



Isolador de resistência

Série 9180

– Armazenar para utilização futura! –



Índice

1	Informações Gerais	3
1.1	Fabricante	3
1.2	Sobre este 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	Símbolos no aparelho	4
3	Segurança	5
3.1	Uso conforme propósito	5
3.2	Qualificação do pessoal	5
3.3	Riscos residuais	6
4	Transporte e armazenamento	8
5	Seleção do produto e projeto	8
6	Montagem e instalação	8
6.1	Montagem/Desmontagem	8
6.2	Instalação	10
7	Parametrização e comissionamento	12
7.1	Substituição do aparelho	12
7.2	Parametrizações	12
8	Operação	13
8.1	Operação	13
8.2	Indicações	13
8.3	Exclusão de erros	14
9	Conservação, manutenção, reparo	15
9.1	Conservação	15
9.2	Manutenção	15
9.3	Reparo	15
10	Devolução	15
11	Limpeza	16
12	Descarte	16
13	Acessórios e peças de reposição	16
14	Anexo A	16
14.1	Dados técnicos	16
15	Anexo B	20
15.1	Estrutura do aparelho	20
15.2	Dimensões/Medidas de fixação	20

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 Sobre este manual de instruções

- ▶ Ler atentamente este manual de instruções, especialmente as instruções de segurança, antes da utilização.
- ▶ Observar toda documentação válida (ver também o capítulo 1.3)
- ▶ Conservar o manual de instruções durante o tempo de utilização do aparelho.
- ▶ Deixar o manual de instruções acessível para o pessoal de operação e manutenção em todos os momentos.
- ▶ Repassar o manual de instruções para cada proprietário subsequente ou usuário do aparelho.
- ▶ Atualizar o manual de instruções cada vez que a R. STAHL enviar complementos.

Nº de identificação: 323304 / 918060310070
Número de publicação: 2023-07-17·BA00·III·pt-07
Versão do hardware: B, B/1

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

1.3 Outros documentos

- Instruções de instalação no quadro de comando
- Folha de dados
- Manual de instruções do pac-Carrier 9195
- 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 adicionalmente em: <https://www.iecex.com/>

BR

2 Explicação dos símbolos

2.1 Símbolos no manual de instruções

Símbolo	Significado
	Nota sobre trabalhos mais fáceis
 PERIGO!	Situação de risco que, no caso de inobservância das medidas de segurança, pode provocar a morte ou ferimentos graves com danos permanentes.
 ADVERTÊNCIA!	Situação de risco que, no caso de inobservância das medidas de segurança, pode provocar ferimentos graves.
 CUIDADO!	Situação de risco que, no caso de inobservância das medidas de segurança, pode provocar ferimentos leves.
NOTA!	Situação de risco que, no caso de inobservância das medidas de segurança, pode provocar danos materiais.

2.2 Símbolos no aparelho

Símbolo	Significado
 0158 <small>05594E00</small>	Marcação CE conforme diretiva atualmente em vigor.
 <small>02198E00</small>	Aparelho certificado conforme marcação para atmosferas potencialmente explosivas.
 <small>15649E00</small>	Entrada
 <small>15648E00</small>	Saída
 <small>11048E00</small>	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!
 <small>20690E00</small>	Marcação conforme a diretiva REEE 2012/19/UE

3 Segurança

Este aparelho foi fabricado de acordo com o estado atual da tecnologia sob os regulamentos de segurança reconhecidos. No entanto, a sua utilização pode constituir um risco para a vida e saúde do usuário ou terceiros ou uma deterioração do aparelho, do ambiente e dos bens materiais.

- ▶ Utilizar o aparelho apenas
 - em estado perfeito
 - como previsto, consciente da segurança e dos riscos
 - tendo este manual de instruções em consideração.

3.1 Uso conforme propósito

O isolador de resistência 9180 é usado para a operação de segurança intrínseca de resistores detectores de temperatura Pt100 ou Pt1000 e outros potenciômetros.

