

BR



Módulo universal analógico HART para zona 1 / Div. 1

Série 9468/32



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	5
3.1	Conservação do manual de instruções	5
3.2	Qualificações do pessoal	5
3.3	Utilização segura	5
3.4	Transformações e modificações	6
4	Função e estrutura do aparelho	7
4.1	Função	7
4.2	Estrutura do aparelho	8
5	Dados técnicos	9
6	Projeto	15
6.1	Ocupação de ligação do borne plugável X1	15
7	Transporte e armazenamento	16
8	Montagem e instalação	16
8.1	Indicações das dimensões / dimensões de fixação	17
8.2	Montagem / desmontagem, posição de uso	17
8.3	Instalação	19
9	Colocação em funcionamento	19
10	Operação	20
10.1	Indicações	20
10.2	Resolução de erros	20
11	Conservação, manutenção, reparo	22
11.1	Conservação	22
11.2	Manutenção	22
11.3	Reparo	22
11.4	Devolução	23
12	Limpeza	23
13	Descarte	23
14	Acessórios e peças de reposição	23

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: 224322 / 946860310110
Código de publicação: 2021-08-27-BA00-III-pt-04

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

1.3 Outros documentos

- Descrição de acoplamento IS1+ (download em r-stahl.com)
- Instruções "Aterramento e blindagem" (download em r-stahl.com)
- Folha de dados

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

1.4 Conformidade com as normas e regulamentos

Certificados e declaração de conformidade CE, ver r-stahl.com.

O aparelho possui uma autorização IECEx. Certificado, consulte 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

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/do dano
- Consequências do perigo
- Medidas preventivas para evitar o perigo ou o dano

	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 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 do manual de instruções relevantes para a segurança!

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.
- 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, é obrigatório consultar a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- Antes da instalação, certifique-se de que o aparelho não apresenta danos.
- Não assumimos qualquer responsabilidade por danos resultantes de uma utilização incorreta ou não autorizada do aparelho, bem como da inobservância deste manual de instruções.

Na montagem e instalação

- Os trabalhos de montagem e instalação apenas devem ser realizados com pessoas qualificadas (ver 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 apresenta danos.

- Módulos e conectores podem ser encaixados e separados em funcionamento em áreas potencialmente explosivas (hot-swap e hot-plug).
- No caso de utilização na zona 1, 2, 21 ou zona 22 o aparelho deve ser montado em um invólucro protegido ou em um armário de acordo com a IEC/EN 60079-0, que garanta um grau de proteção apropriado.
- Em caso de utilização na zona 1 e 2 é necessário um invólucro com pelo menos IP54.
- Em caso de utilização na zona 21 e 22, é necessário um invólucro com pelo menos IP64 conforme IEC/EN 60079-31.
- O aparelho está previsto para a instalação em áreas com grau de poluição 1 ou 2, conforme definido na IEC/EN 60664-1.
- O módulo deve ser instalado exclusivamente no BusRail 9494.
- Módulos com circuitos de campo com e sem segurança intrínseca podem ser operados em conjunto em um BusRail. Ao fazer isto, deve ser cumprida uma distância de 50 mm entre os bornes com circuitos de campo com e sem segurança intrínseca. (p. ex.: partição 220101 ou espaço vazio).
- Os valores máximos técnicos de segurança dos aparelhos de campo ligados devem se adequar aos valores dos módulos conforme a folha de dados, o manual de instruções ou certificado de exame UE de tipo.
- Comutações conjuntas de vários circuitos com segurança intrínseca activos, podem conduzir a outros valores máximos técnicos de segurança. Isto pode colocar em risco a segurança intrínseca, de modo a ser necessário anexar um comprovativo.

Colocação em funcionamento, manutenção, reparo

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

3.4 Transformações e modificações

	<p style="text-align: center;">PERIGO</p> <p>Perigo de explosão devido a modificações e alterações no aparelho! A inobservância 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>

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

Faixa de aplicação

Quando instalado em uma caixa correspondentemente adequada, o módulo universal analógico HART tipo 9468/32 pode ser usado em áreas de risco de explosão de gás ou poeiras da Zona 1, 2, 21 e da Zona 22 ou em área segura. O dispositivo deve ser usado em áreas com grau de poluição 1 ou 2.

