

BR



CPU e módulo de alimentação para zona 2 / classe I, div. 2

Série 9440/15



Índice

1	Informações gerais	3
1.1	Fabricante	3
1.2	Informações sobre o manual de instruções	3
1.3	Outros documentos.....	3
1.4	Conformidade com as normas e regulamentos	3
2	Explicação dos símbolos	4
2.1	Símbolos no manual de instruções.....	4
2.2	Indicações de advertência	4
2.3	Símbolos no aparelho.....	5
3	Instruções de segurança.....	5
3.1	Conservação do manual de instruções.....	5
3.2	Qualificação do pessoal.....	5
3.3	Utilização segura	6
3.4	Modificações e alterações	7
4	Função e estrutura do aparelho.....	7
4.1	Função.....	8
4.2	Estrutura do aparelho	8
5	Dados técnicos	9
6	Planejamento do projeto	13
6.1	Ocupação de ligação do borne plugável X5	13
6.2	Ocupação de ligação slots Sub-D X1, X2, X3	13
7	Transporte e armazenamento.....	14
8	Montagem e instalação.....	14
8.1	Dimensões/Medidas de fixação.....	14
8.2	Montagem/desmontagem, posição de utilização.....	15
8.3	Instalação.....	16
9	Parametrização e comissionamento.....	17
9.1	Parametrizações.....	17
10	Operação	23
10.1	Operação	23
10.2	Indicações.....	23
10.3	Exclusão de erros	23
11	Conservação, manutenção, reparo.....	24
11.1	Conservação.....	24
11.2	Manutenção	24
11.3	Reparo	24
11.4	Devolução.....	25
12	Limpeza	25
13	Descarte.....	25
14	Acessórios e peças de reposição	25

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 sobre o manual de instruções

N.º de identificação: 244254 / 9440619310
Número de publicação: 2024-03-07-BA00-III-pt-09

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

1.3 Outros documentos

- Descrição do acoplamento IS1+ (Download em r-stahl.com)
- Folha de dados
- 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 de instruções

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


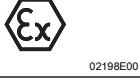

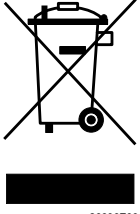
2.2 Indicações de advertência

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

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

2.3 Símbolos no aparelho

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

BR

3 Instruções de segurança

3.1 Conservação do manual de instruções

- Ler atentamente o manual de instruções.
- Conservar o manual de instruções no local de instalação do aparelho.
- Observar a documentação 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 um especialista correspondentemente 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 atmosferas potencialmente explosivas 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, repetição e regeneração)

3.3 Utilização segura

Antes da montagem

- Ler e observar as indicações de segurança deste manual de instruções!
- Certificar-se de que o pessoal responsável conhece todo o conteúdo deste manual de instruções.
- Utilizar o aparelho somente para o propósito e para o fim previsto aprovado.
- Em caso de condições de operação que não sejam cobertas pelos dados técnicos do aparelho, deve consultar a R. STAHL Schaltgeräte GmbH.
- Certificar-se de que o aparelho não esteja danificado.
- 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 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.
- No caso de utilização do aparelho na zona 2, instalar em um invólucro protegido ou em um armário conforme a IEC/EN 60079-0, que garanta o respectivo grau de proteção apropriado (no mínimo IP54).
- No caso de utilização do aparelho na zona 22, instalar em um invólucro protegido ou em um armário conforme a IEC/EN 60079-31, que garanta o respectivo grau de proteção apropriado (no mínimo IP64).
- Em caso de utilização na Zona 22, o sistema só pode ser instalado em um invólucro aprovado para áreas com poeira (protegida por invólucro). O electricista deve garantir que os requisitos da IEC/EN 60079-31, por exemplo, no que diz respeito a acúmulo de poeira e temperatura permitida, sejam atendidos.
- Efetuar consideração ou cálculo do desenvolvimento de calor no invólucro.
- Em caso de utilização na Classe I, Divisão 2, instalar o aparelho conforme o Desenho de controle!
- Em caso de utilização em uma área segura, instalar em um ambiente conforme a IEC/EN 60664-1 com grau de poluição 1 ou 2 e categoria de sobretensão I, II ou III.
- Ao operar em conjunto com circuitos Ex i, proteja os bornes não intrinsecamente seguros com uma cobertura que esteja em conformidade com o grau de proteção IP30. Em caso de falta de cobertura: abrir o invólucro apenas quando o aparelho estiver desenergizado.
- O módulo deve ser instalado exclusivamente na posição vertical ou horizontal e apenas no BusRail 9494.
- Ligar a calha de perfil do BusRail 9494 à ligação equipotencial.

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.
- Execute somente os trabalhos de manutenção descritos neste manual de instruções.
- Limpar o aparelho somente com um pano úmido para evitar uma carga eletrostática.
- Antes de desmontar ou trocar o módulo em uma atmosfera explosiva, desenergize a energia auxiliar.

3.4 Modificações e alterações

	PERIGO
	<p>Perigo de explosão devido a modificações e alterações no aparelho! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Não modificar ou alterar o aparelho.
	<p>Não assumimos responsabilidade 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 leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • Utilizar o aparelho somente conforme as condições de operação estipuladas no manual de instruções. • Utilizar o aparelho somente em conformidade com o fim previsto referido neste manual de instruções.