O isolador de resistência está previsto para o uso na zona 2 ou fora de atmosferas potencialmente explosivas.

Faz parte do uso conforme propósito a observância deste manual de instruções e dos documentos aplicáveis, por exemplo, a folha de dados.

Todas as outras aplicações só são adequadas após liberação da empresa R. STAHL.

3.2 Qualificação do pessoal

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

- Seleção do produto, projeto
- Montagem/desmontagem do aparelho
- Instalação
- Colocação em funcionamento
- Conservação, reparo 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 atmosferas potencialmente explosivas são necessários outros conhecimentos específicos! A R STAHL recomenda um nível de conhecimentos descrito nas seguintes normas:

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

BR

3.3 Riscos residuais

3.3.1 Perigo de explosão

Em áreas potencialmente explosivas, apesar da forma construtiva de acordo com a tecnologia atual do aparelho, um perigo de explosão não pode ser completamente excluído.

- ▶ Realizar todas as etapas de trabalho na atmosfera potencialmente explosiva sempre com o máximo de cuidado!
- ▶ Transportar, armazenar, projetar, montar e operar o aparelho apenas sob observância dos dados técnicos (ver capítulo "Dados técnicos").

Possíveis momentos de perigo ("riscos residuais") podem ser distinguidos de acordo com as seguintes causas:

Danos mecânicos

O aparelho pode ser danificado durante o transporte, montagem ou comissionamento. Esses danos podem, entre outras coisas, anular parcial ou totalmente a proteção contra explosão do aparelho. Isso pode ter como consequência explosões com mortes ou ferimentos graves de pessoas.

- ▶ Transportar o aparelho exclusivamente em embalagens de transporte especiais que protegem o aparelho contra influências externas. Ao selecionar a embalagem de transporte, considerar as condições ambientais (ver capítulo "Dados técnicos").
- ▶ Não carregar o aparelho.
- ▶ Verificar a embalagem e o aparelho quanto a danos. Comunicar imediatamente os danos à R. STAHL. Não comissionar um aparelho danificado.
- ▶ Armazenar o aparelho na embalagem original, seco (sem condensação), em uma posição estável e protegido contra choques.
- ▶ Não danificar o aparelho e outros componentes de sistema durante a montagem.

Aquecimento excessivo ou carga eletrostática

Através de um dispositivo com defeito no quadro de comando, uma operação fora das condições aprovadas ou uma limpeza inadequada, pode ocorrer o aquecimento forte do aparelho, o carregamento eletrostático e, assim, a formação de faíscas. Isso pode ter como consequência explosões com mortes ou ferimentos graves de pessoas.

- ▶ Operar o aparelho conforme a descrição das condições de operação (ver a marcação no aparelho e o capítulo "Dados Técnicos").
- ▶ Instalar e configurar o quadro de comando para que todos os aparelhos nele instalados sejam sempre operados dentro da sua faixa de temperatura permitida (ver as instruções de instalação no quadro de comando).
- ▶ Limpar o aparelho somente com um pano úmido.

Montagem, instalação, comissionamento, manutenção ou limpeza inadequados

Tarefas básicas, como instalação, comissionamento, conservação ou limpeza do aparelho só podem ser realizadas por pessoas qualificadas de acordo com os regulamentos nacionais aplicáveis do país de utilização. Caso contrário, a proteção contra explosões pode ser suprimida. Isso pode ter como consequência explosões com ferimentos fatais ou graves de pessoas.

