

Informações técnicas

HAW562

Pára-raios



para trilho DIN de acordo com EN 60715

Aplicação

Os para-raios são usados para enfraquecer as correntes residuais de passos de proteção da iluminação ascendente e para limitar picos de sobretensão induzidos pelo sistema ou gerados pelo sistema.

As unidades HAW562 são usadas no processo de automação e em tecnologia de medição e comunicação nos setores de produtos químicos, farmacêuticos, água e efluentes bem como na indústria alimentícia.

Seus benefícios

- Aumento da disponibilidade da fábrica pois o para-raios é combinado perfeitamente aos componentes eletrônicos envolvidos na automação de processo e na tecnologia de medição do processo.
- Aplicação em áreas Ex - disponível opcionalmente com aprovações intrinsecamente seguras.
- SIL2 (opcional)
- Aterramento da blindagem direto e indireto
- Investimento em instrumentos de medição intensivamente protegidos.
- Testado para vibração e choque de acordo com EN 60068-2

Função e projeto do sistema

Princípio de operação

O para-raios HAW562 é usado para proteger componentes eletrônicos contra destruição resultante de sobretensão. Ele garante que os picos de sobretensão que ocorrem em cabos de sinal (p. ex., 4 para 20 mA), em linhas de comunicação (barramentos de campo) e em linhas de alimentação, sejam passados com segurança para o aterramento.

A funcionalidade do transmissor ou dos componentes eletrônicos a serem protegidos não é afetada.

Operação de unidades de proteção da fonte de alimentação:

Usando a conexão livre de Impedância da unidade de proteção, as quedas de tensão de interferência não podem ser introduzidas nas linhas de alimentação.

Operação das unidades de proteção do cabo de sinal:

A impedância baixa e correspondida entre passos de proteção individuais na unidade garantem alta compatibilidade com o sistema a ser protegido.

Versões disponíveis

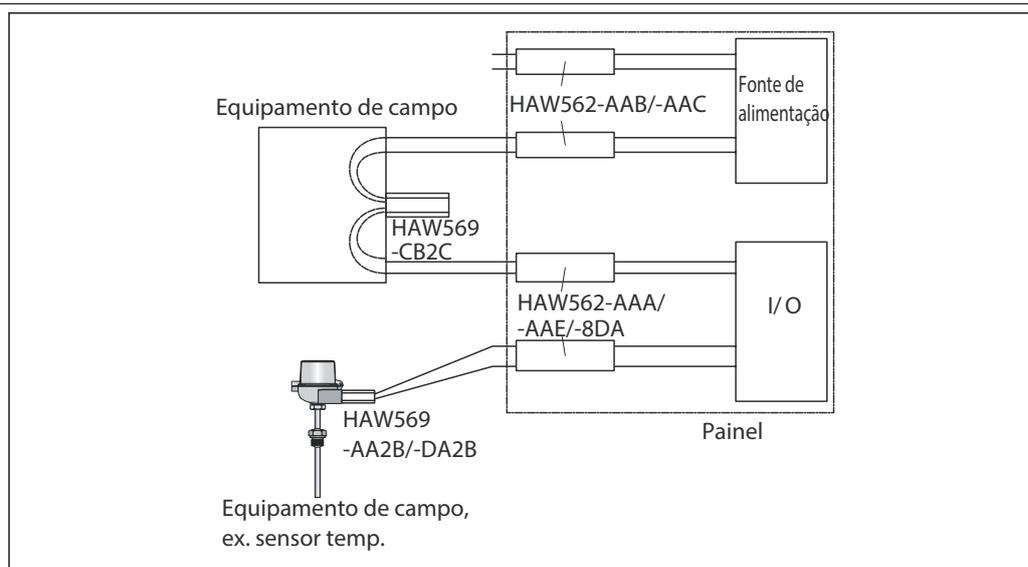
Para linhas de alimentação:

- HAW562-AAB para proteger linhas de alimentação em áreas não Ex, faixa de tensão de 10 a 55 V
- HAW562-AAC para proteger linhas de alimentação em áreas não Ex, faixa de tensão de 90 a 230 V

Para cabos de sinal e linhas de comunicação:

- HAW562-AAA para proteger cabos de sinal em áreas não-Ex
- HAW562-8DA com aprovação Ex ia para proteger cabos de sinal
- HAW562-AAD para proteger linhas de comunicação (RS485, Modbus, Profibus DP) em áreas não-Ex
- HAW562-AAE módulo de proteção para Prosonic FMU90 em áreas não-Ex

Construção do sistema



A0015113-PT

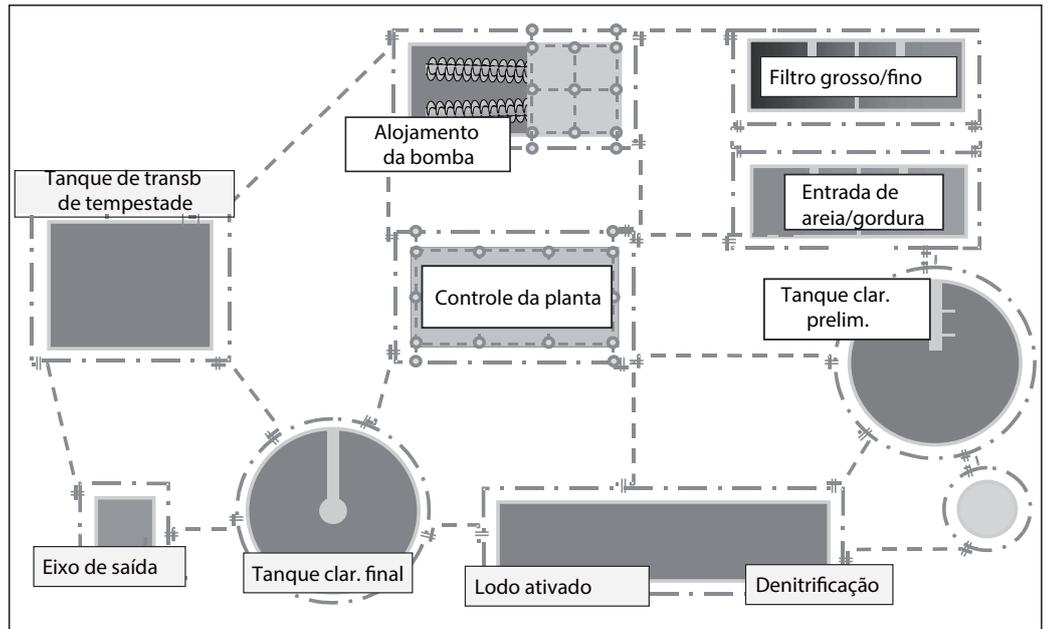
1 Características gerais da construção do sistema, HAW562 e HAW569

