.2 Exemplo de estrutura de um segmento

i Comprimento Segmento = Comprimento Ramal + \sum Comprimento Faixas $\leq 1900 \text{ m}$
 Para notas sobre o cálculo do comprimento permitido do segmento, do ramal e da faixa ver também IEC 61158-2 e FF AG-181, Rev 3.1.



A Fonte de alimentação Fieldbus é ligada ao host através do cabo principal. Em seguida, através do ramal, é possível ligar acopladores adequados dos dispositivos de campo.

6.3 Temperaturas ambiente máximas permitidas

INDICAÇÃO

Falha dos aparelhos instalados no quadro de comando devido a temperatura ambiente muito elevada!
 A inobservância pode conduzir a danos materiais.

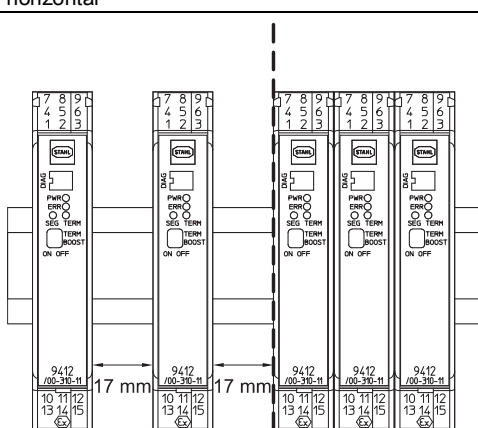
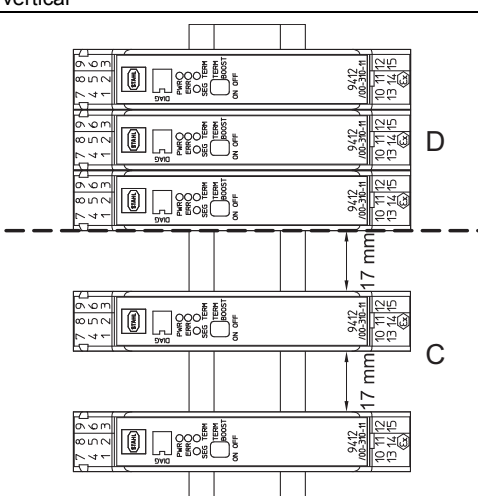
- Instalar e configurar o quadro de comando de modo que ele seja sempre operado dentro da gama de temperatura permitida.
- Observar cuidadosamente as "Instruções de instalação no quadro de comando".

i Encontre os dados detalhados sobre o projeto em "Instruções de instalação do quadro de comando" (download em r-stahl.com, documentação do produto, subponto "Projeto").

Dependendo da posição de montagem, para a corrente de saída da alimentação de corrente do barramento de campo I_{out} resulta uma temperatura ambiente máxima T_a . Para as diversas posições de montagem, deve ser determinada a temperatura ambiente máxima nos aparelhos a partir do diagrama correspondente.

A corrente I_{out} corresponde à corrente de saída de uma fonte de alimentação Fieldbus:

- Na operação simplex um segmento de uma fonte de alimentação Fieldbus é alimentado com energia, sendo que a corrente do segmento corresponde à corrente de saída I_{out} de uma fonte de alimentação Fieldbus.
- No modo de redundante um segmento é alimentado por duas fontes de alimentação Fieldbus, sendo que a corrente de carga de cada módulo é reduzida a metade. Para determinar a temperatura ambiente máxima permitida, deve por isso ser aplicada no diagrama para a corrente I_{out} da metade da corrente necessária para o segmento.

Temperatura ambiente T_a em [°C] (sem ventilação forçada)													
Instalação		Em calha de perfil						vertical					
Orientação		horizontal											
Estrutura esquemática													
		A: com distância >17 mm			B: sem distância			C: com distância >17 mm			D: sem distância		
Amplitude de tensão U [V]		15	21,4	28	15	21,4	28	15	21,4	28	15	21,4	28
Tensão de saída I_o em [mA]	50												
	100												
	150												
	200	70						70			70		
	250												
	300	66		62		60							
	350							65		60		55	
	400	62		57		50							
450	67							67		57		67	
500			65		65		55						


Temperatura ambiente T_a em [°C] (sem ventilação forçada)																					
Instalação		No suporte pac																			
Estrutura esquemática																					
		A: com distância >17 mm			B: sem distância			C: com distância >17 mm			D: sem distância										
Amplitude de tensão U [V]		15	21,4	28	15	21,4	28	15	21,4	28	15	21,4	28								
Tensão de saída I_o em [mA]	50	70		65	60			60			60		58								
	100												62	57	50	55	52				
	150																	57	50	45	45
	200																				
	250	65	55	50							42	35	30	55	52	45	37				
	300	60	57	50							58	55	50	55	50	45	40	37			
	350	55	50	42							56	50	45	55	40	37	-	-			
	400	50	45	35							55	45	40	50	35	-	-	-			
	450	45	37	-							56	50	45	55	40	37	-	-			
	500	40	30	-							55	45	40	50	35	-	-	-			

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 lançar o aparelho.