4.1 Função

O CPU e módulo de alimentação 9440/15 funciona como um gateway entre o barramento interno de uma estação de campo IS1+ e o barramento de campo que liga a estação de campo de maneira simples ou redundante ao sistema de automatização.

Faixa de aplicação

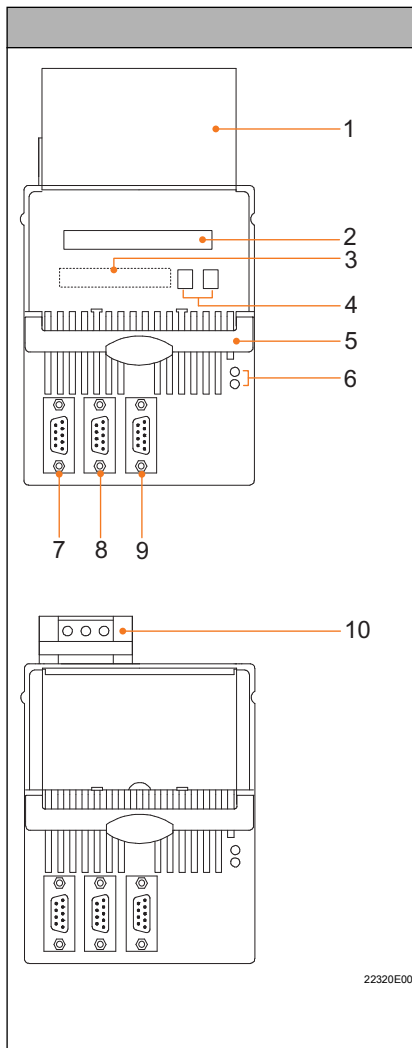
O aparelho é adequado para estações de campo IS1+ e pode ser instalado em atmosferas potencialmente explosivas da zona 2 / classe I, divisão 2 ou da zona 22.

Alimentação de corrente e comunicação

O módulo contém uma fonte de alimentação para a própria alimentação de corrente elétrica, para a alimentação dos módulos E/S e dos circuitos de campo. A alimentação de corrente dos módulos E/S é efetuada por BusRail. Ao utilizar um CPU e módulo de alimentação redundante, a alimentação de corrente dos módulos E/S deve ser estabelecida desacoplada internamente com díodos. A fonte de alimentação possui um monitoramento de subtensão.

A comunicação com os módulos E/S é efetuada através das linhas de endereço e dados do BusRail. A interface do CPU e módulo de alimentação para o barramento de dados interno do BusRail é executada de maneira redundante.

4.2 Estrutura do aparelho



#	Elemento do aparelho	Descrição
1	Janela de operação	Janela de operação com placa para rótulo e diagrama de conexões (aberta)
2	Indicação de LCD	Indicação de dados de diagnóstico, valores de entrada e saída
3	Inscrição	Indicações relativas ao módulo (número de série, número de revisão de hardware, número de revisão de software, data de fabricação, por ex.: 123456DE9999 Rev. A 01-01 0508)
4	Teclas	Teclas <para baixo>, <para cima>
5	Alavanca de engate	Alavanca de engate para remoção do módulo do BusRail
6	LED	LED para indicação operação ("RUN", verde) e erro ("ERR", vermelho) (outras informações, ver o capítulo "Indicações")
7	Slot Sub-D X1	Barramento de processo, primário
8	Slot Sub-D X2	Barramento de processo, redundante (só pode ser usado com PROFIBUS DP!)
9	Slot Sub-D X3	Barramento de serviço
10	Borne X5	Energia auxiliar, Borne plugável com dois parafusos de segurança

5 Dados técnicos

Proteção contra explosões

Global (IECEX)

Gás	IECEX PTB 14.0039X Ex ec [ia Ga] [ib Gb] IIC T4 Gc
-----	---

Europa (ATEX, UKEX)

Gás	PTB 99 ATEX 2222 II 3 (2) G Ex ec [ia Ga] [ib Gb] IIC T4 Gc
-----	--

Comprovantes e certificados

Certificados	IECEX, ATEX, cFMus (Canadá, EUA), CCC (China), KTL (Coreia do Sul), INMETRO (Brasil)
Certificados de registro	EU RO Mutual Recognition (incl. ABS, BV, CCS, CRS, DNV GL, IRS, KR, LR, ClassNK, PRS, RINA, RS)

Outros parâmetros

Instalação em	Zona 2 / classe I, Div. 2 e na área segura
Outros dados	ver respectivo certificado e manual de instruções

Dados técnicos

Dados elétricos

Energia auxiliar	
Tensão nominal	24 V CC
Faixa de tensão	20 ... 35 V CC
Consumo de corrente	
sem módulos E/S	0,3 A com 24 V
com 8 módulos E/S	aprox. 2,5 A com 24 V
com 16 módulos E/S	aprox. 4,9 A com 24 V
Dissipação energética	
sem módulos E/S	7,2 W
por módulo E/S	aprox. 1 W
Proteção contra inversões de polaridade	sim
Monitoramento de subtensão	sim

