



Amplificador de comutação

Série 9170/1

– Guardar para utilização futura! –



Índice

1	Informações Gerais	3
1.1	Fabricante	3
1.2	Sobre esse 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 do manual de instruções	4
2.2	Símbolos no aparelho	4
3	Segurança	5
3.1	Utilização prevista	5
3.2	Qualificações do pessoal	5
3.3	Riscos residuais	6
4	Transporte e armazenamento	7
5	Seleção do produto e projeto	8
6	Montagem e instalação	8
6.1	Montagem/desmontagem	8
6.2	Instalação	10
7	Parametrização e colocação em funcionamento	11
7.1	Substituição do aparelho	11
7.2	Parametrização	11
8	Operação	12
8.1	Operação	12
8.2	Indicações	13
8.3	Resolução de erros	13
9	Conservação, manutenção, reparo	14
9.1	Conservação	14
9.2	Manutenção	14
9.3	Reparo	14
10	Devolução	14
11	Limpeza	14
12	Descarte	15
13	Acessórios e peças de reposição	15
14	Anexo A	15
14.1	Dados técnicos	15
15	Anexo B	20
15.1	Estrutura do aparelho	20
15.2	Indicações das dimensões / dimensões 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 esse 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 utilizador do aparelho.
- ▶ Atualizar o manual de instruções cada vez que a R. STAHL enviar complementos.

Nº de identificação: 168846 / 9170603310
 Código de publicação: 2023-11-06·BA00·III·pt·11
 Versão do hardware: E

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 do quadro de comando
- Folha de dados
- Manual de instruções do suporte PAC 9195
- FMEDA Report
- Safety Manual
- Informações e documentos nacionais com relação ao uso em atmosferas potencialmente explosivas (ver também o capítulo 1.4)

Documentos em outros idiomas, consulte 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/>

2 Explicação dos símbolos

2.1 Símbolos do manual de instruções

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

2.2 Símbolos no aparelho

Símbolo	Significado
 <small>05594E00</small>	Marcação CE conforme diretiva atualmente em vigor.
 <small>02198E00</small>	Aparelho certificado conforme marcação para áreas 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!
	Identificado conforme a diretiva REEE 2012/19/UE
 <small>20690E00</small>	
 <small>18305E00</small>	Isolamento, todas as partes são isoladas entre si. O condutor de proteção não deve ser conectado.

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, o ambiente e os bens materiais.

- ▶ Utilizar o aparelho apenas
 - em estado perfeito
 - como previsto, consciente de segurança
 - sobre a observação desse manual de instruções.

3.1 Utilização prevista

O amplificador de comutação é usado para operação intrinsecamente segura de, por exemplo, contatos, inibidores conforme IEC/EN 60947-5-6 (NAMUR), saídas do acoplador óptico, etc.

O repetidor se destina à área fora das áreas potencialmente explosivas. Somente os tipos 9170/.1-0-1., 9170/.1-1-1. e 9170/.1-4-1. são permitidos também para operação em áreas potencialmente explosivas das áreas 2.

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 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

- Seleção do produto, projeto
- Montagem e desmontagem do aparelho
- Instalação
- 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 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 todos os passos de trabalho na área 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 pelas seguintes causas:

Danos mecânicos

O aparelho pode ser danificado durante o transporte, montagem ou comissionamento. Tais danos podem, entre outros, anular a proteção contra explosões do aparelho parcial ou completamente. 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 sobrecarregar o aparelho.
- ▶ Verificar a embalagem e o aparelho quanto a danos. Notificar à R. STAHL imediatamente sobre os danos. Não colocar o aparelho danificado em funcionamento.
- ▶ Armazenar o aparelho na embalagem original, seco (sem condensação), em uma posição estável e protegido contra choques.
- ▶ Não danificar o aparelho e outros componentes do sistema durante a montagem.