Modo de trabalho

O módulo universal analógico HART é usado para conectar até 8 sinais analógicos padrão 0/4 ... 20 mA intrinsecamente seguros ao sistema remoto E/S IS1.

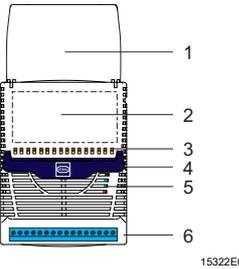
A comunicação digital com dispositivos de campo conectados pode ser bidirecional através do protocolo HART. Cada canal pode ser configurado como uma entrada para a conexão de transmissores de 2 condutores, incluindo a alimentação do transmissor ou como uma saída para a conexão de posicionadores ou indicadores. As entradas e saídas Ex i são à prova de curto-circuito e galvanicamente isoladas do sistema.

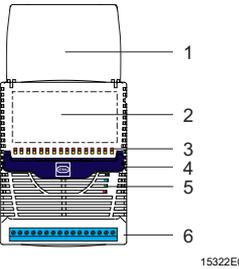
	<p>Reposição compatível com a função para módulos E/S IS1: séries 9460/12*, 9461/12*, 9465/12 e 9466/12.</p>
---	--

* para operação com transmissores HART de 4 condutores ativos, é necessário adicionalmente um 9164 por canal.

BR

4.2 Estrutura do aparelho



	#	Elemento do aparelho	Descrição
	1	Cobertura	Cobertura com placa (aberta) e esquema de ligações
	2	Inscrição	Indicações relativas ao módulo (número de série, n.º de revisão de hardware, n.º de revisão de software, data de fabricação, p. ex.: 123456DE9999 Rev.A 01-01 0508)
	3	LED ¹⁾	LEDs (vermelhos) para indicação de erro (quebra de fio/curto-circuito) por canal.
	4	Alavanca de engate	Alavanca de retenção para remoção do módulo do BusRail
	5	LED	LED para indicação de operação ("RUN, verde), falha ("ERR", vermelho) e manutenção ("M/S", azul) (para outras informações ver o capítulo "Indicação")
	6	Borne	Borne plugável X1 com dois parafusos de segurança

¹⁾ Não com variante 9468/32-08-10

BR

5 Dados técnicos

Proteção contra explosões

Global (IECEX)

Gás e poeira	IECEX DEK 12.0054X Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb [Ex ia Da] IIIC
--------------	--

Europa (ATEX)

Gás e poeira	DEKRA 12 ATEX0173 X ⊕ II 2 (1) G Ex ia [ia Ga] IIC T4 Gb ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
--------------	---

Comprovativos e certificados

Certificados	IECEX, ATEX, EAC (TR), Brasil (INMETRO), Índia (PESO), EUA (FM), Canadá (CSA)
Certificados de registro	EU RO Mutual Recognition (incl. ABS, BV, CCS, CRS, DNV GL, IRS, KR, LR, ClassNK, PRS, RINA, RS)

Outros parâmetros

Instalação	na zona 1, zona 2, zona 21, zona 22 e na área segura
Outros dados	ver manual de instruções e certificados

Dados de segurança técnica

Tensão máx. U_o	24,4 V								
Capacidade interior máx. C_i	insignificante								
Indutividade interna máx. L_i	insignificante								
Entrada/Saída 2 condutores									
Corrente máx. I_o	80 mA								
Potência máx. P_o	488 mW								
Indutividade máx. conectável L_o / capacidade C_o									
IIC	L_o [mH]	3,8	2	1	0,5	0,2			
	C_o [nF]	53	59	71	88	119			
IIB	L_o [mH]	23	10	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05
	C_o [nF]	370	430	430	470	550	700	860	890