Aplicação

Proteção contra sobretensão de vários instrumentos de medição vistos no exemplo de uma fábrica de tratamento de água.

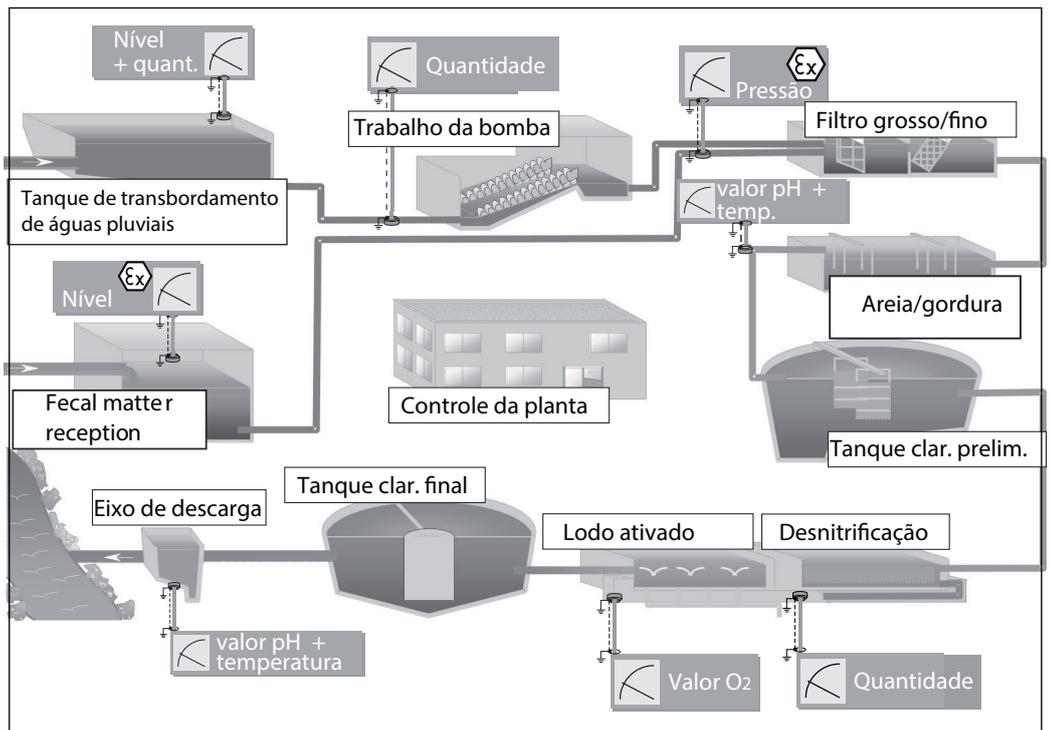
As condições para instalação de para-raios em uma fábrica de tratamento de água são:

- Proteção da iluminação da fábrica e dos prédios
- Proteção da iluminação dos circuitos de distribuição da fonte de alimentação principal de acordo com as regulamentações locais
- Baixa Impedância do aterramento da base
- Aterramento conectado de todos os prédios e da fábrica → 2, 3