- ▶ A montagem, a instalação, o comissionamento e a conservação apenas podem ser executados por pessoas qualificadas e autorizadas (ver capítulo 3.2).
- ▶ Antes do comissionamento, verificar a montagem quanto à exatidão (ver capítulo 7).
- ▶ 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).
- ▶ Operar o aparelho apenas em ambientes que estejam em conformidade com o grau de poluição 2 ou superior de acordo com a IEC/EN 60664-1.
- ▶ Ao operar em conjunto com circuitos Ex i na zona 2, 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.
- ▶ Os circuitos elétricos com tipo de proteção "Ex i" que tenham sido operados com circuitos elétricos de outros tipos de proteção já não podem ser operados como circuitos elétricos do tipo de proteção "Ex i".
- ▶ Nos circuitos de sinal de segurança intrínseca podem ser conectados, mesmo em caso de utilização na zona 2, aparelhos de segurança intrínseca das zonas 1, 0, 21 e 20.
- ▶ O aparelho só pode ser conectado a equipamentos nos quais não ocorram tensões superiores a 253 V CA (50 Hz).
- ▶ Ligar o dispositivo de campo apenas a bornes de segurança intrínseca do aparelho.
- ▶ Em atmosferas potencialmente explosivas, sempre desenergizar os circuitos antes de desconectar ou conectar e ao montar/desmontar os aparelhos no barramento PAC.
- ▶ Assegurar que os valores característicos de segurança dos dispositivos de campo conectados coincidam com as indicações da folha de dados ou com o certificado de exame CE de tipo.
- ▶ Determinar novos valores característicos de segurança assim que vários equipamentos ativos forem interligados em um circuito de segurança intrínseca. Verificar e garantir que a segurança intrínseca permaneça devido à interligação!
- ▶ Não alterar ou transformar o aparelho.
- ▶ Limpar o aparelho suavemente apenas com um pano úmido e sem soluções ou produtos de limpeza agressivos, ásperos ou abrasivos.

3.3.2 Danos no aparelho

Trabalhos básicos no aparelho (montagem, instalação, manutenção, limpeza) podem causar danos irreparáveis ao aparelho.

Descarga eletroestática

O aparelho inclui componentes sensíveis que podem ser destruídos devido a descarga eletroestática. Isso pode prejudicar a função do aparelho ou até destruí-lo completamente.

- ▶ Antes dos trabalhos no aparelho, descarregar o corpo em peças de metal aterradas ou colocar uma tira antiestática ESD.

4 Transporte e armazenamento

- ▶ Transportar e armazenar o aparelho cuidadosamente e observando as instruções de segurança (ver capítulo "Segurança").

5 Seleção do produto e projeto

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

6 Montagem e instalação

6.1 Montagem/Desmontagem

- ▶ Montar cuidadosamente e ter em atenção as instruções de segurança (ver capítulo "Segurança").
- ▶ Ler atentamente as seguintes condições de montagem e instruções de montagem e segui-las de forma exata.

6.1.1 Posição de uso

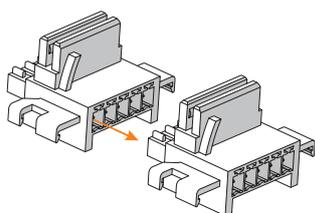
A posição de uso é facultativa.

6.1.2 Montagem/desmontagem do barramento PAC

O barramento PAC é um acessório que simplifica o cabeamento da energia auxiliar e a leitura da mensagem de falha coletiva.

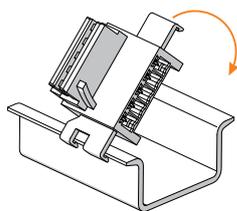
- i** Os componentes para o barramento PAC do tipo 9194 têm de ser encomendados em separado.

Montagem



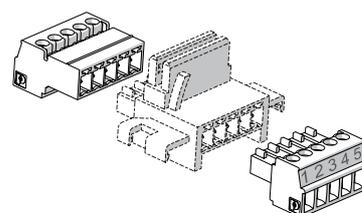
07392E00

- ▶ Acoplar o número pretendido de elementos de barramento PAC.



07391E00

- ▶ Encaixar os elementos do barramento PAC na calha de perfil.



15551E00

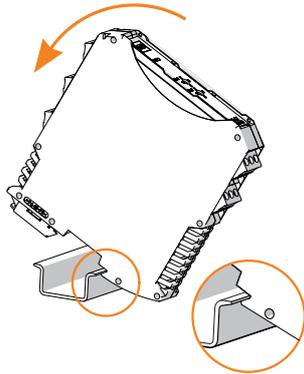
- ▶ Encaixar o conjunto de bornes no início e na extremidade.