BR

Proteção contra explosões

Entrada de
3 condutores

Corrente máx. I_o 81,8 mA

Potência máx. P_o 499 mW

Indutividade máx.
conectável L_o /
capacidade C_o

IIC

L_o [mH]	3,6	2	1	0,5	0,2
C_o [nF]	53	58	70	87	119

IIB

L_o [mH]	21	10	2	1	0,5	0,2	0,1	0,05
C_o [nF]	380	420	420	470	550	700	860	890

Transdutor de
medição de
4 condutores

Valores limite

U_o , I_o , P_o , C_i e L_i são negligenciáveis.
valores característicos de segurança conectáveis ao operar com
transmissores ativos de 4 condutores:

Tensão máx. de entrada U_i U_i [V]	Corrente máx. de entrada I_i [mA]	Temperatura ambiente máx. T_{amb} [°C]
28	150	55
28	140	60
28	130	65
28	115	70
28	105	75

BR

Dados técnicos

Dados elétricos

Entradas/Saídas Ex i

Número de canais	8 (cada um parametrizável como entrada ou saída) (3 condutores, transmissor 4 condutores ou fontes mA ativas ocupam 2 canais)			
Tensão de alimentação para transmissores de 2 condutores	16 V (com 20 mA)			
Área de sinal nominal	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA			
Comunicação digital	Protocolo HART			
Sinal mínimo	0 mA			
Sinal máximo				
Para entradas	23,5 mA			
Para saídas	22,8 mA (4 ... 20 mA) / 23,5 mA (0 ... 20 mA)			
Transmissão de sinais	Constante do tempo de filtração (parametrizável)			
		pequeno	médio	50 Hz, 60 Hz
	Resolução na área 4 ... 20 mA	14,75 bit (com HART: 12,75 bit)	14,75 bit	14,75 bit
	Atraso máximo de sinal/bus interno	32 ms	120 ms	500 ms
Resposta ao degrau saída (10...90 %)	40 ms			
Corrente de curto-circuito máx.				
Para entradas	24 mA			
Para saídas	22,8 mA (4 ... 20 mA) / 23,5 mA (0 ... 20 mA)			
Resistência de entrada máxima por canal	14,1 Ω			
Resistência de carga máxima (saída)	750 Ω com 20 mA 700 Ω com 21,8 mA			

BR

Dados técnicos

Separação galvânica	
Tensão de controlo	
conforme norma	EN 60079-11
Entre energia auxiliar / componentes do sistema	≥ 1500 V CA
Entre dois módulos E/S	≥ 500 V CA
Entre canais E/S / componentes do sistema	≥ 500 V CA
Entre canais E/S / terra (PA)	≥ 500 V CA
Compatibilidade eletromagnética	Verificado conforme as normas e regulamentos: EN 61326-1 (2006) IEC 61000-4-1 ... 6, NAMUR NE 21
Conexão elétrica	
Alimentação de energia	Tipos de BusRail 9494
Sinais de campo Ex i	Terminais azuis de encaixe, 16 pólos, 2,5 mm ² , versão roscada ou de mola com bloqueio
Energia auxiliar	
Versão	Segurança intrínseca Ex ia através de BusRail
Consumo máx. de corrente	220 mA (com 20 mA por canal)
Consumo máx. energético	5,3 W (com 20 mA por canal)
Dissipação energética máx.	
Somente saídas	3,7 W (com 20 mA, 500 Ω por canal)
Somente entradas	2,7 W (com 20 mA por canal)

BR

Dados técnicos

Dados específicos do aparelho

Ajustes				
Módulo				
Mensagem de diagnóstico	LIGAR/DESLIGAR			
Filtro de sinal	pequeno / médio / grande 50 Hz / grande 60 Hz			
Scan HART Live List	LIGAR/DESLIGAR			
Sinal				
Tipo de sinal	Entrada / Saída			
Área de sinal	0 ... 20 mA / 4 ... 20 mA			
Gama de medição entrada	2,4 ... 22,8 ou 23,5 mA / 3,6 ... 21 mA (NAMUR misto)			
Monitoramento de falha de cabo	LIGAR/DESLIGAR			
Procedimento em caso de erro	Entrada: -10 %, 0 %, 100 %, 110 %, código de alarme, manter o último valor Saída: -10 %, 0 %, 100 %, 110 %, manter o último valor			
Transmissão cíclica de variáveis HART	Não / 4 HV / 8 HV			
Precisão de medição				
	Desvio da medição em caso de constante de tempo de filtração	pequeno	médio	50 Hz, 60 Hz
	Desvio máx. da medição	0,075 % (12 µA a 4 ... 20 mA)	0,05 % (8 µA a 4 ... 20 mA)	0,05 % (8 µA a 4 ... 20 mA)
Influência da temperatura ambiente	< 0,03 % / 10 K			
Nota	Todos os dados em % do intervalo de sinais a 23 °C			