Aquecimento excessivo ou carga eletrostática

Através de um dispositivo com defeito no quadro de comando, a 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 etiqueta no aparelho e o capítulo "Dados Técnicos").
- ▶ Configurar e ajustar o quadro de comando para que todos os aparelhos nele instalados sejam sempre operados dentro da sua faixa de temperatura permitida (consulte 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 mortes ou ferimentos 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 se a montagem foi corretamente efetuada.
- ▶ No caso de utilização do aparelho na área 2, instalar em um invólucro protegido ou em um armário de acordo com a IEC/EN 60079-0, que garanta o respectivo grau de proteção apropriado (no mínimo IP54).
- ▶ O dispositivo deve ser operado apenas em ambientes que não excedam o grau de poluição 2.
- ▶ Ao operar em conjunto com circuitos de corrente Ex i na área 2, proteja os bornes não intrinsecamente seguros com uma tampa que esteja em conformidade com a classe de proteção IP30.
Em caso de falta de cobertura: abrir o invólucro apenas quando o aparelho estiver desenergizado.
- ▶ Uma vez que os circuitos elétricos com tipo de proteção contra ignição "Ex i" tenham sido operados com circuitos elétricos de outros tipos de proteção contra ignição, eles não poderão ser operados novamente como circuitos elétricos do tipo de proteção contra ignição "Ex i".
- ▶ Nos circuitos de sinal de segurança intrínseca podem ser utilizados, 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).
- ▶ Em áreas potencialmente explosivas, acionar o interruptor DIP do dispositivo apenas quando este estiver desenergizado.
- ▶ Em áreas potencialmente explosivas, sempre desenergizar os circuitos antes de desconectar ou conectar e ao montar/desmontar os dispositivos no barramento PAC.
- ▶ Este aparelho é aplicável até SIL 2 (para isso, observar o relatório FMEDA).
- ▶ Não modificar ou transformar o aparelho.
- ▶ Limpar o aparelho suavemente apenas com um pano úmido e sem soluções ou produtos de limpeza agressivos, ásperos ou abrasivos.

BR

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** Configurar e ajustar o quadro de comando para que todos os aparelhos nele instalados sejam sempre operados dentro da sua faixa de temperatura permitida (consulte as instruções de instalação no quadro de comando).

6 Montagem e instalação

6.1 Montagem/desmontagem

- ▶ Montar cuidadosamente e observando as instruções de segurança (ver capítulo "Segurança").
- ▶ Ler atentamente as seguintes condições de instalação e instruções de montagem e seguir essas exatamente.

6.1.1 Posição de uso

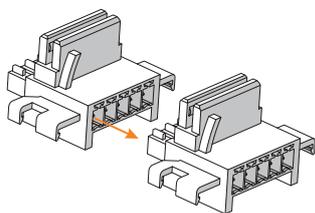
A posição de utilização é facultativa.

6.1.2 Montagem/desmontagem do bus pac

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

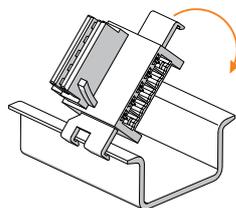
- i** Os componentes para o barramento PAC do tipo 9194 têm de ser encomendados em separado.

Montagem



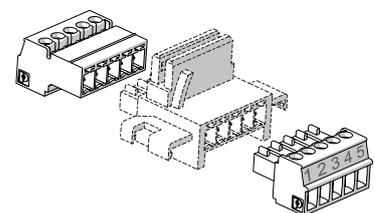
07392E00

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



07391E00

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



15551E00

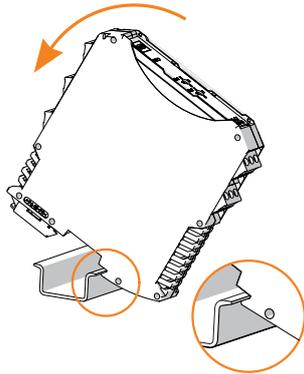
- ▶ Encaixar o conjunto de bornes no início e na extremidade.

Desmontagem

- ▶ Proceder na sequência inversa da montagem.