Desmontagem

- ▶ Proceder na sequência inversa da montagem.

6.1.3 Montagem/desmontagem do aparelho em calha de perfil e barramento PAC

Montagem em calha de perfil

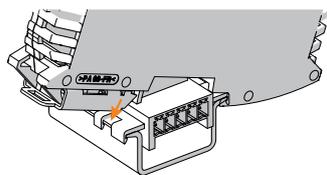


- ▶ Colocar o aparelho na calha de perfil. Colocar o corte do invólucro no canto externo da calha de perfil.
- ▶ Encaixar o aparelho na calha de perfil.
- ▶ Ao elevar o aparelho para colocá-lo na calha de perfil, certificar-se de que ele não fique inclinado.

06886E00

BR

Montagem em barramento PAC

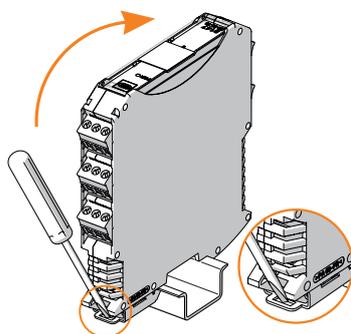


O barramento PAC está provido de um código de barras e o aparelho com uma ranhura de codificação correspondente.

- ▶ Colocar o aparelho como na figura apresentada. Colocar o corte do invólucro no canto externo da calha de perfil.
- ▶ Encaixar o aparelho no barramento PAC.

15554E00

Desmontagem



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

06881E00

6.1.4 Montagem/desmontagem em pac-Carrier

Ver o manual de instruções do suporte pac tipo 9195.

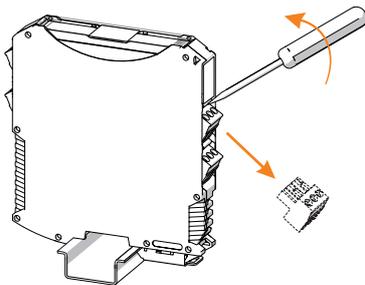
6.1.5 Montagem/desmontagem de bornes plugáveis

Todos os aparelhos estão providos de bornes plugáveis.

Montagem

- ▶ Inserir o borne no aparelho até o borne encaixar.

Desmontagem



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

10859E00

6.2 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.

6.2.1 Conexões elétricas/Diagrama esquemático

Ver impressão no aparelho.

i Ver a marcação no aparelho com os diagramas esquemáticos com circuito de proteção ativo ou passivo. Seções transversais de conexão para cabeamento a conectar, ver Capítulo "Dados técnicos".

Circuito de entrada (lado do campo)

	Resistor detector de temperatura/Potenciômetro			
	2 Condutores	3 Condutores	4 Condutores (1 Canal)	4 Condutores (2 canais)
Canal 2	 09756E00	 09757E00	 06522E00	 06525E00
Canal 1	 09760E00	 09761E00	 06522E00	 06525E00

*) Conexão de dois sensores em tecnologia de 4 condutores, requer a utilização de um borne externo adicional X1.

Circuito de saída (lado do sistema)

	2 Condutores	3 Condutores (padrão)	3 Condutores (p. ex., Störk Tronic)	4 Condutores
Ca- nal 2	 06527E00	 06529E00	 22043E00	 06530E00
Ca- nal 1	 06531E00	 06532E00	 22044E00	 06533E00

i Os canais de saída são separados galvanicamente.

BR

6.2.2 Conexão da alimentação

- ▶ Conectar a energia principal ou auxiliar de acordo com o seguinte esquema (ver tabela e capítulo 15.1).