8 Montagem e instalação

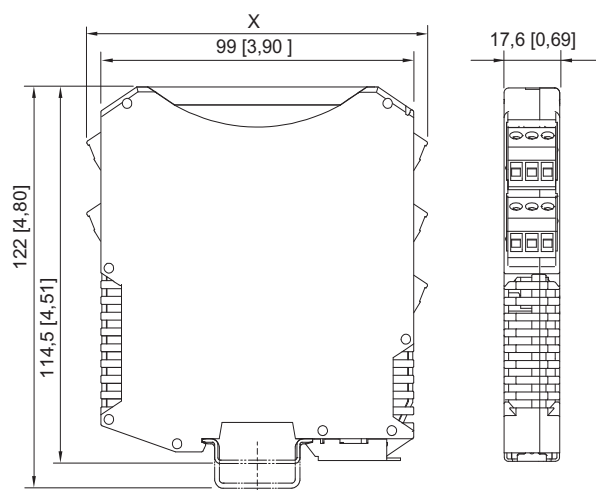
O aparelho é aprovado para utilização em áreas potencialmente explosivas devido a gases da zona 2, bem como em áreas seguras.

PERIGO	
	<p>Perigo de explosão devido a instalação incorreta do aparelho! A não observância origina ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Executar a instalação estritamente conforme as instruções e sob consideração das prescrições de segurança e de prevenção de acidentes, para conservar a proteção contra explosões. • Selecionar ou instalar o aparelho elétrico, de forma que a proteção contra explosões não seja afetada devido a influências externas, por ex. condições de pressão, influências químicas, mecânicas, térmicas, elétricas, bem como oscilações, umidade, 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 Indicações das dimensões / dimensões de fixação

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




	Medida X
Bornes roscados	108 mm [4,25"]
Terminais de mola	128 mm [5,04"]

09685E00

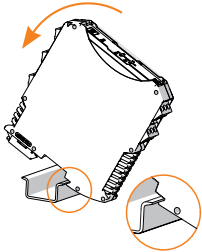
8.2 Montagem / Desmontagem, posição de uso

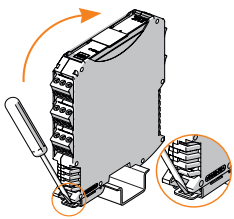
8.2.1 Posição de uso

	<p>A operação da fonte de alimentação Fieldbus só é permitida nas seguintes posições de montagem: Instalação vertical ou horizontal (ver também o capítulo "Projeto")</p>
-------------------------------------------------------------------------------------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2.2 Montagem/desmontagem do aparelho em calha de perfil e bus pac

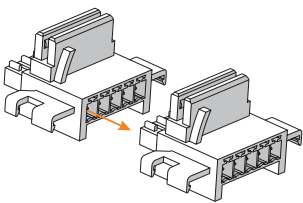
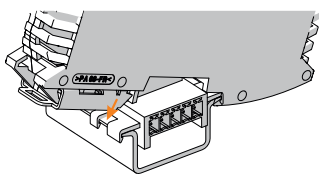
i	Não é possível a montagem em calha de perfil no tipo 9412/0.-300!
----------	-------------------------------------------------------------------

 <p style="text-align: right; font-size: small;">06886E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Colocar o aparelho na calha de perfil. A fenda da caixa deve ser colocada no canto exterior 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 este não fica inclinado.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p style="text-align: right; font-size: small;">06881E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Remover o bloqueio da base um pouco para fora com a chave de parafusos. • Oscilar o aparelho para fora.
------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.2.3 Montagem/desmontagem do bus pac

i	<p>O bus pac é um acessório opcional que simplifica o cabeamento da energia auxiliar e a leitura da mensagem de falha coletiva.</p> <p>Os componentes para o bus pac do tipo 9194 têm que ser pedidos separadamente. Com uma energia auxiliar de 24 V são possíveis, no máximo, 8 elementos de bus pac.</p>
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

 <p style="text-align: right; font-size: small;">07392E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Acoplar o número pretendido de elementos de bus pac. • Encaixar os elementos do bus pac na calha de perfil. • Encaixar o conjunto de terminais no início e na extremidade.
 <p style="text-align: right; font-size: small;">15554E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • O bus pac está provido de uma barra de codificação e o aparelho com a respectiva ranhura de codificação. • Colocar o aparelho como na figura apresentada. • A fenda da caixa deve ser colocada no canto exterior da calha de perfil. • Encaixar o aparelho no bus pac. • Para a desmontagem proceder na sequência inversa à da montagem.