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

Montagem em calha de perfil

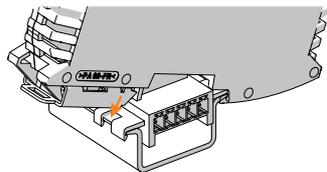


- ▶ Colocar o aparelho na calha de perfil. Colocar a abertura da caixa no canto externo da calha de perfil.
- ▶ Encaixar o aparelho na calha de perfil.
- ▶ Ao elevar o aparelho para colocá-lo na calha de perfil, certificar-se de que ele não fique inclinado.

06886E00

BR

Montagem em barramento PAC

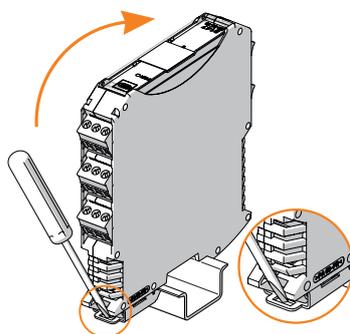


O barramento PAC está provido de um código de barras e o aparelho com a respectiva ranhura de codificação.

15554E00

- ▶ Colocar o aparelho como na figura apresentada. Colocar a abertura da caixa no canto externo da calha de perfil.
- ▶ Encaixar o aparelho no barramento PAC.

Desmontagem



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

06881E00

6.1.4 Montagem/desmontagem em suporte pac

Ver o manual de instruções do suporte pac tipo 9195

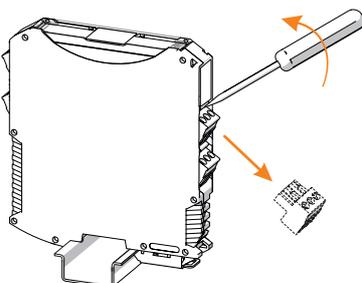
6.1.5 Montagem/desmontagem de terminais de encaixe

Todos os aparelhos estão providos de bornes de encaixe.

Montagem

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

Desmontagem



- ▶ Colocar a chave de parafusos 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 equipe de vendas encarregada.

6.2.1 Ligações elétricas/Diagrama esquemático

Ver impressão no aparelho.

6.2.2 Ligação da alimentação

! **PERIGO! Perigo de explosão devido a uma proteção com defeito ou não presente da energia auxiliar!**

A inobservância provoca ferimentos graves ou mortais.

- ▶ Proteger o dispositivo com o pré-fusível elétrico indicado, por ex., T 2A H.
- ▶ Garantir a corrente de curto-circuito no sistema (por ex., fonte de alimentação 24 V CC com um corrente nominal de saída de 4 A ou superior).

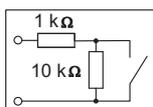
- ▶ Conectar a energia principal ou auxiliar de acordo com o seguinte esquema (ver Tabela e capítulo 15.1).

Tipo de aparelhos	Tipo de alimentação	Conexão
9170/.1-1.-1.	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-"
9170/.1-1.-21	Alimentação direta do aparelho através de conexão de 230 V	Borne verde "L" e "N"
	não é possível a alimentação através de barramento PAC	—

6.2.3 Circuitos especiais

a) Circuito para indicação de falha na linha com contatos desenergizados na entrada

Diagrama de conexões



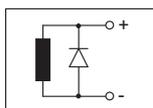
15529E

Detecção de curto-circuito: 1 kΩ em série
Detecção de ruptura de fio: 10 kΩ em paralelo

- ▶ Executar a conexão para detecção de falha na linha nas proximidades imediatas do contato.

b) Circuito de proteção em cargas indutivas na saída

Diagrama de conexões



15530E

- ▶ Cargas indutivas de fio com um diodo giratório livre.
NÃO realizar conexões com o varistor.

BR

7 Parametrização e colocação em funcionamento

⚠ PERIGO! Perigo de explosão devido à operação do interruptor DIP na área 2 sob tensão!

A inobservância provoca ferimentos graves ou mortais.

- ▶ Ajuste os interruptores DIP apenas em estado desenergizado.

Antes do comissionamento executar as seguintes etapas de teste:

- ▶ Instalação do aparelho conforme as normas e recomendações de montagem.
- ▶ Conexão correta e firme dos cabos.
- ▶ 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 somente após teste bem-sucedido.