Tipo de alimentação	Conexão
Alimentação direta do aparelho através de conexão de 24 V	Borne verde "7+" e "9-"
Alimentação através de barramento PAC	Borne barramento PAC "1+" e "2-"

7 Parametrização e comissionamento

i A alteração dos ajustes dos interruptores DIP em funcionamento também é permitida na zona 2 e em caso de sinais de entrada ligados intrinsecamente seguros.

Antes do comissionamento, executar as seguintes etapas de teste:

- Instalação do aparelho conforme as normas e recomendações de montagem.
- Conexão correta e firme do cabo.
- Não há danos no aparelho e nos cabos.
- Adaptação fixa dos parafusos nos bornes.
Torque de aperto correto: 0,5 ... 0,6 Nm.

► Colocar o aparelho em funcionamento apenas após inspeção bem-sucedida.

7.1 Substituição do aparelho

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

7.2 Parametrizações

Posições de interruptor DIP para indicação de falha na linha LF e tipo de conexão **)

	Indicação de falha na linha LF		Tipo de conexão **) (O ajuste aplica-se a ambos os canais simultaneamente)		
	desativado/ OFF *)	ativado/ ON	2 Condutores *)	3 Condutores	4 Condutores
Canal 1					
Canal 2					

*) Ajuste padrão no momento da entrega

**) Uma alteração no tipo de conexão em funcionamento só é efetiva depois da fonte auxiliar ter sido interrompida por 10 segundos!

7.2.1 Mensagem de falha na linha e ultrapassagem da gama de medição

Uma falha na linha é detectada se o valor de resistência medido assumir os seguintes valores:

Tipo	Aplicação	Mensagem de erro do valor de resistência
9180/10-77-11 9180/20-77-11	Pt100	$R < 18 \Omega$ ou $R > 391 \Omega$
9180/11-77-11 9180/21-77-11	Pt1000	$R < 180 \Omega$ ou $R > 3910 \Omega$

O aparelho sinaliza uma falha na linha através do LED "LF1/LF2", do contato de erro e da mensagem de falha coletiva através do barramento PAC opcional.

Se a mensagem de falha na linha estiver desativada, o LED "LF1/LF2" piscará para sinalizar a ultrapassagem dos valores acima mencionados.

7.2.2 Ajuste de 2 condutores

Com o tipo de conexão "comutação de 2 condutores", pode ser efetuada uma compensação das resistências nas linhas antes da operação:

- ▶ Ligar o cabo de conexão em curto-circuito no local do resistor detector de temperatura.
- ▶ Efetuar ajuste da resistência na linha através do interruptor DIP na frente "ADJ1" (canal 1) ou "ADJ2" (canal 2):
Comutar o interruptor DIP "ADJ1/2" dentro de no máx. 10 segundos conforme se segue:
ON - OFF - ON - OFF
O LED verde "PWR" pisca se o ajuste for bem sucedido.

8 Operação

8.1 Operação

Para a operação correta do isolador de resistência estão disponíveis as seguintes opções de configuração e conectividade:

- O aparelho pode ser configurado para operação de segurança intrínseca de resistores detectores de temperatura ou potenciômetros para dois canais simultaneamente.
- O resistor detector de temperatura ou potenciômetro em ligação de 2, 3 ou 4 condutores (tipo de conexão) pode ser conectado ao aparelho em áreas perigosas. No entanto, uma alteração no tipo de conexão em funcionamento só é efetiva depois da fonte auxiliar ser interrompida por 10 segundos (PWR-on Reset).
- A indicação de falha na linha pode ser ligada e desligada durante a operação (interruptor DIP "LF1/LF2").
- Nos circuitos de sinal de segurança intrínseca podem ser conectados, mesmo em caso de utilização na zona 2, aparelhos de segurança intrínseca das zonas 1, 0, 21 e 20.

Para uma descrição mais exata com relação à função do interruptor DIP, ver o capítulo "Parametrização e comissionamento".

8.2 Indicações

Os LEDs no aparelho indicam as condições de funcionamento do aparelho e os estados de falha na linha (ver também o capítulo "Estrutura do aparelho").