A0015026-PT

2 Aterramento conectado (diagrama esquemático)



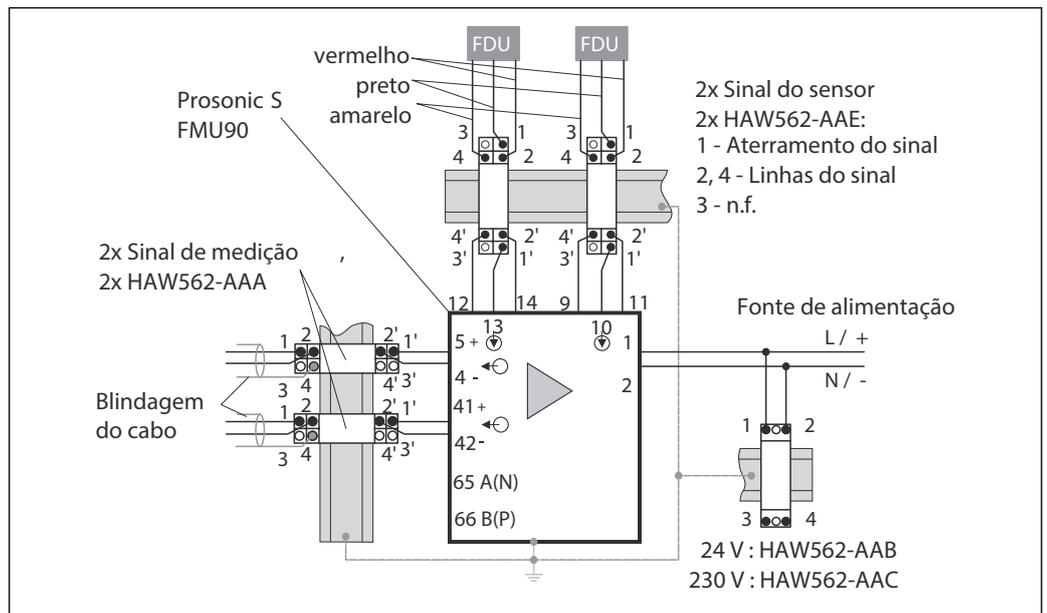
A0015027-PT

3 Exemplo de tratamento de água (diagrama esquemático)

Instalação de pontos de medição em uma fábrica de tratamento de água

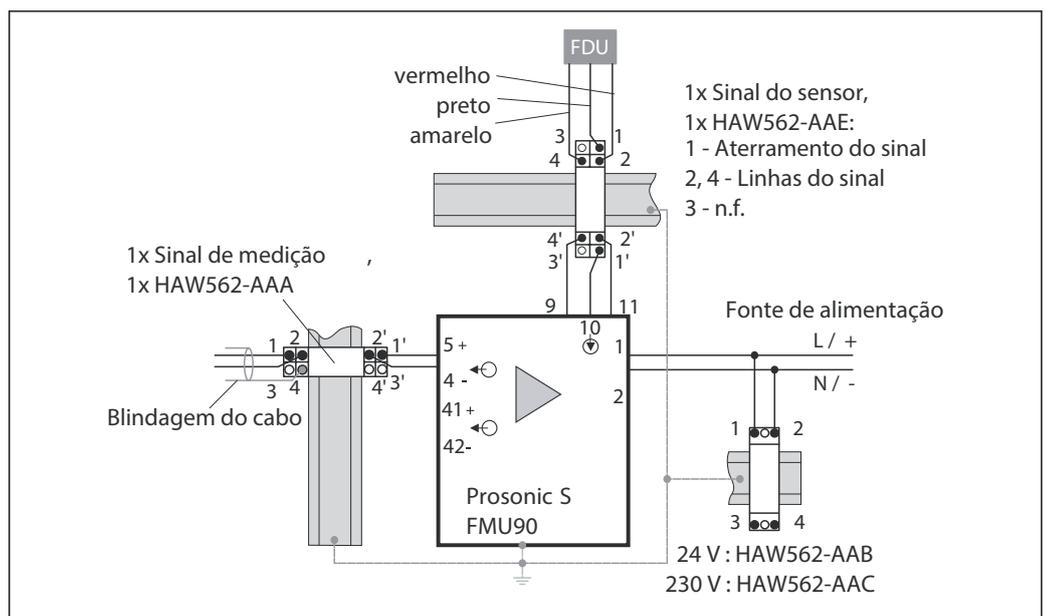
	Ponto de medição de amostra	Especificações do ponto de medição	Diagrama de conexão
Tanques de transbordamento de águas pluviais Nível e quantidade do transbordamento	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição de nível: 0/4 a 20 mA ■ Medição da quantidade do transbordamento: 0/4 a 20 mA Transdutor Prosonic S FMU90 com 2 sensores Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x HAW562-AAA para sinal remoto de 0/4 a 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor ■ 2 x HAW562-AAE para o cabo do sinal do sensor 	Diagrama de conexão 1, →  4,  5
Sistema de bombeamento Quantidade	Medição da quantidade: 0/4 a 20 mA Prosonic S FMU90 transdutor com sensores de medição de nível Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA para sinais de 0/4 a 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor ■ 1 x HAW562-AAE para o cabo do sinal do sensor 	Diagrama de conexão 2, →  5,  5
Estação da bomba	Medição de nível Prosonic S FMU90 transdutor com sensor de medição de nível Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAE para o cabo do sinal do sensor Use aterramento indireto da blindagem. ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor 	Diagrama de conexão 3, →  6,  6
Admissão do esgoto Nível	Medição de nível: Prosonic S FMU90 transdutor com sensor de medição de nível Prosonic FDU9x Sinal PROFIBUS DP	1 x HAW562-AAD para sinal PROFIBUS DP.	Diagrama de conexão 4, →  7,  6
Tubo Monitoramento da pressão da bomba intrinsecamente segura 	Medição de pressão: 4 a 20 mA Transmissor de pressão Cerabar S	1 x HAW562-8DA para sinal remoto de 4 a 20 mA em área Ex.	Diagrama de conexão 5, →  8,  6
Poço de clarificação preliminar. admissão Valor do pH + temperatura	<ul style="list-style-type: none"> ■ Medição do valor do pH: 0/4 a 20 mA ■ Medição da temperatura: 0/4 a 20 mA Liquisys M CPM253 transmissor com sensores de medição CYA611 e CPS11	<ul style="list-style-type: none"> ■ 2 x HAW562-AAA para sinal remoto de 0/4 a 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor 	Diagrama de conexão 6, →  9,  7
Desnitrificação Quantidade de recirculação	Medição de vazão: 0/4 a 20 mA Promag 50 W Medidor de vazão	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA para sinal remoto de 0/4 a 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor 	Diagrama de conexão 7, →  10,  7
Poço de ativação Oxigênio dissolvido	Medição de conteúdo de oxigênio: 0/4 a 20 mA Liquisys M CPM253 transmissor com sensor de medição COS41	<ul style="list-style-type: none"> ■ 1 x HAW562-AAA para sinal remoto de 0/4 a 20 mA ■ 1 x HAW562-AAB ou HAW562-AAC para fonte de alimentação para o transdutor 	Diagrama de conexão 2 →  5,  5 e diagrama de conexão 7, →  10,  7

	Ponto de medição de amostra	Especificações do ponto de medição	Diagrama de conexão
Canal de descarga Valor do pH e temperatura	Consulte clarificação preliminar admissão	Consulte clarificação preliminar admissão	Diagrama de conexão 1 → 4, 5 e diagrama de conexão 6, → 9, 7
Outro exemplo de aplicação: Medição de Vazão	Ex. Coriolis Promass 84, 83, 80; massa T, Prosonic 92F ou 91w, 93W	1 HAW569-CB2C para fonte de alimentação e cabo de sinal	Exemplo: Proline Prosonic Flow 91W, Diagrama de conexão 8, → 11, 7