7.1 Substituição do aparelho

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

7.2 Parametrização

Posições de interruptor DIP para indicação de falha na linha LF e inversão da direção de atuação INV

	Indicação de falha na linha LF		Direção de atuação invertida INV	
	desativado/OFF *)	ativado/ON	desativado/OFF *)	ativado/ON
Canal 1	OFF ON <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> LF1 <input type="checkbox"/> INV1	OFF ON <input type="checkbox"/> LF1 <input checked="" type="checkbox"/> INV1	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> LF1 <input type="checkbox"/> INV1
Canal 2	OFF ON <input checked="" type="checkbox"/> LF2 <input type="checkbox"/> INV2	OFF ON <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	OFF ON <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2	OFF ON <input type="checkbox"/> LF2 <input checked="" type="checkbox"/> INV2

*) Ajuste padrão no momento da entrega

8 Operação

8.1 Operação

Modo de funcionamento

O amplificador de comutação avalia um sinal digital de um circuito intrinsecamente seguro. Ele transmite o estado de comutação na sua entrada para a saída. Existem várias variantes de saídas com relês de sinal, relês de potência ou de saída eletrônica.

O amplificador de comutação monitora os condutores entre os amplificadores de comutação e o dispositivo de campo quanto a falhas na linha (quebra de fio e curto-circuito da linha). Se um erro for detectado, este será emitido como mensagem de erro acumulativo.

As saídas de comutação correspondentes passam para o estado sem corrente.

O tipo 9170/.1-14-12 se caracteriza pela transparência falha de linha. Esta função permite sinalizar falhas de linha ao plano de controle seguinte diretamente através do canal de sinal.

Condições de funcionamento

Entrada	Sinal	Estado de saída com "Direção de atuação invertida" (INV1/2)	
		OFF	ON
Indicação de falha na linha LF = desativada (LF1/2 ="OFF")			
Iniciador alta impedância / contato aberto / ruptura do fio	$I_E \leq 1,2 \text{ mA}$	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada	Relé energizado / saída eletrônica conduz
Iniciador de baixa impedância / contato fechado / curto-circuito	$I_E \geq 2,1 \text{ mA}$	Relé energizado / saída eletrônica conduz	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada
Indicação de falha na linha LF = ativada (LF1/2 ="ON")			
Quebra de fio	$I_E \leq 0,05 \dots 0,35 \text{ mA}$	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada
Iniciador alta impedância / contato aberto	$I_E = 0,35 \dots 1,2 \text{ mA}$	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada	Relé energizado / saída eletrônica conduz
Iniciador de baixa impedância / contato fechado	$I_E = 2,1 \dots 5 \text{ mA}$	Relé energizado / saída eletrônica conduz	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada
Curto-circuito	$R_E < 100 \dots 360 \Omega$	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada	Relé não energizado / saída eletrônica bloqueada

i Os tipos 9170/.1-14-12 transmitem os sinais de entrada na saída de outro modo do que descrito na tabela acima (ver capítulo 6.2.1).

8.2 Indicações

Os LEDs no aparelho indicam o estado operacional do aparelho e os estados de falha de cabos (ver também capítulo "Montagem do aparelho").

LED	Cor	LED "LIGADO"	LED "DESLIGADO"
LED "PWR"	verde	O aparelho é alimentado com energia auxiliar	O aparelho não está em funcionamento, não existe alimentação de tensão
LED "LF1" *)	vermelho	Falha na linha no sinal do canal 1	nenhuma falha na linha no sinal do canal 1
LED "LF2" *)	vermelho	Falha na linha no sinal do canal 2	nenhuma falha na linha no sinal do canal 2
LED "OUT1"	amarelo	Saída está conectada	Saída está bloqueada
LED "OUT2"	amarelo	Saída está conectada	Saída está bloqueada