BR

Dados técnicos

Interfaces barramento de campo, barramento de campo redundante e barramento de serviço	
Interface	RS485
Comprimento do condutor / taxa de transmissão	
Cabo de cobre	1200 m com 9,6 ... 93,75 kbit/s 1000 m com 187,5 kbit/s 400 m com 500 kbit/s 200 m com 1,5 Mbit/s
Nota	tecnologia de FO (fibra óptica) disponível para comprimentos maiores
Cabo de fibra óptica	aprox. 2000 m com 1,5 Mbit/s
Barramento de serviço	1200 m com 9,6 kbit/s
Extremidade de condutor	conforme o padrão de barramento de campo
Ajuste de endereço	0 ... 127
Redundância	Redundância do sistema
PROFIBUS DP	
Versões	DP V0, DP V1, DP V1 HART
Velocidade de transmissão	9,6 kBit/s ... 1,5 Mbit/s
Transmissão de dados	aprox. 40 palavras de 16 bit / ms (cíclicas, líquidas com 1,5 Mbit/s)
Modbus RTU	
Velocidade de transmissão	9,6 ... 38,4 kbit/s
Transmissão de dados	aprox. 1000 registros de 16 bit/s (com 38,4 kbit/s)
Funções	Leitura, gravação; ver descrição de acoplamento Modbus RTU
Valores característicos	
Atraso de sinal interno máx. com 8 módulos E/S (sem atraso de módulo)	
para módulos digitais	7 ms
para módulos analógicos	10 ms
Interface de operador	
Software	Aparelhos IS1+ DTM ou IS Wizard
Operação	LED "RUN", verde
Erro	LED "ERR", vermelho
Indicação de LCD	2 x 16 caracteres
Ajustes	Endereço de bus
Indicações	Endereço de bus, alarmes/erros, informações (tipo, revisão, etc.) para os níveis de estação de campo, módulos e sinais, valores das entradas e saídas

BR

Dados técnicos

Diagnóstico e parametrização	
Funções	<ul style="list-style-type: none"> • Carregar ou ler de volta os dados de configurações e parâmetros em estações de campo IS1+ • Ler entradas • Ler e gravar saídas • Transmitir dados de diagnóstico (por ex. erro de configuração, erro de hardware, erro de sinal) • Transmitir comandos HART de / para dispositivos de campo HART
Pacotes de software conectáveis	<ul style="list-style-type: none"> • IS Wizard (através de barramento de serviço R. STAHL) • R. STAHL DTM • AMS da Emerson Process Management • PDM da Siemens • PRM e Fieldmate da Yokogawa • FieldCare da Endress + Hauser • FDM da Honeywell • etc.
Alimentação de corrente elétrica para módulos E/S através do BusRail	
Faixa de tensão	22,5 ... 26,2 V CC
Corrente máx.	4 A
Número máx. de módulos E/S	16
Alimentação redundante dos módulos E/S	sim
Monitoramento de subtensão	sim
Separação galvânica entre energia auxiliar e componentes de sistema	1500 V CA
entre interface de barramento de campo/barramento de campo e componentes de sistema	1500 V CA
entre duas interfaces de bus	500 V CA
Compatibilidade eletromagnética	Verificada conforme as seguintes normas e regulamentos: EN 61326-1, EN 61000-4-1...6, NAMUR NE 21

BR

Dados técnicos

Condições ambientais

Temperatura ambiente	-20 ... +65 °C
Temperatura de armazenamento	-40 ... +70 °C
Umidade relativa (sem condensação)	< 95 %
Utilização em altura	< 2000 m
Choque, semissinusoidal (IEC/EN 60068-2-27)	15 g (3 choques por eixo e direção)
Vibração, sinusoidal (IEC/EN 60068-2-6)	1 g no intervalo de frequência 10 ... 500 Hz 2 g no intervalo de frequência 45 ... 100 Hz

Dados mecânicos

Conexão	
Barramento de campo RS485	Slot Sub-D 9 pinos
Barramento de serviço RS485	Slot Sub-D 9 pinos
Energia auxiliar	Bornes roscados encaixáveis com trava 4,0 mm ²
Grau de proteção (IEC 60529)	
Módulos	IP30
Conexões	IP20
Invólucro do módulo	Poliamida 6GF
Resistência a incêndios (UL 94)	V2

Montagem/Instalação

Condições de montagem	
Tipo de montagem	em calha de perfil DIN NS 35/15 de 35 mm
Posição de montagem	horizontal e vertical

Outros dados técnicos, ver r-stahl.com.

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.

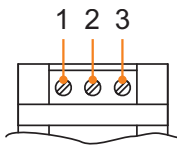
Durante o planejamento do projeto, observar as seguintes condições:

- 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".
- Podem ser operados até 16 módulos E/S no aparelho, se apenas módulos analógicos forem usados, até 15 módulos E/S.
- O aparelho primário deve estar instalado na primeira slot do BusRail 9494.
- O aparelho redundante (opcional) tem que estar instalado na segunda slot do BusRail 9494.
- A calha de perfil do BusRail 9494 tem que estar ligada à ligação equipotencial da atmosfera potencialmente explosiva.
- Nos circuitos da energia auxiliar conectados, deve-se trabalhar apenas numa condição livre de tensão.