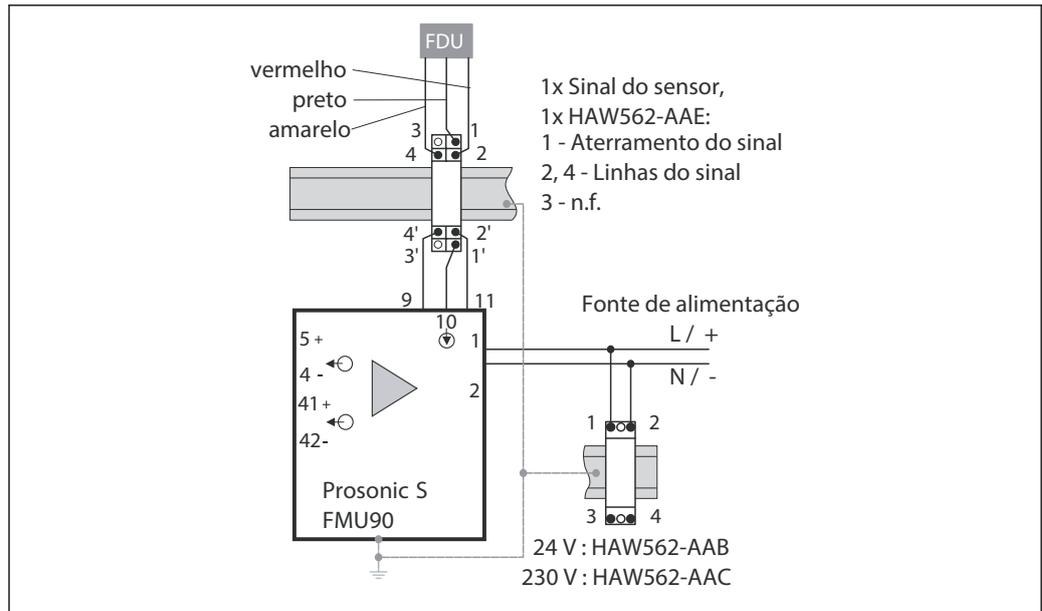
A0015028-PT

4 Diagrama de conexão 1: Medição de nível com Prosonic S FMU90 com 2 sensores de nível Prosonic FDU9x



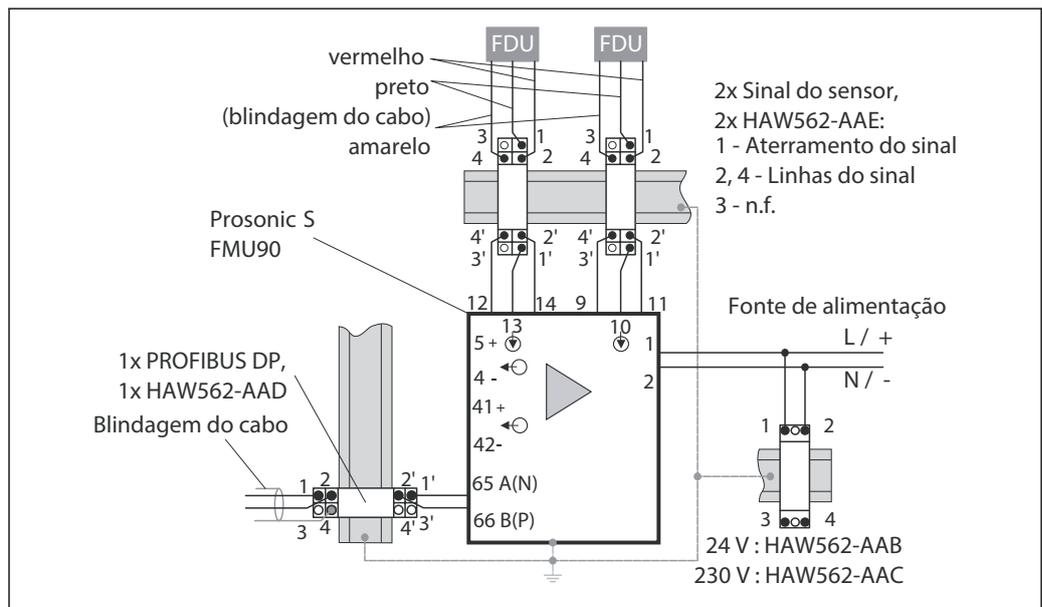
A0015029-PT

5 Diagrama de conexão 2: Medição de nível com Prosonic S FMU90 com sensor de medição Prosonic FDU9x



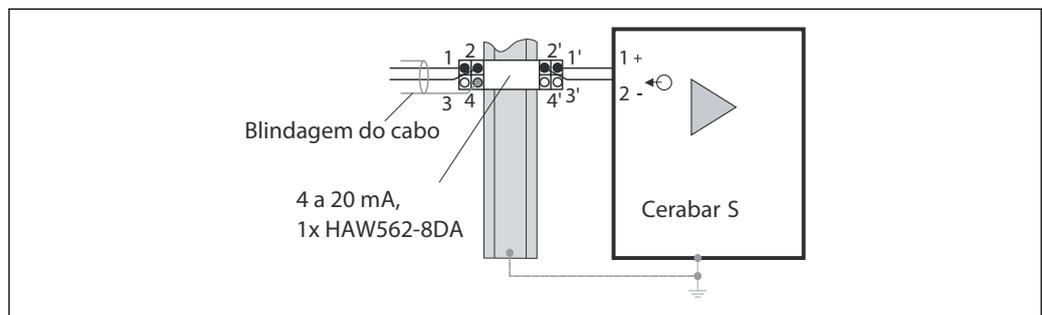
A0015037-PT

6 Diagrama de conexão 3: Medição de nível com Prosonic S FMU90 com sensor de medição Prosonic FDU9x



A0015038-PT