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

8.3 Resolução de erros

Erro	Causa de erro	Resolução de erros
LED "PWR" (verde) apagado	<ul style="list-style-type: none"> Energia auxiliar falhou Alimentação de energia auxiliar com polaridade invertida 	<ul style="list-style-type: none"> Controlar a polaridade da alimentação de energia auxiliar. Controlar o cabeamento da alimentação da energia auxiliar.
LED "LF" (vermelho) falha na linha acende continuamente	<ul style="list-style-type: none"> Elemento de atuação conectado incorretamente. Elemento de atuação não funciona de acordo com NAMUR. 	<ul style="list-style-type: none"> Assegurar o cabeamento correto do elemento de atuação. Fazer a ligação dos contatos desenergizados de acordo com capítulo "Projeção" com as resistências adicionais.
Nenhuma mudança do estado na saída apesar o acendimento do LED "OUT" (amarelo)	Troca dos bornes conectáveis	Introduzir os bornes conectáveis na conexão prevista no aparelho.
Frequências de comutação elevadas não são transmitidas	A versão do amplificador de comutação com saída eletrônica é ideal para uso com os cartões ativos de E / S. Quando usado com entradas passivas falta o potencial para a geração de alto nível.	Através do circuito externo com uma resistência à tensão de alimentação (por ex., +5 V) é gerado o alto nível.

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

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

Disponibilizar os seguintes dados para um rápido processamento:

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

9 Conservação, manutenção, reparo

- ▶ Observar as normas e regulamentos nacionais aplicáveis no país de uso, p. 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,
- adaptação fixa das fixações,
- assegurar o uso conforme propósito.

9.2 Manutenção

O aparelho não necessita de uma manutenção regular.

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

11 Limpeza

- ▶ Após a limpeza, verificar o aparelho quanto a danos.
Colocar os aparelhos danificados imediatamente fora de serviço.
- ▶ 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.

12 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 adequado para o ambiente de todos os componentes conforme as disposições legais.

13 Acessórios e peças de reposição

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

A inobservância pode conduzir a danos materiais.

- ▶ Usar apenas acessórios e peças de reposição originais da R. STAHL Schaltgeräte GmbH (ver folha de dados).

BR

14 Anexo A

14.1 Dados técnicos

Marcação

Designação de tipo 9170/a1-1d-ef (a=1,2; d=0,1,2,3,4; e=1,2; f=1,2)

Marcação CE CE_{0158}

Proteção contra explosões

Modelo	9170/.1-1d-1. com d=0,1,4	9170/.1-1.-2. e 9170/.1-1d-1. com d=2,3
Global (IECEX)		
Gás, poeira e grisu	IECEX BVS 09.0041X Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I	IECEX BVS 09.0041X [Ex ia Ga] IIC [Ex ia Da] IIIC [Ex ia Ma] I
Europa (ATEX)		
Gás, poeira e grisu	DMT 02 ATEX E 195 X ⊕ II 3 (1) G Ex ec nC [ia Ga] IIC T4 Gc ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I	DMT 02 ATEX E 195 X ⊕ II 3 (1) G [Ex ia Ga] IIC ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC ⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Comprovativos e certificados		
Certificados	IECEX, ATEX, Brasil (ULB), Índia (PESO), Canadá (cFM), Coreia (KGS), EUA (FM), República Popular da China (NEPSI)	IECEX, ATEX, Brasil (ULB), Índia (PESO), Canadá (cFM), Coreia (KGS), EUA (FM), República Popular da China (NEPSI), EUA (UL) - apenas para 9170/.1-1.-21 (variantes CA)
Certificados de registro	DNV (EU RO Mutual Recognition), CCS	
Declarações de conformidade	ATEX (EU DdC), República Popular da China (CCC)	

Proteção contra explosões

Modelo	Canais individualmente	2 canais em paralelo
Dados de segurança técnica		
Entradas (Canais individualmente)		
Tensão máx. U_o	9,6 V	9,6 V
Corrente máx. I_o	10 mA	20 mA
Potência máx. P_o	24 mW	48 mW
Capacidade máx. conectável C_o		
IIC	3,6 μ F	3,6 μ F
IIB	26 μ F	26 μ F
I	99 μ F	99 μ F
Indutividade máx. conectável L_o		
IIC	350 mH	90 mH
IIB	1000 mH	340 mH
I	1000 mH	1000 mH
Tensão máxima de segurança técnica	253 V CA	253 V CA