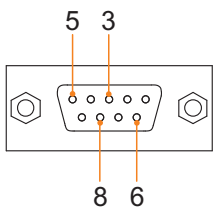
BR

6.1 Ocupação de ligação do borne plugável X5

A energia auxiliar é conectada ao módulo CPM através de um borne plugável 5 (incluído no escopo de entrega do módulo).

	Função	Nº de borne
	+24 V CC	1
	0 V	2
	sem conexão de condutores	3

6.2 Ocupação de ligação slots Sub-D X1, X2, X3


	Pino nº	Função	Descrição
	3	RxD/TxD (+)	Dados B (+)
	5	GND	Potencial de referência para interface de aparelho
	6	5 V (+)	Tensão de alimentação (aparelho)
	8	RxD/TxD (-)	Dados A (-)
	pinos restantes	–	não conectado

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.

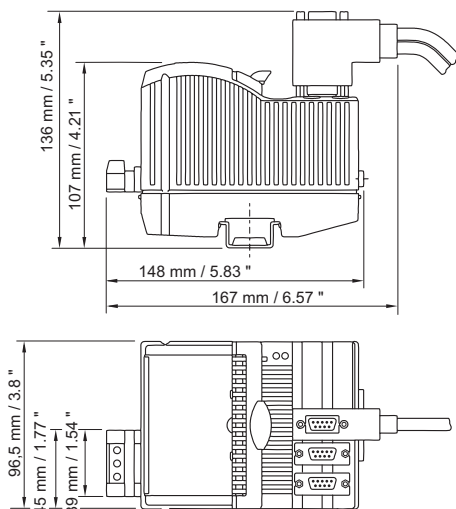
8 Montagem e instalação

O aparelho está aprovado para a utilização em áreas com perigo de explosão de gases da zona 2, em áreas com risco de explosão de poeiras da zona 22, bem como em áreas seguras.

PERIGO	
	<p>Perigo de explosão devido a instalação incorreta do aparelho! A inobservância leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none"> • 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. • 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). • A instalação do aparelho só deve ser efetuada por pessoal qualificado treinado e familiarizado com as normas relevantes.

8.1 Dimensões/Medidas de fixação

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



09878E00

8.2 Montagem/desmontagem, posição de utilização

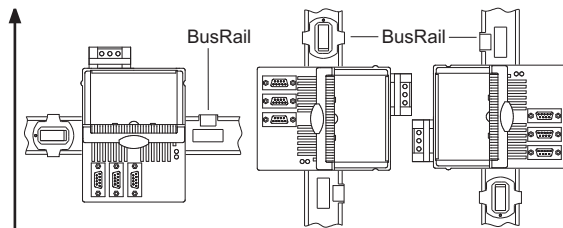
8.2.1 Montagem/Desmontagem

NOTA

Erro ou danos no aparelho podem ser causados pela montagem incorreta.

A inobservância pode provocar danos materiais!

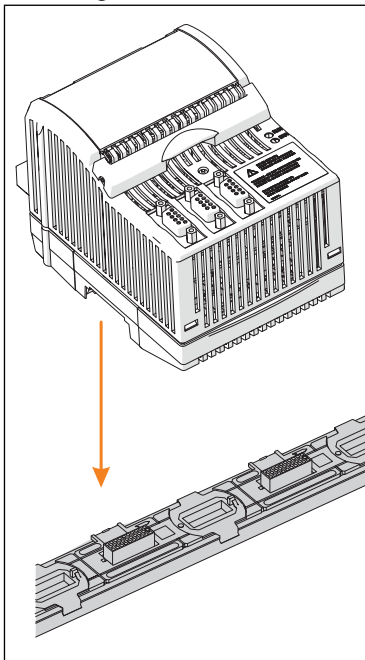
- Montar o aparelho somente na vertical, a direção de leitura da indicação de LCD pode ser de baixo, da esquerda ou da direita, opcionalmente.



12228E00

BR

Montagem no BusRail



22319E00

- Colocar o módulo na vertical sobre o primeiro slot do BusRail e encaixar através de leve pressão.
- Para garantir que o módulo esteja corretamente encaixado, pressionar o módulo no BusRail novamente para a esquerda e para a direita! Não deve haver espaço entre o módulo e o BusRail! O módulo não pode ser liberado sem acionar a alavanca de engate.
- Inserir o borne plugável X5 no módulo e com os parafusos de fixação proteger contra afrouxamento (Torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

8.2.2 Requisitos para desmontagem/substituição de módulo

Antes de desmontar ou trocar o módulo, observar o seguinte:

- Desenergizar a energia auxiliar.

Desmontagem

- Soltar os parafusos do borne X5 plugável.
- Retirar o borne plugável X5 do módulo que vai ser substituído.
- Remover as conexões de barramento de campo das slots Sub-D.
- Puxar para cima a alavanca de engate azul do módulo, para destravar o módulo.
- Retirar o módulo do BusRail na vertical.