BR

Condições ambientais

Temperatura ambiente	-40 ... +75 °C (respeitar o manual de instruções)
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C
Umidade relativa do ar máx.	95 % (sem condensação)
Choque, semi-sinusoidal (IEC/EN 60068-2-27)	15 g (3 choques por eixo e direção)
Vibração, sinusoidal (IEC/EN 60068-2-6)	1 g na área de frequência 10 ... 500 Hz 2 g na área de frequência 45 ... 100 Hz

Dados técnicos

Dados mecânicos

Tipo de proteção (IEC 60529)	IP20
Caixa do módulo	Poliamida 6GF
Resistência a incêndios (UL 94)	V2
Classe de substância nociva	corresponde a G3
Dimensões	L = 128 mm, B = 96,5 mm, H = 67 mm

Indicação

Indicação LED	
Necessidade de manutenção do módulo	LED "M/S", azul
Estado de operação	LED "RUN", verde
Erro coletivo	LED "ERR", vermelho
Erro no canal	LED vermelho por canal (Não com variante 9468/32-08-10)
Indicação de função	
Parâmetros consultáveis	Fabricante, tipo, revisão HW, revisão SW, número de série
Indicação de erro	
Estado e alarme do módulo	<ul style="list-style-type: none"> • Erro no bus interno primário / redundante • Sem resposta do IOM • Configuração desproporcional ao módulo • Erro de hardware • Temperatura excessiva • Erro slot • Necessidade de manutenção do módulo
Erro de sinal por canal	
Bit de estado de sinal	"0" = Sinal com falha; "1" = Sinal válido
Ruptura de fio na entrada	< 2,4 mA / < 3,6 mA (parametrizável, em caso de 4 ... 20 mA)
Curtocircuito na entrada	> 23,5 mA ou > 22,8 mA / > 21 mA (parametrizável)
Ruptura de fio Saída	Fixação do terminal > 16 V (área de ativação 16 ... 16,5 V) ou corrente de saída não pode ser ajustada
Curto-circuito na saída	Carga de saída < 60 Ω (área de ativação 40 ... 60 Ω)

Montagem/Instalação

Posição de instalação	horizontal ou vertical (respeitar o manual de instruções)
Tipo de montagem	em calha de perfil DIN 35-mm NS 35/15 (DIN EN 60715)

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

6 Projeto

NOTA

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

A inobservância pode conduzir a danos materiais.

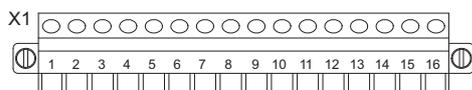
- Instalar e configurar o quadro de comando de modo que ele seja sempre operado dentro da gama de temperatura permitida.

Ao fazer o projeto, observar as seguintes condições:

- Instalação do aparelho para uso conforme propósito apenas no IS1 BusRail 9494.
- Três posições de montagem permitidas para o funcionamento do aparelho: ver o capítulo "Montagem/Desmontagem no BusRail".
- Módulos com circuitos de campo com e sem segurança intrínseca podem ser operados em conjunto em um BusRail. Ao fazer isto, deve ser cumprida uma distância de 50 mm entre os bornes com circuitos de campo com e sem segurança intrínseca. (p. ex.: partição 220101 ou espaço vazio).

6.1 Ocupação de ligação do borne plugável X1

Para o módulo encontra-se disponível como acessório um terminal de encaixe X1 (terminal roscado 162702 ou terminal de mola 162695) para a ligação de aparelhos de campo (não incluído no volume fornecido do módulo!). O terminal de encaixe X1 tem 16 terminais para ligação do cabo de campo.