7 Diagrama de conexão 4: Medição de nível com sinal PROFIBUS DP



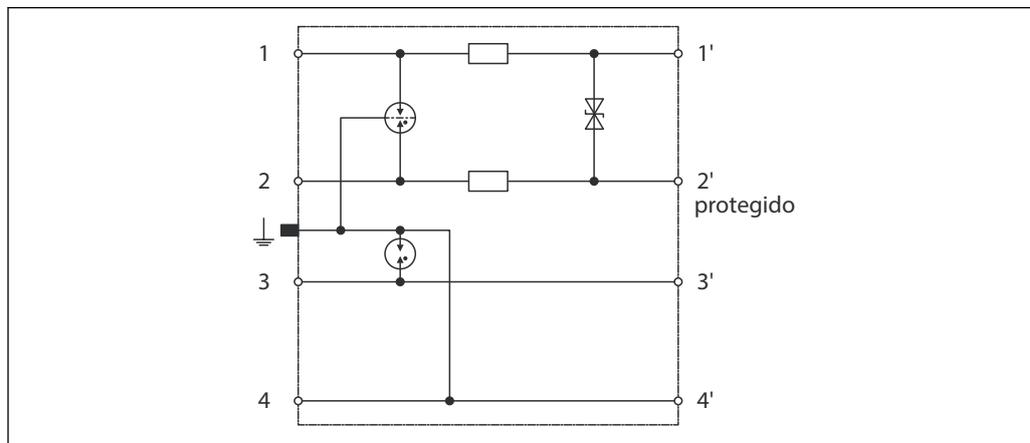
A0015039-PT

8 Diagrama de conexão 5: Medição de pressão com transmissor de pressão Cerabar S

Fonte de alimentação

Conexão elétrica

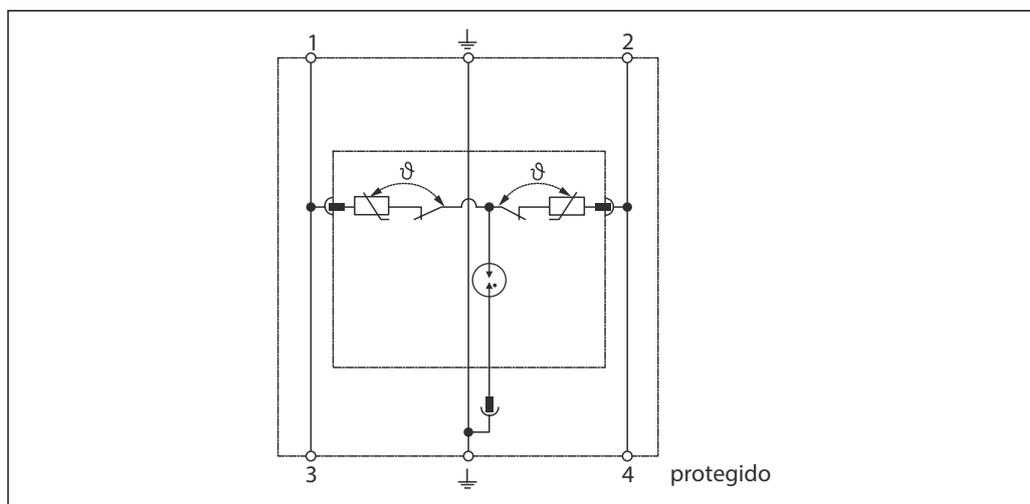
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA



A0015066-PT

12 Circuitos internos HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA

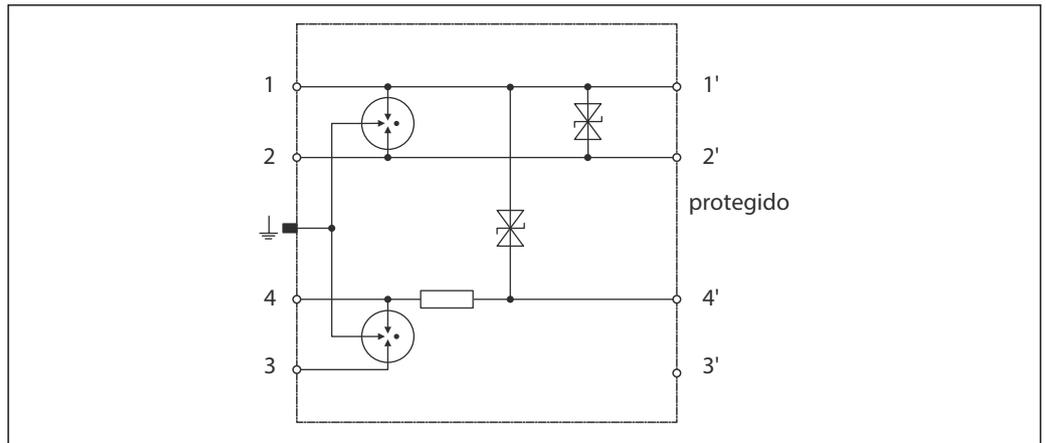
HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015067-PT