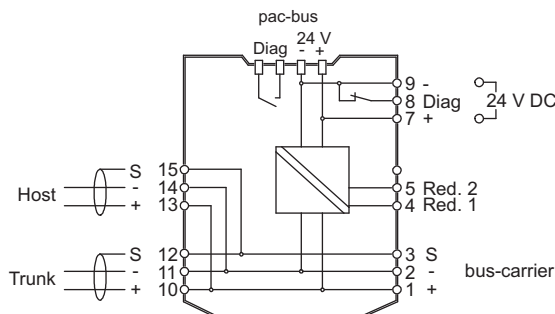
8.2.4 Montar a Fonte de alimentação Fieldbus no suporte bus

i	O suporte bus pode ser montado em uma placa de montagem ou em uma calha de perfil de acordo com a EN 50022 tipo NS35/7,5 ou NS35/15. Para mais indicações de montagem consulte o manual de instruções do suporte bus 9419.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

8.3 Instalação

8.3.1 Instalar a Fonte de alimentação Fieldbus no modo Simplex em calha de perfil com e sem bus pac

i	Não é possível a montagem em calha de perfil no tipo 9412/0.-300!
----------	-------------------------------------------------------------------



12573E00

Ligar a energia auxiliar

Energia auxiliar sem bus pac	ligar aos bornes verdes "7 (+)" e "9 (-)" da Fonte de alimentação Fieldbus
Energia auxiliar com bus pac	ligar aos bornes "1 (+)" e "2 (-)" do bus pac 9194/50-01 (ver capítulo "Acessórios e Peças de reposição")

Ligar o contato de erro

Contato de erro sem bus pac	ligar aos bornes verdes "8 (+)" e "9 (-)" da Fonte de alimentação Fieldbus
Contato de erro com bus pac	ligar aos bornes "3" e "4" do bus pac 9194/50-01 (ver capítulo "Acessórios e Peças de reposição")

Ligar bus de campo

i	O cabo blindado é ligado do ramal ao host através da Fonte de alimentação Fieldbus.
----------	-------------------------------------------------------------------------------------

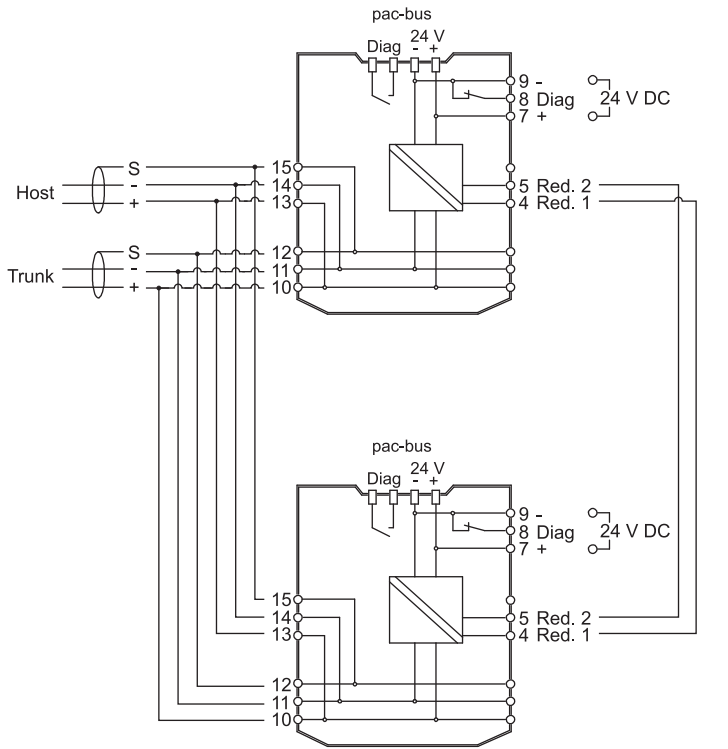
Host	ligar aos bornes pretos "14 (-)" e "13 (+)"
Blindagem do cabo host	ligar ao borne "15 (S)"
Ramal	ligar aos bornes pretos "11 (-)" e "10 (+)"
Blindagem do cabo do ramal	ligar ao borne "12 (S)"

i As ligações Red.1 e Red.2 devem permanecer desligadas no modo Simplex (ver capítulo "Alimentação de corrente no bus de campo no modo de redundância ou Instalar modo Boost em calha de perfil com e sem bus pac").

8.3.2 Alimentação de corrente no bus de campo no modo de redundância ou Instalar modo Boost em calha de perfil com e sem bus pac

i O modo Boost ou de Redundância são possíveis apenas com os tipos 9412/0.-310 ou 9412/0.-320!

i O cabeamento das ligações do ramal e do host no modo de redundância pode ser realizado através de bornes externos ou através da colocação de dois condutores em um borne, diretamente na Fonte de alimentação Fieldbus. Ver os cortes transversais de conexão máximos na Ficha de dados, Dados mecânicos.



12581E00

Ajustar o interruptor DIP

Antes da instalação, certificar-se de que os interruptores DIP "TERM" e "BOOST" estão instalados da mesma forma em ambas as alimentações de corrente do bus de campo (ver capítulo "Interruptor DIP na Fonte de alimentação Fieldbus")

Ligar a ligação de dados

Ligar os bornes "4 (Red. 1)" e "5 (Red. 2)" da Fonte de alimentação Fieldbus 1 aos bornes "4 (Red. 1)" e "5 (Red. 2)" da Fonte de alimentação Fieldbus 2.