Substituição de módulo (após desmontagem)

- Colocar o módulo novo na vertical sobre o slot previsto para ele no BusRail e encaixar através de leve pressão.
- Para garantir que o módulo esteja corretamente encaixado, pressionar o módulo no BusRail novamente para a esquerda e para a direita.
Verificar: não deve haver espaço entre o módulo e o BusRail!
O módulo não pode ser liberado sem acionar a alavanca de engate!
- Conectar novamente os barramentos de campo nas slot Sub-D.
- Inserir o borne plugável X5 no módulo e com os parafusos proteger contra afrouxamento (torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

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 sua equipe de vendas encarregada.
----------	---

8.3.1 Ligar a energia auxiliar

- Conectar a energia auxiliar no borne X5 (ver o capítulo 6.1).
A tensão nominal da energia auxiliar é de 24 V CC (ver folha de dados).
- Proteger o borne de encaixe no CPU e módulo de alimentação com parafusos para que ele se solte (torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm)


8.3.2 Ligar o barramento de campo

- Conectar o barramento de campo primário na slot Sub-D X1.
- Caso necessário, conectar o barramento de campo redundante na slot Sub-D X2 (somente possível com PROFIBUS DP!).
- Proteger o plugue Sub-D com parafusos para que ele não afrouxe (Torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

8.3.3 Conectar barramento de serviço

- Conectar barramento de serviço na slot Sub-D X3.
- Proteger o plugue Sub-D com parafusos para que ele não afrouxe (Torque de aperto 0,5 ... 0,6 Nm).

9 Parametrização e comissionamento

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

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.

BR

9.1 Parametrizações


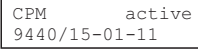
A parametrização e o comissionamento do CPM e dos módulos E/S conectados é efetuada através do sistema de automatização e do barramento de serviço (opcional). Apenas o endereço de barramento de campo do CPM deve ser ajustado diretamente no módulo.

Através da indicação de LCD com teclas é possível realizar

- o ajuste do endereço de barramento de campo do aparelho
- indicações de informações sobre o aparelho e os módulos E/S instalados no BusRail (ver capítulo "Indicações").

9.1.1 Indicações de LCD

Mudar para a indicação de um módulo específico

Indicação de LCD	Ajustes
 <p style="text-align: right; font-size: small;">12258E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação de saída (representada à esquerda)
 <p style="text-align: right; font-size: small;">12259E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar simultaneamente as teclas ▲ e ▼ para alternar do nível do sistema para o nível do módulo. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). • Com as teclas ▲ e ▼, selecionar o módulo desejado.
	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. A indicação será alterada para o nível de informação. • Com as teclas ▲ ou ▼, alternar entre as diferentes indicações de LCD (ver a seguinte tabela).


Indicação de informações de estado do CPM

Indicação de LCD	Indicação/função																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM active FB addr : 5 </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12260E00</p>	Estado e endereço de barramento de campo do aparelho.																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM information Modbus V10-00 </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12264E00</p>	Tipo de acoplamento																				
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM status config/para fail </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12265E00</p>	Estado do aparelho.																				
	Possíveis informações de estado:																				
	<table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 60%;">Informação de estado na indicação de LCD</th> <th style="width: 40%;">Significado</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>no error</td> <td>nenhum erro</td> </tr> <tr> <td>hardware fail (1)</td> <td>Erro de hardware encontrado</td> </tr> <tr> <td>hardware fail (2)</td> <td>reconhecimento de hardware incorreto</td> </tr> <tr> <td>hardware fail (3)</td> <td>sem comunicação entre CPR e IOP</td> </tr> <tr> <td>DataExch AS</td> <td>Troca de dados com sistema de automatização, configuração por PROFIBUS</td> </tr> <tr> <td>DataExch AS (2)</td> <td>Troca de dados com o sistema de automatização</td> </tr> <tr> <td>no DataExch</td> <td>sem troca de dados</td> </tr> <tr> <td>config/para fail</td> <td>Erro de configuração ou parâmetros</td> </tr> <tr> <td>quit DataExch</td> <td>a troca de dados não ocorre mais</td> </tr> </tbody> </table>	Informação de estado na indicação de LCD	Significado	no error	nenhum erro	hardware fail (1)	Erro de hardware encontrado	hardware fail (2)	reconhecimento de hardware incorreto	hardware fail (3)	sem comunicação entre CPR e IOP	DataExch AS	Troca de dados com sistema de automatização, configuração por PROFIBUS	DataExch AS (2)	Troca de dados com o sistema de automatização	no DataExch	sem troca de dados	config/para fail	Erro de configuração ou parâmetros	quit DataExch	a troca de dados não ocorre mais
	Informação de estado na indicação de LCD	Significado																			
	no error	nenhum erro																			
	hardware fail (1)	Erro de hardware encontrado																			
	hardware fail (2)	reconhecimento de hardware incorreto																			
	hardware fail (3)	sem comunicação entre CPR e IOP																			
	DataExch AS	Troca de dados com sistema de automatização, configuração por PROFIBUS																			
DataExch AS (2)	Troca de dados com o sistema de automatização																				
no DataExch	sem troca de dados																				
config/para fail	Erro de configuração ou parâmetros																				
quit DataExch	a troca de dados não ocorre mais																				
Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Voltar para o nível de módulo do aparelho.																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM active back </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12266E00</p>																					
Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Voltar para a indicação principal do aparelho.																					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM active exit menu </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12267E00</p>																					