13 Circuitos internos HAW562-AAB, HAW562-AAC

HAW562-AAE

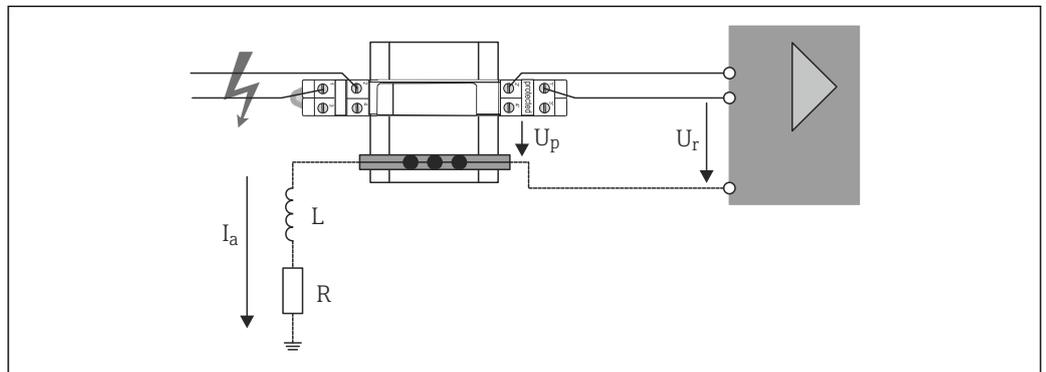


A0015068-PT

14 Circuitos internos HAW562-AAE

Instruções de conexão

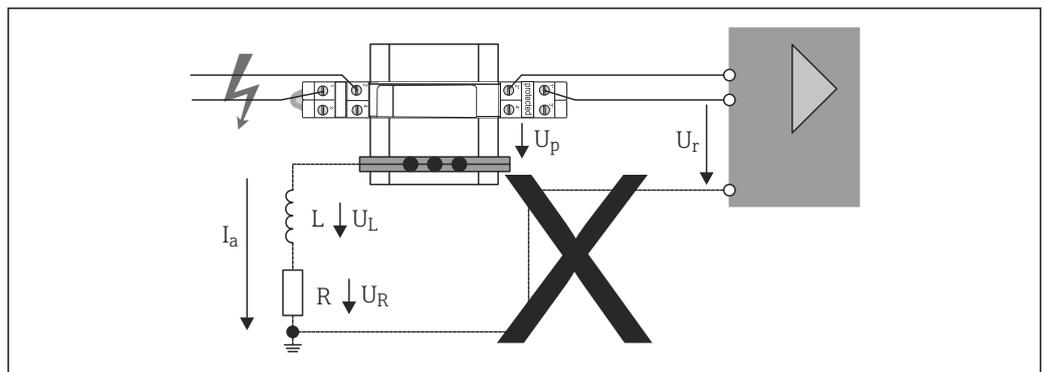
Instalação correta: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015072

15 A instalação correta do HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; L e R do cabo não influencia na transferência de corrente U_r ; $U_p = U_r$; I_a

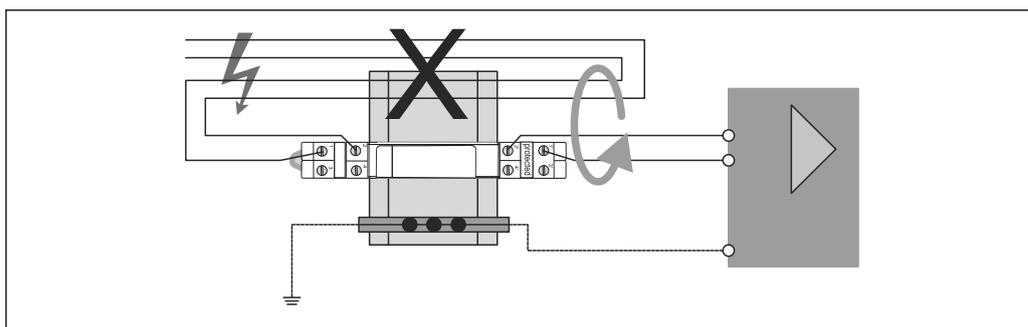
Instalação incorreta 1: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015073

16 Instalação incorreta 1: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; L e R do cabo piora a transferência de corrente U_r ; $U_r = U_p + U_R + U_L$; I_a

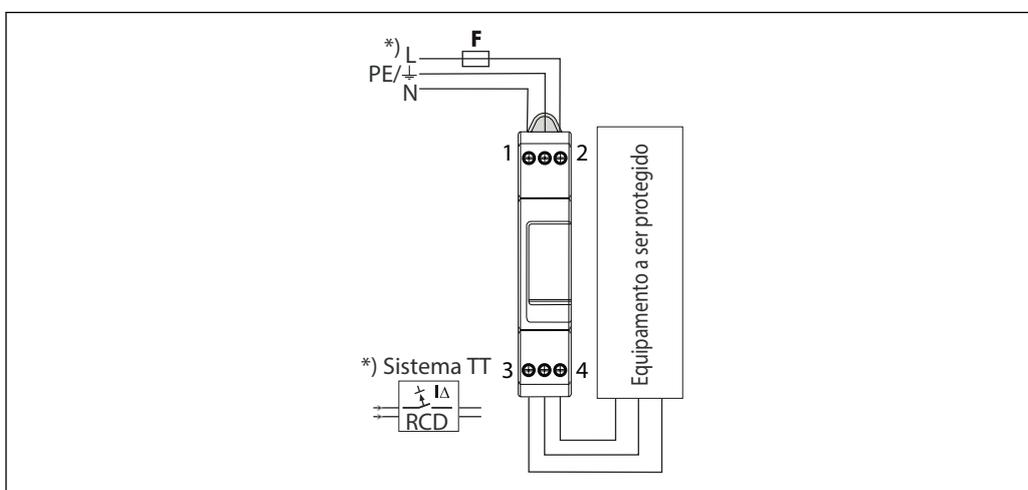
Instalação incorreta 2: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015074

- ❑ 17 Instalação incorreta 2: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; Devido à instalação incorreta do cabo, a interferência é transmitida de cabos não protegidos para os cabos protegidos.