Ligar a energia auxiliar

Energia auxiliar sem bus pac	ligar aos bornes verdes "7 (+)" e "9 (-)" a Fonte de alimentação Fieldbus 1 e 2
Energia auxiliar com bus pac	ligar aos bornes "1 (+)" e "2 (-)" do bus pac

Ligar o contato de erro


Contato de erro sem bus pac	ligar aos bornes "8 (+)" e "9 (-)" da Fonte de alimentação Fieldbus 1 e 2
Contato de erro com bus pac	ligar aos bornes "3" e "4" do bus pac

Ligar bus de campo

Host	ligar aos bornes pretos "14 (-)" e "13 (+)" em ambas as alimentações de corrente do bus de campo
Blindagem do cabo host	ligar ao borne "15 (S)" em ambas as alimentações de corrente do bus de campo
Ramal	ligar aos bornes pretos "11 (-)" e "10 (+)" em ambas as alimentações de corrente do bus de campo
Blindagem do cabo do ramal	ligar ao borne "12 (S)" em ambas as alimentações de corrente do bus de campo


BR

8.3.3 Instalar a Fonte de alimentação Fieldbus no suporte bus

	Para mais informações consulte o manual de instruções do suporte bus 9419.
-------------------------------------------------------------------------------------	----------------------------------------------------------------------------

9 Parametrização e colocação em funcionamento

9.1 Interruptor DIP na alimentação de corrente de bus de campo

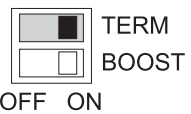
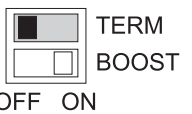
	PERIGO
	<p>Perigo de explosão na parametrização ou comutação do interruptor DIP na zona 2!</p> <p>A inobservância conduz a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Certificar que o aparelho esteja desenergizado antes da parametrização ou comutação do interruptor DIP. Os ajustes são permitidos a qualquer momento quando desenergizado ou em uma autorização de trabalho quentes.

9.1.1 Interruptor DIP "TERM" - Terminador

i	<p>No momento da entrega o terminador interno encontra-se ativo. Durante o modo de Redundância ou Boost com duas alimentações de corrente de bus de campo, o terminador deve possuir o mesmo ajuste ("ON" ou "OFF") em ambas as alimentações de corrente de bus de campo. No caso de ajustes diferentes, os LED "ERR" e "TERM" ficam intermitentes (ver capítulo "Indicações").</p>
----------	-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

O terminador serve para fechar um segmento. Um segmento precisa de dois terminadores. Um encontra-se no início (por ex. na alimentação de corrente de bus de campo) e o outro encontra-se no final do segmento (por ex. um terminador integrado no acoplador de dispositivos de rede 9411 ou um terminador externo do bus de campo 9418).

No caso de o terminador interno estar ativado, acende o LED "TERM". Com o terminador interno ativado no modo de Redundância, o LED "TERM" acende em ambos os dispositivos mas apenas um terminador está ativo.

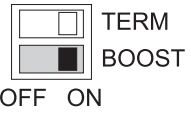
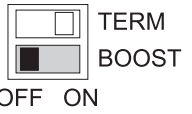
Terminador ativado	Terminador desativado
 <p>TERM BOOST OFF ON</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">12597E00</p>	 <p>TERM BOOST OFF ON</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">12599E00</p>

9.1.2 Interruptor DIP "BOOST" - Modo Boost

i	<ul style="list-style-type: none"> No modo paralelo e com o modo Boost desativado, a alimentação ocorre de forma redundante (ver capítulo "Instalação"). No momento de entrega o modo Boost está desativado. Devido à corrente mais elevada possível no modo Boost (até 1 A) verificam-se também maiores quedas de tensão nos cabos ou nos componentes. Antes da ativação do modo Boost, verificar o segmento com o assistente de bus de campo da R. STAHL (ver capítulo "Acessórios e Peças de Reposição"). No modo Boost não é possível uma alimentação redundante e no modo de Redundância não se pode verificar um aumento da corrente.
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

O modo Boost permite o funcionamento paralelo de duas alimentações de corrente do bus de campo para o aumento constante da corrente de saída possível. Esta função é possível na montagem em calhas de perfil e no suporte bus.

As duas alimentações de corrente do bus de campo fornecem, em conjunto, a energia para o segmento. A corrente de entrada é distribuída uniformemente pelas duas alimentações de corrente do bus de campo.

Boost ativado	Boost desativado
 <p>TERM BOOST OFF ON</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">12598E00</p>	 <p>TERM BOOST OFF ON</p> <p style="text-align: right; font-size: small;">12599E00</p>

- Instalar a ligação de dados entre duas alimentações de corrente do bus de campo (ver o capítulo "Instalação").
- Antes da ativação do modo Boost, verificar o segmento com o assistente de bus de campo da R. STAHL (ver capítulo "Acessórios e Peças de Reposição").
- Posicionar o interruptor DIP "BOOST" em "ON" em ambas as alimentações de corrente do bus de campo.
- Caso o ajuste Boost seja diferente em ambas as alimentações de corrente do bus de campo, o LED vermelho "ERR" fica intermitente e segue-se uma mensagem sobre o contato do relé.