LED	Cor	LED "LIGAR"	LED "DESLIGAR"
LED "PWR"	verde	O aparelho é alimentado com energia auxiliar	O aparelho não se encontra em funcionamento, não existe alimentação de corrente
LED "LF1" *)	vermelho	Falha na linha no sinal do canal 1	nenhuma falha de linha no sinal do canal 1
LED "LF2" *)	vermelho	Falha na linha no sinal do canal 2	nenhuma falha de linha no sinal do canal 2

*) Ativação da indicação de falha na linha para o canal 1 ou 2 através do interruptor DIP "LF1" ou "LF2"

8.3 Exclusão de erros

Erro	Causa do erro	Resolução de erros
LED "PWR" apagado	<ul style="list-style-type: none"> Energia auxiliar falhou Mini fusível com defeito Alimentação de energia auxiliar com polaridade invertida 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar polaridade da alimentação de energia auxiliar. Controlar o cabeamento da alimentação de energia auxiliar. Em caso de fusível com defeito, enviar o aparelho para reparo.
LED "PWR" pisca continuamente	Aparelho com defeito	Enviar o aparelho para reparo.
LED "PWR" pisca	Compensação de linha efetuada	–
Sinais de saída com defeito	<ul style="list-style-type: none"> Sensor incorretamente conectado Ajuste incorreto dos interruptores DIP Ajuste do interruptor DIP não assumido pelo aparelho Se a polaridade estiver incorreta, a "resistência interna" do díodo de proteção de saída é medida. Os valores medidos são então $R = 0,7 \text{ V} / I_{\text{mess}}$ Condutor sense com ligação de 3 condutores incorretamente conectado 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar conexões, observar outros diagramas esquemáticos. Ajustar corretamente o interruptor DIP. Ajustes são aplicados pelo aparelho apenas após breve interrupção da alimentação de corrente. Verificar e corrigir polaridade.
Sinal de saída de conexão de 2 condutores com defeito	Nenhuma compensação de linha efetuada	Efetuar compensação de linha.
A compensação de linha não funciona	Ajuste não efetuado dentro de 10 segundos	Repetir o ajuste.
LED "LF1/LF2" acende	Falha na linha na entrada	Verificar as conexões.
LED "LF1/LF2" pisca	Sair da gama de medição	Configurar a gama de medição de forma correspondente.

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

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

Disponibilize os seguintes dados para um rápido processamento:

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

9 Conservação, manutenção, reparo

- ▶ Respeitar as normas e regulamentos nacionais aplicáveis no país de uso, por ex. IEC/EN 60079-14, IEC/EN 60079-17, IEC/EN 60079-19.

9.1 Conservação

Como complemento às regras nacionais, verificar os seguintes pontos:

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

9.2 Manutenção

O aparelho não necessita de qualquer manutenção regular.

- ▶ Fazer a manutenção do aparelho de acordo com as normas nacionais aplicáveis e as instruções de segurança deste manual de instruções (capítulo "Segurança").

9.3 Reparo

- ▶ Os reparos no aparelho podem ser executados apenas pela R. STAHL.

10 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

11 Limpeza

- ▶ Antes e após a limpeza, verificar o aparelho quanto a danos. Retirar os aparelhos danificados imediatamente de serviço.
- ▶ Para evitar carga eletrostática, a limpeza dos aparelhos em atmosferas potencialmente explosivas pode ser feita apenas com um pano úmido.
- ▶ Em caso de limpeza com pano úmido: utilizar água ou um produto de limpeza suave e não abrasivo, que não risque.
- ▶ Não utilizar produtos de limpeza agressivos nem solventes.

12 Descarte

- ▶ Observar os regulamentos nacionais e locais aplicáveis e as disposições legais sobre o descarte.
- ▶ Enviar os materiais separadamente para reciclagem.
- ▶ Garantir uma eliminação adequada para o ambiente de todos os componentes conforme as disposições legais.