Instalação correta 1: Ligação elétrica em série HAW562-AAB, -AAC



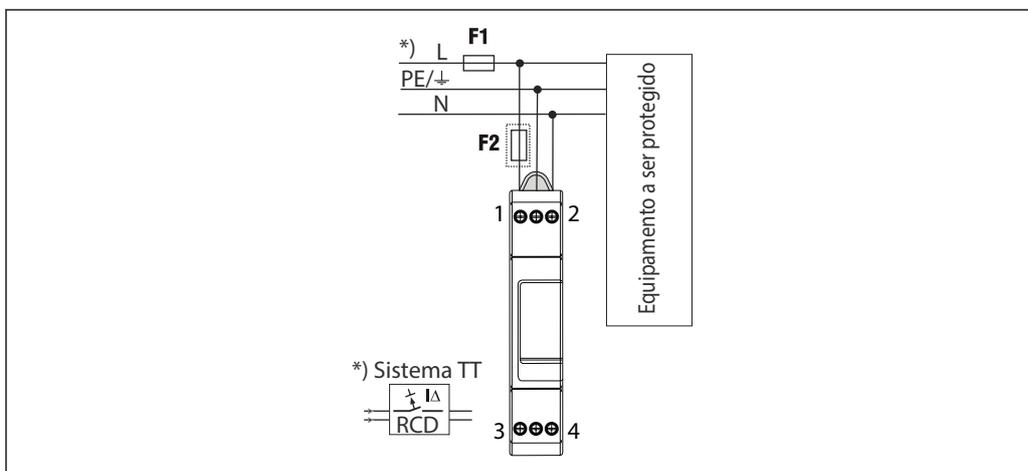
A0015081-PT

- ❑ 18 Ligação elétrica em série HAW562-AAB, HAW562-AAC

É necessário incluir um interruptor de circuito de falha com o aterramento no sistema TT.

O fusível back-up deve ser $F \leq 25 \text{ A gG}$ se for seleccionada a ligação elétrica em série. Deve-se seleccionar a ligação elétrica em paralelo para os fusíveis back-up $F > 25 \text{ A}$.

Instalação correta 2: Ligação elétrica em paralelo HAW562-AAB, -AAC



A0015082-PT

- ❑ 19 Ligação elétrica em paralelo HAW562-AAB, HAW562-AAC

É necessário incluir um interruptor de circuito de falha com o aterramento no sistema TT.

Deve-se fornecer um segundo fusível back-up $F2 \leq 25 \text{ A gG}$ para o fusível back-up $F1 > 25 \text{ A gG}$. Não é necessário um segundo fusível back-up $F2$ para os fusíveis back-up $F1 \leq 25 \text{ A gG}$.

Classe SPD

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Tipo 1 P1	Tipo 3 P3		Tipo 1 P1		

Fonte de alimentação

Tensão elétrica nominal

HAW562					
-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
24 V	60 V	230 V	5 V	Terminal 4: 12 V DC Terminal 2: 80 V DC	24 V

Tensão contínua máxima

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
CC:	33.0 V	75 V	255 V	6.0 V	Terminal 4: 15.0 V DC Terminal 2: 180 V DC	33.0 V
AC:	23.3 V			4.2 V		23.3 V

Consumo de corrente

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Corrente nominal $[I_L]$	1.0 A	25 A	25 A	1.0 A	Terminal 4: 0.45 A Terminal 2: 3 A	500 mA em T_{amb} 80 °C (176 °F)
Corrente de descarga nominal C2 $[I_n]$ (8/20) por linha	10 kA	2 kA	3 kA	10 kA	10 kA	5 kA
Corrente de descarga nominal C2 $[I_n]$ (8/20) total	20 kA	4 kA	5 kA	20 kA	20 kA	10 kA
Capacidade de suportar curto-circuito na proteção contra sobrecorrente no lado da rede elétrica com 25 A gL/gG (I_{SCCR})		6 kA _{eff}	6 kA _{eff}			
Corrente de pico na iluminação D1 $[I_{imp}]$ (10/350) por linha	2.5 kA			2.5 kA	2.5 kA	1 kA
Corrente de pico na iluminação D1 $[I_{imp}]$ (10/350) total	9 kA			9 kA	7.5 kA	2 kA

Nível de proteção da tensão

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Linha/linha	$\leq 52 \text{ V em } I_{imp}$	L - N: $\leq 400 \text{ V}$	L - N: $\leq 1250 \text{ V}$	$\leq 25 \text{ V}$		$\leq 52 \text{ V}$
Linha/PG	$\leq 550 \text{ V em } I_{imp}$	L/N - PE: $\leq 730 \text{ V}$	L/N - PE: $\leq 1500 \text{ V}$	$\leq 550 \text{ V}$	$\leq 600 \text{ V}$	$\leq 1400 \text{ V}$

Tempos de resposta	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Linha/linha	≤ 1 ns	L - N: ≤ 25 ns	L - N: ≤ 25 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns
Linha/PG	≤ 100 ns	L/N - PE: ≤ 100 ns	L/N - PE: ≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns

Frequência limite	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
7.8 MHz				100 MHz	Terminal 4: 2 MHz Terminal 2: 15 MHz	7.7 MHz (50 Ohm) 3.2 MHz (100 Ohm)

Impedância da série por linha	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
1.0 Ohm	-	-	1.0 Ohm		Terminal 4: 1.8 Ohm Terminal 1+2: conectado diretamente	1.0 Ohm

Capacitância	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Linha/linha	≤ 1.0 nF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 0.8 nF
Linha/PG	≤ 25 pF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 16 pF