10 Operação

10.1 Modos de operação

Modo Simplex

No modo Simplex uma fonte de alimentação Fieldbus alimenta um segmento. No caso de sobrecarga ou curto-circuito da fonte de alimentação Fieldbus ou do ramal, verifica-se uma mensagem de erro através de um contato de relé.

A fonte de alimentação Fieldbus continua funcionando normalmente no modo de sobrecarga até aprox. 540 mA.

Com um fornecimento de corrente > de aprox. 540 mA, verifica-se uma mensagem de erro através do contato de relé integrado e o segmento é desligado.

Modo de Redundância

No modo de Redundância duas fontes de alimentação Fieldbus alimentam um segmento em paralelo com até 500 mA. No caso de falha de uma Fonte de alimentação Fieldbus, a outra assume automaticamente a totalidade da alimentação e surge uma mensagem de erro através de um contato de relé.

Modo Boost

i	<p>O modo Boost é possível apenas com as alimentações de corrente do Fieldbus 9412/0.-310 e 9412/0.-320!</p> <p>O modo Boost é possível apenas na montagem sobre calhas de perfil, utilizando o bus pac, ou apenas com o suporte 9419/04R. No suporte é necessário considerar que ocorre uma duplicação da corrente absorvida!</p>
----------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

No modo Boost duas alimentações de corrente do Fieldbus alimentam permanentemente um segmento, em paralelo com a corrente dupla de até 1 A. Desta forma também podem ser ligados consumidores no Fieldbus, os quais possuam um elevado consumo de corrente (por ex. acoplador I/O digital (2 condutores) 9413/28). A alimentação redundante de um segmento para aumento da disponibilidade não é possível no modo Boost.

10.2 Conexão de dispositivos de campo Ex i

O circuito de saída da Fonte de alimentação Fieldbus possui uma restrição de tensão Ex ic conforme a IEC/EN 60079-11. Através da ligação em série de uma limitação de corrente dimensionada de forma adequada (por ex. R. STAHL Zona 2 Acoplador de dispositivos de campo da série 9410/34) resulta um circuito de corrente de campo intrinsecamente seguro com o nível de proteção Ex ic. Em alternativa também podem ser operados dispositivos de campo nL neste circuito de campo, conforme a IEC/EN 60079-15. Não é necessária uma marcação adequada.

10.3 Indicações

Os respectivos LED no aparelho indicam o estado operacional do aparelho e os estados de falha de cabos (ver também capítulo "Funcionamento e montagem do aparelho").

Indicação de estado no 9412/0.-300, 9412/0.-310 e 9412/0.-320

LED	Cor	Estado	Descrição/Causa do erro	Resolução de erros	Men-sagem contacto de relé
LED "PWR"	verde	ligado	Energia auxiliar externa disponível	-	
		desligado	Falha da energia auxiliar	Verificar a alimentação de energia auxiliar	x
			Alimentação da energia auxiliar com polaridade invertida	Estabelecer a ligação correta da energia auxiliar	x
LED "ERR"	ver-melho	ligado	Erro interno do aparelho	Substituir o aparelho através do fabricante	x
		intermitente (não no 9412/0.-300)	Modo Boost ajustado no modo individual	conectar a segunda fonte de alimentação Fieldbus ou desativar o modo Boost	x
			Os interruptores DIP "BOOST" ou "TERM" não estão ajustados de forma idêntica no modo Boost ou no modo de Redundância	Certificar-se de que os interruptores DIP "BOOST" ou "TERM" no modo Boost ou modo de Redundância estão ajustados da mesma forma em ambas as alimentações de corrente do bus de campo.	x

BR

BR

9412/0.-310 e 9412/0.-320

Indicação de estado através de LED e contato de relé

LED	Cor	Estado	Descrição/Causa do erro	Resolução de erros	Mensagem contacto de relé
LED "SEG"	amarelo	ligado	Funcionamento normal do segmento	-	
		desligado	Segmento inicia	aguardar até o segmento ter iniciado	
		intermitente	Corrente do segmento situa-se fora da especificação	<ul style="list-style-type: none"> • permitido apenas durante um período de tempo limitado • Verificar o consumo de corrente do segmento • Corrigir o curto-circuito • se necessário, desligar os dispositivos de campo 	x
		intermitente rápido	Existe uma sobrecarga ou curto-circuito, a saída está desligada	<ul style="list-style-type: none"> • Verificar o segmento • se necessário, desligar os dispositivos de campo 	x
LED "TERM"	amarelo	ligado	o terminador interno está ligado	para desligar, ver o capítulo "Interruptor DIP na fonte de alimentação Fieldbus"	
		desligado	o terminador interno está desligado	para ligar, ver o capítulo "Interruptor DIP na alimentação de corrente do bus de campo"	
		intermitente	O interruptor DIP "TERM" é diferente em ambas as alimentações de corrente do bus de campo no modo de Redundância ou no modo Boost	certificar-se de que o interruptor DIP "TERM" está ajustado de forma igual no modo de Redundância ou no modo Boost em ambas as Fonte de alimentação Fieldbus	x