Mudar para a indicação de um módulo específico

Indicação de LCD	Ajustes						
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="width: 33%;">FBAdr</td> <td style="width: 33%;">FB</td> <td style="width: 33%;">I/O</td> </tr> <tr> <td>120</td> <td>OK</td> <td>OK</td> </tr> </table> </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12258E00</p>	FBAdr	FB	I/O	120	OK	OK	<ul style="list-style-type: none"> Indicação de saída (representada à esquerda)
FBAdr	FB	I/O					
120	OK	OK					
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; width: fit-content;"> CPM active 9440/15-01-11 </div> <p style="font-size: small; margin-top: 2px;">12259E00</p>	<ul style="list-style-type: none"> Pressionar as teclas ▲ e ▼ para alternar do nível do sistema para o nível do módulo. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). Com as teclas ▲ e ▼, selecionar o módulo desejado. 						
	<ul style="list-style-type: none"> Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. A indicação será alterada para o nível de informação/assistência. 						

Indicação de informações de estado do módulo E/S

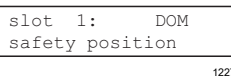
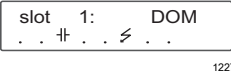
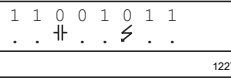
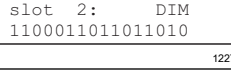
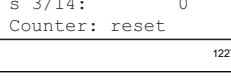
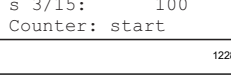
	<p>As seguintes indicações são constituídas da mesma forma para todos os módulos E/S.</p>
---	---

Indicação de LCD	Indicação/função																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> slot 2: AOM module OK/mode:0 </div> <p style="font-size: small; margin: 0;">12268E00</p>	<p>Indicação da slot, do tipo do módulo e do estado do módulo.</p> <p>Possíveis estados do módulo:</p> <table border="1" style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <thead> <tr> <th style="width: 40%;">Informação de estado na indicação de LCD</th> <th style="width: 40%;">Significado</th> <th style="width: 20%;">Prio</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>IOM no response</td> <td>A comunicação com o módulo não é possível. O módulo está com defeito, não está conectado ou o BusRail ou a linha de conexão do BusRail estão danificados</td> <td style="text-align: center;">1</td> </tr> <tr> <td>hardware failure</td> <td>O módulo notifica um erro de hardware</td> <td style="text-align: center;">2</td> </tr> <tr> <td>conf unequal mod</td> <td>Erro de configuração ou módulo incorreto conectado</td> <td style="text-align: center;">3</td> </tr> <tr> <td>HW disable outp.</td> <td>Saídas desconectadas através de interruptores externos (Plant STOP) (apenas com DOM 9475/2)</td> <td style="text-align: center;">4</td> </tr> <tr> <td>prim. Rail fail</td> <td>sem comunicação através de barramento de dados de BusRail primário</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>red. Rail fail</td> <td>sem comunicação através de barramento de dados de BusRail redundante</td> <td style="text-align: center;">5</td> </tr> <tr> <td>module OK/mode: x</td> <td>O módulo está em perfeito estado. Não há erros de módulo. Mesmo assim, é possível que haja erros de sinal. Será exibido adicionalmente o modo de operação configurado (mode:x)</td> <td style="text-align: center;">6</td> </tr> </tbody> </table> <p>Caso haja diversos erros, serão exibidos apenas os erros com maior prioridade. Após a eliminação destes erros, serão mostrados os próximos erros com a maior prioridade.</p>	Informação de estado na indicação de LCD	Significado	Prio	IOM no response	A comunicação com o módulo não é possível. O módulo está com defeito, não está conectado ou o BusRail ou a linha de conexão do BusRail estão danificados	1	hardware failure	O módulo notifica um erro de hardware	2	conf unequal mod	Erro de configuração ou módulo incorreto conectado	3	HW disable outp.	Saídas desconectadas através de interruptores externos (Plant STOP) (apenas com DOM 9475/2)	4	prim. Rail fail	sem comunicação através de barramento de dados de BusRail primário	5	red. Rail fail	sem comunicação através de barramento de dados de BusRail redundante	5	module OK/mode: x	O módulo está em perfeito estado. Não há erros de módulo. Mesmo assim, é possível que haja erros de sinal. Será exibido adicionalmente o modo de operação configurado (mode:x)	6
Informação de estado na indicação de LCD	Significado	Prio																							
IOM no response	A comunicação com o módulo não é possível. O módulo está com defeito, não está conectado ou o BusRail ou a linha de conexão do BusRail estão danificados	1																							
hardware failure	O módulo notifica um erro de hardware	2																							
conf unequal mod	Erro de configuração ou módulo incorreto conectado	3																							
HW disable outp.	Saídas desconectadas através de interruptores externos (Plant STOP) (apenas com DOM 9475/2)	4																							
prim. Rail fail	sem comunicação através de barramento de dados de BusRail primário	5																							
red. Rail fail	sem comunicação através de barramento de dados de BusRail redundante	5																							
module OK/mode: x	O módulo está em perfeito estado. Não há erros de módulo. Mesmo assim, é possível que haja erros de sinal. Será exibido adicionalmente o modo de operação configurado (mode:x)	6																							
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> slot 1: AOM FW 02-04, HW 'E' </div> <p style="font-size: small; margin: 0;">12269E00</p>	<p>Indicação das revisões de firmware e de hardware.</p>																								
<div style="border: 1px solid black; padding: 2px; margin-bottom: 5px;"> slot 3: AOM SNo: 123456-7890 </div> <p style="font-size: small; margin: 0;">12270E00</p>	<p>Indicação do número de série.</p>																								