Série 9170 - Saída: relê de sinal

Dados técnicos

Modelo	24 V CC 9170/.1-11-11., 9170/21-10-11.	120 ... 230 V CA 9170/.1-11-21., 9170/21-10-21.
--------	---	--

Dados elétricos

Energia auxiliar		
Tensão nominal U_N	24 V CC	120 ... 230 V CA
Área de tensão	18 ... 31,2 V	96 ... 253 V
Corrente nominal em caso de U_N		
1 Canal	33 mA	12 mA
2 Canais	55 mA	18 mA
Proteção contra inversões de polaridade	sim	–
Indicador de funcionamento	LED verde "PWR"	
Entrada Ex i		
Sinal de entrada	de acordo com a IEC/EN 60947-5-6 (NAMUR)	
Saída		
Carga máx. CC	125 V / 1 A	
Carga máx. CA	125 V / 1 A	
Capacidade máx. de chaveamento	25 W / 50 VA	

Dados técnicos

Modelo	24 V CC 9170/.1-11-11., 9170/21-10-11.	120 ... 230 V CA 9170/.1-11-21., 9170/21-10-21.
Detecção de erros entrada Ex i		
Quebra de fio	$I_E < 0,05 \dots 0,35 \text{ mA}$ conforme IEC/EN 60947-5-6	
Curto-circuito	$R_E < 100 \dots 360 \Omega$ conforme IEC/EN 60947-5-6	
Comportamento da saída	DESLIGAR	
Mensagem de falha na linha e falha de energia auxiliar	- Contato (30 V/100 mA), em caso de falha fechado contra terra *) - bus pac, contato sem potencial (30 V/100 mA*) *) não em caso de 9170/.1-1.-21.	

BR

Série 9170 - Saída: relês de potência**Dados técnicos**

Modelo	24 V CC: 9170/.1-12-11.	120 ... 230 V CA 9170/.1-12-21., 9170/.1-13-21.
--------	----------------------------	--

Dados elétricos

Energia auxiliar		
Tensão nominal U_N	24 V CC	120 ... 230 V CA
Área de tensão	18 ... 31,2 V	96 ... 253 V
Corrente nominal em caso de U_N		
1 Canal	33 mA	12 mA
2 Canais	55 mA	18 mA
Proteção contra inversões de polaridade	sim	-
Indicador de funcionamento	LED verde "PWR"	
Entrada Ex i		
Sinal de entrada	de acordo com a IEC/EN 60947-5-6 (NAMUR)	
Saída		
Carga máx. CC	250 V / 2 A	
Carga máx. CA	250 V / 4 A	
Capacidade máx. de chaveamento	50 W / 1000 VA	
Detecção de erros entrada Ex i		
Quebra de fio	$I_E < 0,05 \dots 0,35 \text{ mA}$ conforme IEC/EN 60947-5-6	
Curto-circuito	$R_E < 100 \dots 360 \Omega$ conforme IEC/EN 60947-5-6	
Comportamento da saída	DESLIGAR	
Mensagem de falha na linha e falha de energia auxiliar	- Contato (30 V/100 mA), em caso de falha fechado contra terra *) - bus pac, contato sem potencial (30 V/100 mA*) *) não em caso de 9170/.1-1.-21.	