BR

10.4 Diagnóstico

A alimentação externa de energia auxiliar e o estado geral do aparelho são monitorados em todas as alimentações de corrente do bus de campo e indicadas através de um LED ou de um contato de relé. Todas as alimentações de corrente do bus de campo medem os parâmetros elétricos (Physical Layer) do bus de campo, bem como o nível de corrente/tensão, o nível do sinal, ruídos, instabilidades e extremidades blindadas. Dependendo da versão é realizada uma análise através do PC, de um LED/relé integrado ou online através de um módulo de comunicação de diagnóstico separado. Você pode ver as opções de ligação e diagnóstico no capítulo "Seleção da Fonte de alimentação Fieldbus" e "Indicações".

10.4.1 Definições

i	Ver também IEC 61158-2 ou NAMUR NE 123.
----------	-----------------------------------------

Nível mínimo de sinal

O nível mínimo de tensão é de 450 mV. Podem ser verificados níveis de sinal inferiores quando o amortecimento do cabo é muito grande ou quando o segmento foi terminado de forma excessiva.

Nível máximo de sinal

O nível máximo de sinal é 1250 mV. Podem ser verificados níveis de sinal altos quando o segmento foi terminado de forma insuficiente.

Ruídos/Nível de interferência

No caso de ruídos, o nível de tensão indesejado > 50 mV sobrepõe-se ao sinal útil. Através do acoplamento de campos eletromagnéticos no bus de campo, por exemplo através de processos de comutação nos circuitos de corrente de carga, através do conversor de frequência, etc.

O chamado ruído Inband é crítico. Ruídos de alta ou baixa frequência não influenciam a qualidade do sinal de forma significativa.

Instabilidades

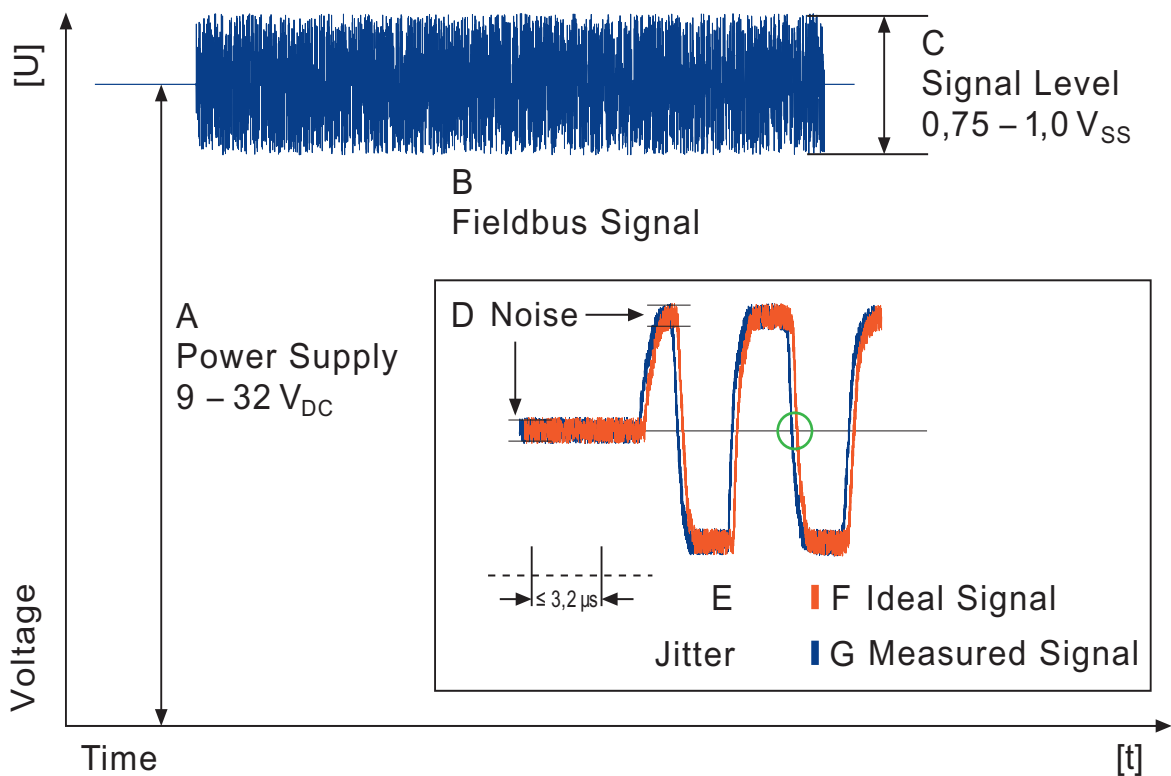
A instabilidade é um deslocamento temporal de um sinal digital do ciclo de transmissão. A instabilidade verifica-se devido à atenuação do cabo (por ex. devido a altas resistências do cabo ou de contato) ou terminação excessiva ou insuficiente.

A instabilidade é um dos parâmetros mais importantes para determinar a qualidade de uma comunicação de bus de campo.