15324E00

Borne	X1							
Canal	0	1	2	3	4	5	6	7
Entrada/ Saída de 2 condu- tores com HART	1(+), 2(-)	3(+), 4(-)	5(+), 6(-)	7(+), 8(-)	9(+), 10(-)	11(+), 12(-)	13(+), 14(-)	15(+), 16(-)
Entrada de 3 condu- tores com HART	Alimentação 1(+), Sinal 2(+), common 4(-)	–	Alimentação 5(+), Sinal 6(+), common 8(-)	–	Alimentação 9(+), Sinal 10(+), common 12(-)	–	Alimentação 13(+), Sinal 14(+), common 16(-)	–
Entrada de 4 condu- tores	2(+), 4(-)	–	6(+), 8(-)	–	10(+), 12(-)	–	14(+), 16(-)	–

i	Os canais não têm conexão à terra comum entre si.
i	Operação mista 2 condutores / 3 condutores / 4 condutores é permitida. Para operação de 3 e 4 condutores, o seguinte canal (1, 3, 5, 7) deve ser usado para a conexão comum.
i	Canais não utilizados podem opcionalmente ser conectados com resistores para suprimir mensagens de falha de linha (equipamentos elétricos simples, de acordo com EN 60079-14). Os resistores estão disponíveis como acessórios.

Para operação com 4 condutores, as seguintes informações e restrições se aplicam:

- Apenas para conexão de no máximo 4 circuitos de campo intrinsecamente seguros, isolados e não aterrados galvanicamente.
- A comunicação HART não é suportada.
- Para usar circuitos de campo aterrados e/ou comunicação HART, é necessário um dispositivo Tipo 9164 para cada canal de 2 condutores.

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.

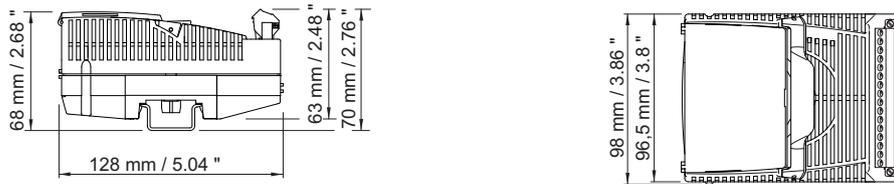
8 Montagem e instalação

O aparelho está aprovado para a utilização em áreas com risco de explosão das zonas 1 e 2, em áreas com risco de explosão de poeiras das zonas 21 e 22, bem como em áreas seguras.

i	Quando houver na instalação fortes fontes de interferência eletromagnética ou os condutores mais compridos que 30 m, é recomendado utilizar cabos de campo blindados para obter os dados especificados. A blindagem deverá ser ligada à ligação equipotencial da área com risco de explosão e deve ser colocada o mais próxima possível do local de entrada nas réguas de blindagem no invólucro! As réguas de blindagem devem ser igualmente ligadas o mais próximas possível dos locais de entrada do cabeamento de campo e em um caminho de chaveamento o mais curto possível até a placa de montagem!
----------	---

8.1 Indicações das dimensões / dimensões de fixação

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



01927E00

8.2 Montagem / desmontagem, posição de uso

8.2.1 Montagem / desmontagem no BusRail

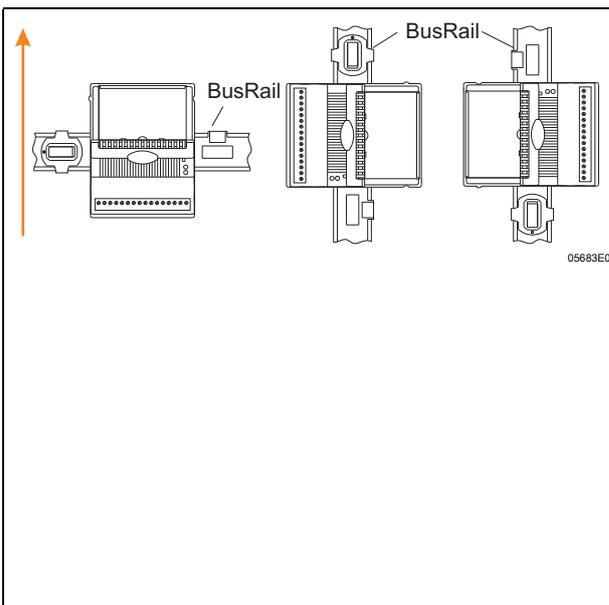
NOTA

Funcionamento inadequado ou danos no aparelho podem ser causados pela montagem incorreta.