BR

Módulo digital


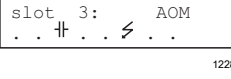

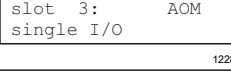
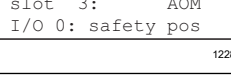
Adicionalmente às indicações gerais, há também nos módulos digitais as seguintes indicações:

Indicação de LCD	Indicação/função
	Se não houver dados de saída, o estado de segurança das saídas será exibido. (apenas com módulos de saída)
	Erro E/S. ‡: quebra de fio ⚡: curto-circuito
	Dados e erros E/S.
	Dados E/S. O valor para o canal 0 está à esquerda, o valor para o canal 15, à direita.
	Indicação dos valores de contador/frequência e dos bits de comando "start" e "reset" para o canal 14. (apenas com módulo de entrada)
	Indicação dos valores de contador/frequência e dos bits de comando "start" e "reset" para o canal 15. (apenas com módulo de entrada)

Módulo analógico

Adicionalmente às indicações gerais, há no módulo analógico ainda as seguintes indicações, ver tabela.

Ao utilizar HART no módulo 9468, há também os seguintes itens de menu (ver "Módulo analógico com HART")

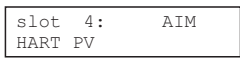
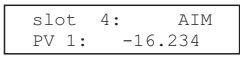
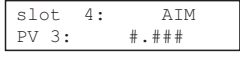
Indicação de LCD	Indicação/função
	Dados E/S. O valor para o canal 0 está à esquerda, o valor para o canal 7, à direita. Em saídas que ainda não tenham recebido dados de E/S válidos, a posição de segurança "s" será exibida.
	Erro E/S. ‡: quebra de fio ⚡: curto-circuito
	Dados e erros E/S.
	Indicação dos dados E/S para os canais individuais. Acesso ao submenu ao pressionar simultaneamente as teclas ▲ e ▼ .
	Indicação de erros E/S ou dados E/S. Se não houver um valor E/S disponível, a posição de segurança será exibida. Alternar entre os canais, pressionando simultaneamente as teclas ▲ e ▼ .

Módulo analógico com HART

Para o módulo HART 9468, os HART PV podem ser exibidos.

O submenu aparecerá apenas quando os módulos analógicos para a transmissão de HART PV estiverem configurados.


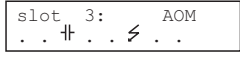
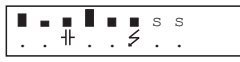

Serão exibidos apenas os HART PV configurados.

Indicação de LCD	Indicação/função
 slot 4: AIM HART PV 12286E00	Menu para indicação dos HART PV. Acesso aos submenus ao pressionar simultaneamente ▲ e ▼ .
 slot 4: AIM PV 1: -16.234 12287E00	Indicação dos PV configurados. Modo de operação 1 = 4 PV, Modo de operação 2 = 8 PV. Alternar entre os PV pressionando as teclas ▲ ou ▼ .
 slot 4: AIM PV 3: #.### 12288E00	Indicação de "not a number".

BR

Módulo de entrada de temperatura


Adicionalmente às indicações gerais, há no módulo de entrada de temperatura as seguintes indicações:

Indicação de LCD	Indicação/função
 slot 3: AOM ■ ■ ■ ■ ■ s s 12281E00	Dados E/S. O valor para o canal 0 está à esquerda, o valor para o canal 7, à direita. Em saídas que ainda não tenham recebido dados de E/S válidos, a posição de segurança "s" será exibida.
 slot 3: AOM . . † . . ⚡ . . 12282E00	Erro E/S. †: quebra de fio ⚡: curto-circuito
 ■ ■ ■ ■ ■ s s . . † . . ⚡ . . 12283E00	Dados e erros E/S.
 slot 4: AIM 2w calib 17025E00	Indicação de calibração

9.1.2 StartUp


Indicação	Ajustes						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">FBAdr</td> <td style="padding: 2px;">FB</td> <td style="padding: 2px;">I/O</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">120</td> <td style="padding: 2px;">OK</td> <td style="padding: 2px;">OK</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12258E00</p>	FBAdr	FB	I/O	120	OK	OK	<ul style="list-style-type: none"> • Após o estabelecimento da energia auxiliar, o aparelho será inicializado. • Após um procedimento de inicialização bem sucedido, a indicação de LCD altera para o nível do sistema (representado à esquerda).
FBAdr	FB	I/O					
120	OK	OK					

9.1.3 Ajustar o endereço de barramento de campo

	<p>O endereço de barramento de campo pode ser ajustado somente quando o aparelho não estiver no estado Data Exchange.</p>
---	---