13 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 (ver folha de dados).

14 Anexo A

14.1 Dados técnicos

Marcação

Designação de tipo 9180/ab-77-11 (a=1,2; b=0,1)

Marcação CE CE_{0158}

Proteção contra explosões

Global (IECEX)

Gás e poeira	IECEX BVS 10.0055X Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC
--------------	---

Europa (ATEX)

Gás e poeira	BVS 05 ATEX E 176 X  II 3 (1) Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc  II (1) D [Ex ia Da] IIIC
--------------	--

Comprovantes e certificados

Certificados	IECEX, ATEX, Brasil (INMETRO), Índia (PESO), Canadá (cFM), Cazaquistão (EAC), Coreia (KC), Rússia (EAC), EUA (FM)
--------------	---

Certificados de registro	DNV GL, CCS, EU RO MR
--------------------------	-----------------------

Proteção contra explosões**Dados de segurança técnica**

Tensão máx. U_o	6,5 V
Corrente máx. I_o	16,5 mA
Potência máx. P_o	27 mW
Capacidade máx. conectável C_o	
IIC	25 μ F
IIB	570 μ F
Indutividade máx. conectável L_o	
IIC	120 mH
IIB	450 mH
Capacidade interior C_i	desconsiderável
Indutividade interna L_i	desconsiderável
Tensão máxima de segurança técnica	253 V

Outros parâmetros

Instalação	na zona 2, Div. 2 e na área segura
------------	------------------------------------

Dados técnicos**Dados elétricos**

Energia auxiliar	
Tensão nominal U_N	24 V DC
Faixa de tensão	18 ... 31,2 V
Corrente nominal em caso de U_N	
1 canal	27 mA
2 canais	37 mA
Consumo energético em caso de U_N	
1 canal	≤ 650 mW
2 canais	≤ 890 mW
Dissipação energética em caso de U_N	
1 canal	≤ 600 mW
2 canais	≤ 720 mW
Indicação de operação	LED verde "PWR"
Proteção contra inversões de polaridade	sim
Monitoramento de subtensão	sim (nenhum estado de falha do aparelho/da saída)

BR

Dados técnicos

Separação galvânica Tensões de controle conforme a norma Entrada Ex i para saída Ex i Entrada para energia auxiliar Ex i Entrada para interface de configuração Entrada Ex i para contato de mensagem de erro conforme a norma Saída para a energia auxiliar Saída para interface de configuração Saídas interdependentes Contato de mensagem de erro para energia auxiliar e saídas	EN 60079-11 1,5 kV CA 1,5 kV CA 1,5 kV CA 1,5 kV CA EN 50178 350 V CA 350 V CA 350 V CA 350 V CA
Versão	Entradas Ex i não separadas de forma galvânica entre si 9180/0 9180/1
Entrada Ex i Tipo de conexão (número de condutores) Corrente do sensor Resistência na linha máx. plugável por cada condutor Gama de medição Resolução média Saída Sinal de saída Tempo de resposta (10 ... 90%) operação Multiplexador Tempo de ajuste (entrada = saída) Faixa de corrente do sensor Tipo de conexão (número de condutores)	Ligação de 2, 3 ou 4 condutores $\leq 0,25$ mA $\leq 50 \Omega$ com ligação de 2 condutores $\leq 100 \Omega$ com ligação de 3 e 4 condutores 18...391 Ω (Pt100) 180...3910 Ω (Pt1000) 10 m Ω 100 m Ω mesmo sinal de entrada (valor de resistência) < 10 ms < 1 s 200 μ A ... 5 mA 200 μ A ... 0,5 mA ou 200 μ A ... 2,5 mA a máx. 2 V de tensão de saída $I_{fmax} = 2 V/R_{Ptmax}$ Ligação de 2, 3 ou 4 condutores