A inobservância desta nota pode provocar danos materiais!

- Montar e operar o aparelho somente em posição vertical ou horizontal!
(Orientação horizontal: direção de leitura de baixo)

Montagem no BusRail



- Colocar o módulo na vertical sobre o slot previsto para ele no BusRail e encaixar através de leve pressão.
- O módulo não pode ser liberado sem acionar a alavanca de engate.
- Colocar o borne de encaixe X1 no módulo e com os parafusos de fixação proteger contra afrouxamento (torque de aperto 0,5 ...0,6 Nm).
- Para garantir uma distância de, no mínimo, 50 mm entre circuitos de corrente com proteção intrínseca e sem proteção intrínseca pode ser montada, caso necessário, uma parede de separação ou slot adjacente no BusRail.

BR

8.2.2 Desmontagem / Substituição de módulo

- Soltar os parafusos de fixação do terminal de encaixe X1.
- Retirar o borne do módulo.
- Caso necessário, remover a parede de separação.
- Puxar para cima a alavanca de engate azul do módulo, para destravar o módulo.
- Retirar o módulo na vertical do BusRail.
- Colocar o novo módulo na vertical no BusRail e engatar pressionando ligeiramente.
- O módulo não pode ser liberado sem acionar a alavanca de engate.
- Caso necessário, encaixar a parede de separação entre os módulos.
- Inserir o borne plugável X1 no módulo e com os parafusos proteger contra afrouxamento (torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

Substituição de módulos

	Durante a substituição do módulo por outro idêntico, são assumidos os parâmetros ajustados. Não são necessários outros ajustes. Ao fazer a substituição do módulo por outro com função diferente, o módulo sinaliza um erro de configuração (o LED vermelho "ERR" pisca). O módulo deve ser novamente parametrizado ou deve ser utilizado um módulo do tipo correto.
---	--

Ao fazer a reposição de um módulo IS1 por um módulo IS1+ com a mesma função, observar o seguinte:

- Assegurar-se de que a ocupação de conexão é adaptada à do 9468/32.
- Para usar as funções do novo IS1+, se necessário, atualizar o software do CPM 9440 ou do CPU 9441.
- No caso de operação PROFIBUS DP, eventualmente, usar um GSD novo.
- Para outras informações, entre em contato com o ponto de vendas responsável.

8.3 Instalação

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

Na janela de operação encontra-se uma placa para rótulo em que pode ser registrada a atribuição dos dispositivos de campo aos canais. A inscrição da placa para rótulo pode ser efetuada, p. ex. através do IS Wizard.

- Conectar os dispositivos de campo ao borne plugável X1 conforme a ocupação de conexão (ver o capítulo "Projeto" ou a placa para rótulo por baixo da cobertura). (Comprimento desencapado: 7 mm).
- Colocar a blindagem do cabeamento de campo (caso haja) o mais próxima possível do local de entrada no invólucro de campo no trilho de aterramento.
- Inserir o borne plugável X1 no módulo e com os parafusos proteger contra afrouxamento (torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

i	O módulo e o terminal de encaixe X1 podem ser encaixados ou removidos sem perigo durante a operação na área potencialmente explosiva (hot swap).
----------	--

9 Colocação em funcionamento

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

Antes de colocar em funcionamento garantir o seguinte:

- Instalação do aparelho conforme as normas e recomendações.
- Conexão correta dos cabos.
- Nenhum dano no aparelho e nos cabos de conexão.
- Assentamento fixo dos parafusos nos bornes.
Torque de aperto correto: 0,5 ... 0,6 Nm.

10 Operação

10.1 Indicações

Os LEDs correspondentes no aparelho indicam o estado operacional do aparelho (ver também o capítulo "Função e montagem do aparelho").