BR

Indicação	Ajustes						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">FBAdr</td> <td style="padding: 2px;">FB</td> <td style="padding: 2px;">I/O</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">120</td> <td style="padding: 2px;">OK</td> <td style="padding: 2px;">OK</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12258E00</p>	FBAdr	FB	I/O	120	OK	OK	<ul style="list-style-type: none"> • Indicação de saída (representada à esquerda)
FBAdr	FB	I/O					
120	OK	OK					
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CPM</td> <td style="padding: 2px;">active</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">9440/15-01-11</td> <td></td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12259E00</p>	CPM	active	9440/15-01-11		<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). 		
CPM	active						
9440/15-01-11							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">CPM</td> <td style="padding: 2px;">active</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">FB addr :</td> <td style="padding: 2px;">5</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12260E00</p>	CPM	active	FB addr :	5	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). 		
CPM	active						
FB addr :	5						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">set FB address</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">select: 5</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12261E00</p>	set FB address	select: 5	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). 				
set FB address							
select: 5							
	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ ou ▼ até que o endereço de barramento de campo desejado esteja instalado. Se a tecla for mantida pressionada, a alteração de valor ocorrerá mais rapidamente. O intervalo de ajuste vai de 0 ... 127. 						
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">accept changes ?</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">yes -> CPM reset</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12262E00</p>	accept changes ?	yes -> CPM reset	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). 				
accept changes ?							
yes -> CPM reset							
<div style="border: 1px solid black; padding: 5px; width: fit-content;"> <table style="width: 100%; border-collapse: collapse;"> <tr> <td style="padding: 2px;">accept changes ?</td> </tr> <tr> <td style="padding: 2px;">No</td> </tr> </table> </div> <p style="text-align: right; font-size: small;">12263E00</p>	accept changes ?	No	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. Os ajustes serão aplicados. O aparelho será novamente inicializado. ou • Pressionar as teclas ▲ ou ▼ . Aparecerá a seguinte indicação (representada à esquerda). 				
accept changes ?							
No							
	<ul style="list-style-type: none"> • Pressionar as teclas ▲ e ▼ simultaneamente. O ajuste será interrompido. 						

	<p>Após o ajuste dos endereços de barramento de campo, o aparelho será novamente inicializado. O endereço de barramento de campo está armazenado permanentemente e também estará disponível após uma reinicialização ou um recomissionamento.</p>
---	---

10 Operação

10.1 Operação

Após a montagem, a instalação e o comissionamento (ver os capítulos "Montagem e instalação" e "Parametrização e comissionamento") o CPU e módulo de alimentação estará operacional.

Observar a documentação adicional (descrição de acoplamento).

10.2 Indicações

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

LED	Cor	Significado
LED "RUN"	verde	Indicação de operação
LED "ERR"	vermelho	Indicação de erro de módulo

BR

10.3 Exclusão de erros

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

Erro	Causa do erro	Resolução de erros
LED "RUN" (verde) acende, LED "ERR" (vermelho) apagado	CPM: OK Alarme geral sinal E/S	ver indicações LED dos módulos E/S
LED "RUN" (verde) acende, LED "ERR" (vermelho) pisca	CPM: OK, E/S: Alarme geral de módulo <ul style="list-style-type: none"> Módulos com problemas Módulo não disponível Módulo incorreto encaixado 	<ul style="list-style-type: none"> Trocar módulo Inserir módulo Inserir módulo correto
LED "RUN" (verde) pisca, LED "ERR" (vermelho) apagado	Disponível (após ativação, mas ainda sem troca de dados com o Master)	<ul style="list-style-type: none"> Colocar o fluxo de dados cíclico em funcionamento com o master. Verificar a conexão do master e do barramento com o CPM.
LED "RUN" (verde) pisca, LED "ERR" (vermelho) pisca	Foi realizada a saída da troca de dados (Data Exchange) (saídas em posição de segurança). O fluxo de dados cíclico com o master foi interrompido.	<ul style="list-style-type: none"> Colocar o fluxo de dados cíclico em funcionamento com o master. Verificar a conexão do master e do barramento com o CPM.
LED "RUN" (verde) pisca, LED "ERR" (vermelho) acende	Erro de configuração. A configuração não está em perfeito estado	Alterar a configuração do Master.
LED "RUN" (verde) apagado, LED "ERR" (vermelho) acende/pisca Indicação tela: "Supply: fail"	Erro de hardware CPM. <ul style="list-style-type: none"> Erro de verificação de hardware Erro Eprom Erro EEprom 	Trocar CPM.
LED "RUN" (verde) apagado, LED "ERR" (vermelho) apagado	Sem tensão de alimentação disponível no CPM ou CPM com defeito.	<ul style="list-style-type: none"> Verificar a alimentação do CPM. Verificar o CPM. Verificar BusRail. Encaixar corretamente o CPM no BusRail. Trocar CPM.

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
- DCS/CLP
- Protocolo
- N.º de revisão/versão de Firmware
- 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 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.

	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 leva a ferimentos graves ou mortais.</p> <ul style="list-style-type: none">• Solicitar 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 o capítulo 1.1).

BR

12 Limpeza

- Para evitar carga eletrostática, a limpeza dos aparelhos em atmosferas 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.