Simetria

A simetria é aqui a alimentação simétrica de tensão com relação ao potencial de referência (massa). Os desvios permitem fazer avaliações da qualidade da blindagem. Na aplicação industrial estão previstos valores até 20%, sendo que o comprimento do cabo desempenha um importante papel.

Valores de aprox. +/- 100% indicam um curto-circuito entre o cabo (+ ou -) e a blindagem.



14139T01

10.4.2 Diagnóstico através do PC

Os bus de campo Power Supplies 9412/0.-310 e 9412/0.-320 podem ser ligados a um PC para realizar um diagnóstico detalhado com o cabo de ligação do conjunto de parametrização 9199/20-02.

A comunicação entre o bus de campo Power Supply e o PC é efetuada no software através do componente "Hyperterminal".

Nos sistemas operativos Microsoft Windows XP (ou anteriores) e Unix este componente faz parte da instalação padrão. No caso de versões mais recentes do sistema operativo Microsoft Windows, o componente deve ser instalado adicionalmente.

Configurar HyperTerminal

Em <http://r-stahl.com/produkte-und-systeme/feldbustechnik.html> é possível descarregar o arquivo de configuração "9412-Advanced Diagnose.ht". Clicando neste arquivo é automaticamente configurado e aberto o HyperTerminal.

Em alternativa a ligação do HyperTerminal também pode ser configurada manualmente.

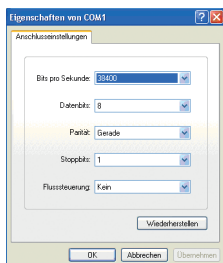
Por defeito, a ligação entre o bus de campo Power Supply e o PC é efetuada através da porta "COM1". No caso de conexão a outra porta, esta deve ser configurada no HyperTerminal.

Padrão:

- Clicar no arquivo de configuração "9412-Advanced Diagnose.ht".

Alternativa:

- Abrir o HyperTerminal.
- Configurar manualmente a ligação do HyperTerminal através de "Arquivo > Propriedades".
- Certificar-se de que as configurações de conexão da porta utilizada correspondem às seguintes:



- Ligar o PC e a interface de diagnóstico do bus de campo Power Supply com o cabo de conexão do conjunto de parametrização 9199/20-02.
- Estabelecer a ligação do Hyperterminal.

14140T00

10.4.3 Diagnóstico na fonte de alimentação Fieldbus advanced 9412/0.-320

A qualidade do sinal do segmento é indicada através de três LED de diagnóstico "BAD", "WARN" e "OK" (ver também o capítulo "Estrutura do aparelho").

Para isso, primeiro é determinada a qualidade do sinal do segmento e ajustado o valor pretendido. Se a qualidade do sinal for diferente do valor ajustado, é exibida uma indicação relacionada aos LED

LED "BAD"	LED "WARN"	LED "OK"	Qualidade de sinal do segmento	Mensagem Contato de relé
OFF	OFF	ON	corresponde ao valor real do "Signal Quality Level"	
OFF	ON	ON	não é alcançado por um nível	
OFF	ON	OFF	não é alcançado por 2 níveis	
ON	ON	OFF	não é alcançado por 3 níveis	x
ON	OFF	OFF	não é alcançado por 4 níveis ou situa-se fora da especificação IEC	x

Determinar a qualidade do sinal do segmento ligado

O sinal de comunicação dos dispositivos bus de campo ligados é permanentemente monitorado sempre que estes são fornecidos pela alimentação de corrente do bus de campo e que o "Signal Quality Level" ajustado é > 0 .

- Colocar o seletor "Signal Quality Level" em "1", utilizando uma chave de parafusos.
- O LED "OK" acende.

Caso o LED "WARN" pisque, não é realizada qualquer comunicação no segmento. Caso o LED "WARN" e/ou o LED "ERR" acendam, a qualidade do sinal do bus já é extremamente pobre. Sob estas circunstâncias não é recomendada uma operação normal.

- Girar o seletor no sentido horário até que acenda apenas o LED "OK".
- A qualidade do sinal do segmento ligado corresponde ao "Signal Quality Level" selecionado no seletor.

Para obter uma mensagem de aviso conforme IEC (LED "ERR" e mensagem relacionada ao contato de relé no caso de não ser alcançado o valor IEC mínimo de IEC 61158-2), a "Signal Quality Level" ajustável deve atingir, no mínimo, 4. Caso o "Signal Quality Level" determinado < 4 , recomendamos verificar o segmento através da interface de diagnóstico ou com um aparelho de teste do bus de campo.

Caso a qualidade do bus se deteriore com o passar do tempo (por ex. através da adição de outros dispositivos de campo), esta situação é informada através do LED "WARN" amarelo ou do LED "ERR" vermelho.

Através da alteração do ajuste de "Signal Quality Level" no seletor, o novo valor pode ser ajustado como valor real futuro, de forma que o LED "OK" verde volte a acender.

O "Signal Quality Level" deve continuar sendo, no mínimo, 4.