LED	Cor	Significado
LED "RUN"	verde	Indicação de operação
LED "ERR"	vermelho	Indicação de erro de módulo
LED "M/S"	azul	Necessidade de manutenção ou fora da especificação
8 x LED ¹⁾	vermelho	Erro no respectivo circuito de campo

¹⁾ Não com variante 9468/32-08-10

10.2 Resolução de erros

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

Erro	Causa dos erros	Resolução de erros
LED "RUN" pisca	O módulo está em ordem, no entanto ainda não está disponível para a troca de dados cíclica (ainda não existe conjunto de parâmetros). As saídas estão num estado em que não há potência.	<ul style="list-style-type: none"> Colocar o fluxo de dados cíclico em funcionamento Master, verificar a ligação de bus e CPM
LED "RUN" apagado	<ul style="list-style-type: none"> Sem tensão de alimentação no módulo E/S Módulo E/S com defeito 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a alimentação do sistema Verificar o CPM ou CPU & PM Verificar o BusRail Encaixar o módulo E/S corretamente sobre o BusRail Substituir o módulo E/S
LED "ERR" intermitente	<ul style="list-style-type: none"> Erro no circuito de campo Quebra de fio ou curto-circuito Ultrapassagem/ insuficiência em relação aos valores da gama de medição 	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o LED de sinalização "vermelho" Eliminar a causa no circuito de campo mostrado, verificar os condutores e dispositivos de campo
	A configuração não está em ordem ou está encaixado o módulo incorreto	Alterar a configuração no sistema de automatização ou inserir o módulo correto
	Fluxo de dados cíclico interrompido com o sistema de automatização	<ul style="list-style-type: none"> Verificar o CPM ou o CPU quanto a fluxo de dados cíclico (LCD ou LED "RUN") Verificar a ligação de bus Colocar o fluxo de dados cíclico em funcionamento com o sistema de automatização
LED "ERR" acende	Módulo com defeito	Substituir o módulo

Erro	Causa dos erros	Resolução de erros
O LED "M/S" intermitente	Temperatura ambiente fora da especificação	Reduzir a temperatura ambiente através de, p. ex.: Colocação na sombra ou resfriamento Nota: Se este problema não for resolvido, o módulo será permanentemente danificado
LED "M/S" acende	<ul style="list-style-type: none"> Módulo danificado devido à temperatura excessivamente alta ou ao fim do tempo de utilização Interferência da ligação BusRail redundante Alteração não permitida do endereço do slot 	<ul style="list-style-type: none"> Substituir o módulo o mais rapidamente possível (dentro dos 12 meses seguintes), caso contrário existe a possibilidade de falha do módulo Verificar a ligação do BusRail e CPU & PM Substituir módulo
8 x LED piscam em vermelho ¹⁾	Ruptura do cabo ou curto-circuito; área de medição acima/abaixo do valor admissível	Excluir a causa no circuito de campo indicado, verificar condutores e dispositivo de campo

¹⁾ Não com variante 9468/32-08-10

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
- DCS/CLP
- Protocolo
- N.º de revisão/versão de Firmware
- Dados de compra
- Descrição de erro
- Fim previsto (especialmente circuito de entrada/saída)

BR

11 Conservação, manutenção, reparo

11.1 Conservação

- O tipo e abrangência dos controles devem ser consultados nas correspondentes normas nacionais.
- Ajustar os intervalos dos controles 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 caixa de proteção,
- Cumprimento das temperaturas ambiente admissíveis,
- Funcionamento conforme o previsto.

BR

11.2 Manutenção

O aparelho não necessita de uma manutenção regular.

	Caso o LED azul "M/S" esteja continuamente aceso, recomenda-se fazer a substituição do módulo em tempo previsível. Caso contrário, aumenta a probabilidade de falha após 12 meses (ver capítulo "Indicações" e "Resolução de erros").
	Observar as normas e regulamentos nacionais em vigor no país de utilização.

11.3 Reparo

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a reparos inadequados! A inobservância origina ferimentos graves ou mortais.</p> <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.