Série 9170 - Saída: Eletrônica**Dados técnicos****Dados elétricos**

Energia auxiliar	
Tensão nominal U_N	24 V CC
Área de tensão	18 ... 31,2 V
Corrente nominal em caso de U_N	
1 Canal	28 mA
2 Canais	40 mA
Proteção contra inversões de polaridade	sim
Indicador de funcionamento	LED verde "PWR"
Entrada Ex i	
Sinal de entrada	de acordo com a IEC/EN 60947-5-6 (NAMUR)
Saída	
Carga máx. CC	35 V / 50 mA CC
Carga máx. CA	–
Capacidade máx. de chaveamento	1,75 W
Detecção de erros entrada Ex i	
Quebra de fio	$I_E < 0,05 \dots 0,35 \text{ mA}$ conforme IEC/EN 60947-5-6
Curto-circuito	$R_E < 100 \dots 360 \Omega$ conforme IEC/EN 60947-5-6
Comportamento da saída	DESLIGAR
Mensagem de falha na linha e falha de energia auxiliar	- Contato (30 V/100 mA), em caso de falha fechado contra terra - bus pac, contato sem potencial (30 V/100 mA)

Série 9170 - Saída: Eletrônica LFT**Dados técnicos****Dados elétricos**

Energia auxiliar	
Tensão nominal U_N	24 V CC
Área de tensão	18 ... 31,2 V
Corrente nominal em caso de U_N	
1 Canal	28 mA
2 Canais	40 mA
Proteção contra inversões de polaridade	sim
Indicador de funcionamento	LED verde "PWR"
Entrada Ex i	
Sinal de entrada	de acordo com a IEC/EN 60947-5-6 (NAMUR)

Dados técnicos

Saída	
Carga máx. CC	35 V / 50 mA CC
Carga máx. CA	–
Capacidade máx. de chaveamento	1,75 W
Detecção de erros entrada Ex i	
Quebra de fio	$I_E < 0,05 \dots 0,35 \text{ mA}$ conforme IEC/EN 60947-5-6
Curto-circuito	$R_E < 100 \dots 360 \Omega$ conforme IEC/EN 60947-5-6
Comportamento da saída	DESLIGAR
Mensagem de falha na linha e falha de energia auxiliar	- Abrir o contato no circuito de saída (35 V / 50 mA) no caso de falha - Contato (30 V/100 mA), em caso de falha fechado contra terra - bus pac, contato sem potencial (30 V/100 mA)

BR

Série 9170 - todos os tipos**Dados técnicos****Condições ambientais**

Temperatura ambiente	
Aparelho individual	-20 ... +70 °C
Montagem coletiva	-20 ... +65 °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 %
Altitude	< 2000 m

Dados mecânicos

Conexão	Bornes roscados	Bornes tipo mola
Conexão fio 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 bifilar		
- 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

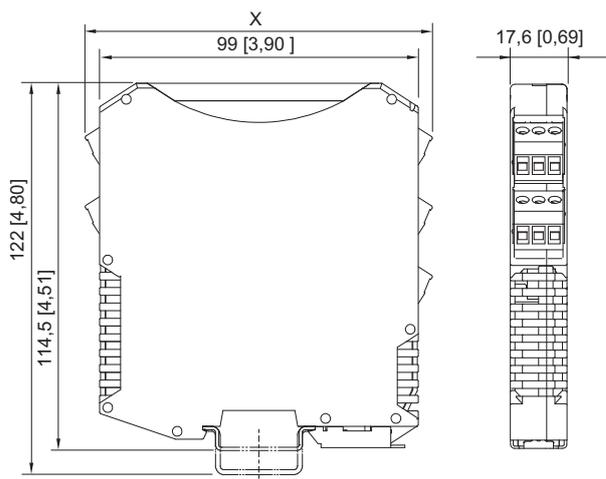
15.1 Estrutura do aparelho

	#	Elemento do aparelho	Descrição
	1	Bornes pretos/verdes	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
	7	Interruptor DIP "LF2"	Ativação da indicação de falha na linha para o canal 2
	9	Bornes azuis	Bornes de conexão para a área explosiva (Ex i intrínseca)
	14	Interruptor DIP "INV1"	Inversão da direção de atuação para o canal 1
	15	Interruptor DIP "INV2"	Inversão da direção de atuação para o canal 2
	16	LED "OUT1"	Indicação de status saída 1
17	LED "OUT2"	Indicação de status saída 2	

BR

15.2 Indicações das dimensões / dimensões de fixação

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



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

09685E00