As mensagens de alarme com origem na pobre qualidade do sinal de bus podem ter os seguintes motivos:

- Os requisitos mínimos de nível de sinal, ruídos ou valor de instabilidade não são cumpridos
- Nível de comunicação muito elevado no bus (por ex. devido a terminador em falta)
- Curto-circuito na blindagem

Quando o LED "WARN" pisca, a fonte de alimentação Fieldbus não detecta nenhuma comunicação no bus de campo.

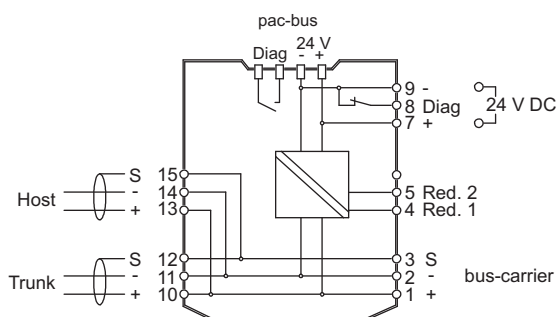
Valores de medição atingidos:

Quality Level	Signal Level mín.	Noise Level (ruído)	Instabilidade	Qualidade do sinal
0				
1	≥ 220 mV	≤ 85 mV	$\leq 3,5$ μ s	imprópria (poor)
2	≥ 230 mV	≤ 75 mV	$\leq 3,2$ μ s	Requisito mínimo IEC
3	≥ 260 mV	≤ 65 mV	$\leq 2,9$ μ s	boa (good)
4	≥ 290 mV	≤ 55 mV	$\leq 2,7$ μ s	boa (good)
5	≥ 330 mV	≤ 50 mV	$\leq 2,5$ μ s	boa (good)
6	≥ 370 mV	≤ 45 mV	$\leq 2,3$ μ s	boa (good)
7	≥ 410 mV	≤ 40 mV	$\leq 2,1$ μ s	boa (good)
8	≥ 450 mV	≤ 35 mV	$\leq 1,9$ μ s	excelente (excellent)
9	≥ 500 mV	≤ 30 mV	$\leq 1,7$ μ s	excelente (excellent)
10 (A)	≥ 550 mV	≤ 25 mV	$\leq 1,5$ μ s	excelente (excellent)
11 (B)	≥ 600 mV	≤ 20 mV	$\leq 1,3$ μ s	excelente (excellent)
12 (C)	≥ 650 mV	≤ 16 mV	$\leq 1,1$ μ s	excelente (excellent)
13 (D)	≥ 700 mV	≤ 13 mV	$\leq 0,9$ μ s	excelente (excellent)
14 (E)	≥ 750 mV	≤ 10 mV	$\leq 0,7$ μ s	excelente (excellent)
15 (F)	≥ 800 mV	≤ 7 mV	$\leq 0,5$ μ s	excelente (excellent)

Uma operação constante do segmento no "Signal Quality Level 1" (imprópria) é possível mas não recomendada, visto que qualquer deterioração da qualidade do bus pode provocar a falha do segmento!

10.5 Função dos contatos de relé

A mensagem "X" fecha o contato do módulo "Diag/9(-)" (aberto na operação normal) e abre o contato de notificação bus pac "Diag" (fechado na operação normal) (ver capítulo 10.3).



12573E00

10.6 Resolução de erros

Causas de erro e soluções de erros no aparelho, ver capítulo "Indicações".

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

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

Disponibilizar 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)

11 Conservação, manutenção, reparo

11.1 Conservação


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

Durante a conservação do aparelho verificar, no mínimo, os seguintes pontos:


- posicionamento fixo dos condutores introduzidos,
- formação de fissuras e outros danos visíveis na caixa do aparelho e/ou invólucro de proteção,
- cumprimento das temperaturas ambiente permitidas,
- o funcionamento adequado.

11.2 Manutenção

O aparelho não necessita de uma manutenção regular.

	Observar as normas e regulamentos nacionais em vigor no país de utilização.
-------------------------------------------------------------------------------------	-----------------------------------------------------------------------------

11.3 Reparo

	PERIGO
	Perigo de explosão devido a reparos inadequados! A não observância origina ferimentos graves ou mortais. <ul style="list-style-type: none">• Solicite a realização de reparos nos aparelhos exclusivamente pela R. STAHL Schaltgeräte GmbH.

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.
- 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 a capítulo 1.1).

BR

12 Limpeza

- Para evitar carregamento eletrostático, a limpeza dos aparelhos em áreas potencialmente explosivas pode ser feita apenas com um pano úmido.
- No 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 as normas nacionais e locais em vigor e as disposições legais para o descarte.
- Encaminhar os materiais separados para a reciclagem.
- Garantir um descarte amigo do ambiente de todos os componentes conforme as disposições legais.

14 Acessórios e peças de reposição

NOTA

A não utilização dos componentes originais pode causar funcionamento inadequado ou danos ao aparelho.

A inobservância desta nota pode provocar danos materiais!

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



Acessórios e peças de reposição, ver folha de dados na homepage r-stahl.com.