Dados técnicos

Reconhecimento de erro entrada Ex i			
Quebra de fio	> 394 Ω		> 3940 Ω
Curto-circuito	< 16 Ω		< 160 Ω
Curto-circuito (Comportamento da saída)	> 10 k Ω		
Quebra de fio (Comportamento da saída)	> 10 k Ω		
Ajustes (interruptor LF)	ativado/desativado		
Indicação de falha na linha	LED vermelho "LF" por canal		
Mensagem de falha na linha e falha de energia auxiliar	- Contato (30 V/100 mA), em caso de erro fechado contra terra - Barramento pac, contato sem potencial (30 V/100 mA)		
Limites de erro			
Erro de medição intermediário	Precisão, dados típicos em % da área de medição base com U_N , 23 °C		
Influência da temperatura	$\leq 0,1\%$		
Compatibilidade eletromagnética	$\leq 0,1 \%/10K$		
	Verificada conforme as seguintes normas e regulamentos: EN 61326-1 Utilização na área industrial; NAMUR NE 21		
Condições ambientais			
Temperatura ambiente			
Aparelho individual	-20 ... +70 °C		
Montagem coletiva	-20 ... +60 °C		
	As condições de montagem influenciam a temperatura ambiente. Observar as "Instruções de instalação no quadro de comando"		
Temperatura de armazenamento	-40 ... +80 °C		
Umidade relativa (sem condensação)	95 %		
Dados mecânicos			
Conexão		Bornes roscados	Bornes tipo mola
Conexão de núcleo único			
- rígido		0,2 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 2,5 mm ²
- flexível		0,2 ... 2,5 mm ²	0,2 ... 2,5 mm ²
- flexível com terminais ilhós (sem/com luva de plástico)		0,25 ... 2,5 mm ²	0,25 ... 2,5 mm ²
Conexão de dois núcleos			
- rígido		0,2 ... 1 mm ²	-
- flexível		0,2 ... 1,5 mm ²	-
- flexível com terminais ilhós		0,25 ... 1 mm ²	0,5 ... 1 mm ²

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

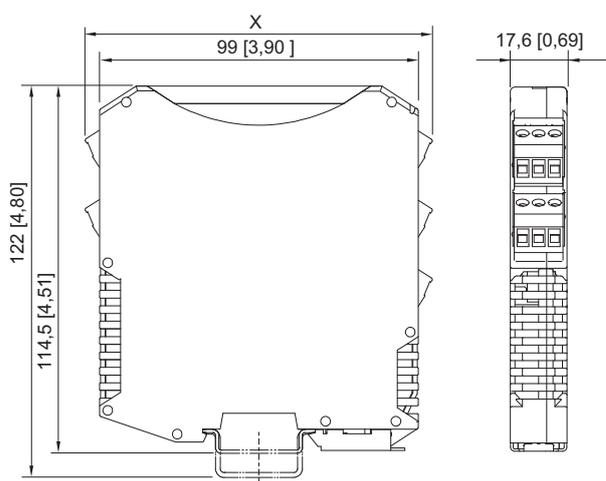
15 Anexo B

15.1 Estrutura do aparelho

	#	Elemento do aparelho	Descrição
	1	Bornes pretos	Bornes de conexão para a área segura
	2	LED "PWR", verde	Indicação energia auxiliar
	3	LED "LF1", vermelho	Indicação de falha na linha para o canal 1
	4	LED "LF2", vermelho	Indicação de falha na linha para o canal 2
	5	Interruptor DIP "LF1"	Ativação da indicação de falha na linha para o canal 1
	6	Interruptor DIP "ADJ1"	Ajuste da resistência na linha no canal 1
	7	Interruptor DIP "LF2"	Ativação da indicação de falha na linha para o canal 2
	8	Interruptor DIP "ADJ2"	Ajuste da resistência na linha no canal 2
	9	Bornes azuis	Bornes de conexão para a área perigosa (Ex i de segurança intrínseca)

15.2 Dimensões/Medidas de fixação

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



	Dimensão X
Bornes roscados	108 [4,25]
Bornes tipo mola	128 [5,04]

09685E00