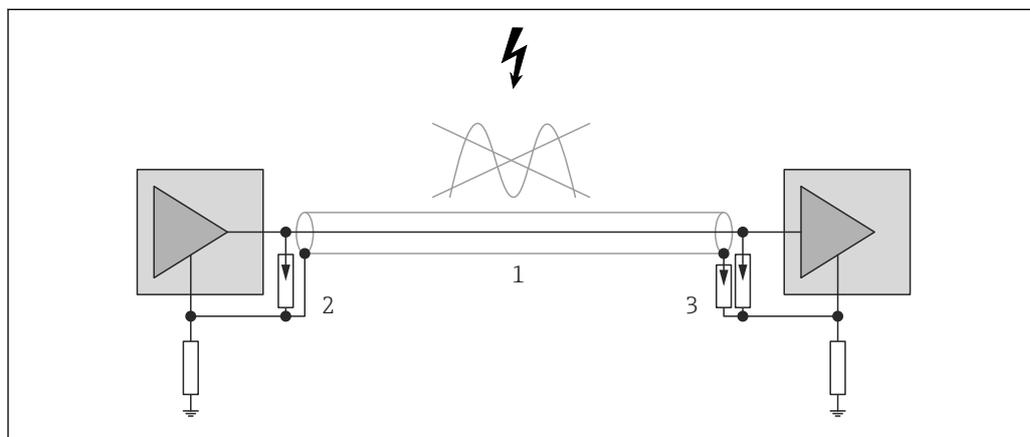
Proteção máxima contra sobrecorrente no lado da linha

Somente para as unidades tipo HAW562-AAB e HAW562-AAC:
25 A gG ou B 25 A

Aterramento da blindagem

Como regra geral, a blindagem do cabo deve ser aterrada por todo o seu comprimento. A blindagem deve ser aterrada por meio do aterramento direto da blindagem em, pelo menos, as duas extremidades do cabo.

Se o aterramento direto da blindagem nas duas extremidades não for possível ou desejada, p. ex.: evitar correntes de equalização de baixa frequência, é necessário providenciar o aterramento indireto da blindagem em uma extremidade. Desta forma, as correntes de equalização são evitadas sem deixar de atender as especificações EMC. O aterramento indireto da blindagem através de um tubo de descarga de gás instalado no módulo de proteção contra sobretensão.

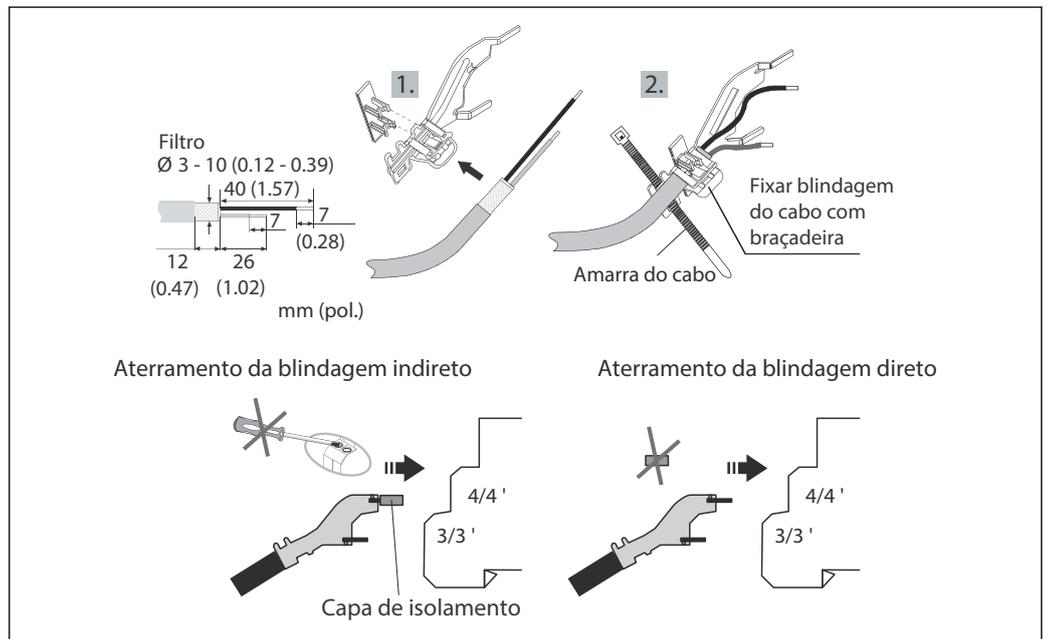


A0015047

20 Aterramento da blindagem direto e indireto

- 1 Blindagem do cabo
- 2 Aterramento direto da blindagem
- 3 Aterramento indireto da blindagem

É possível fazer o aterramento direto e o indireto da blindagem usando o terminal de aterramento da blindagem disponível como acessório (não para o HAW562-AAB, -AAC, -AAE). A fita de isolamento incluída na remessa é instalada em um dos dois pinos conectores para esse propósito. O pino livre fornece o aterramento necessário para a blindagem.



A0015045-PT

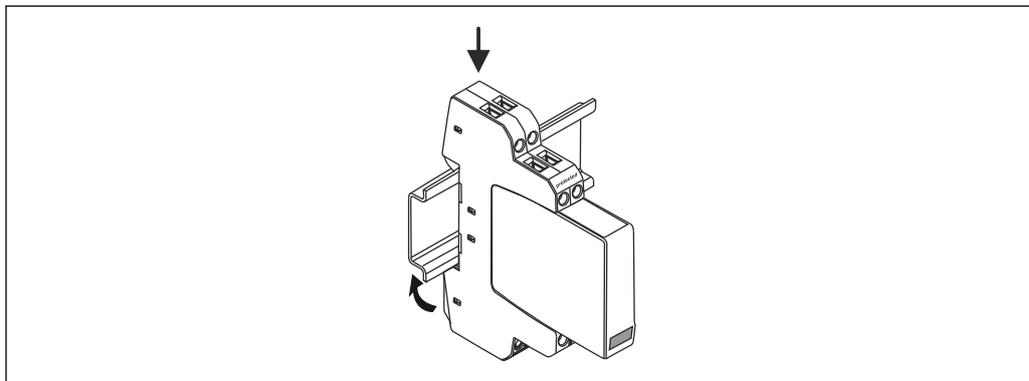
21 Aterramento da blindagem com HAW562

Instalação

Instruções de instalação

Local de instalação

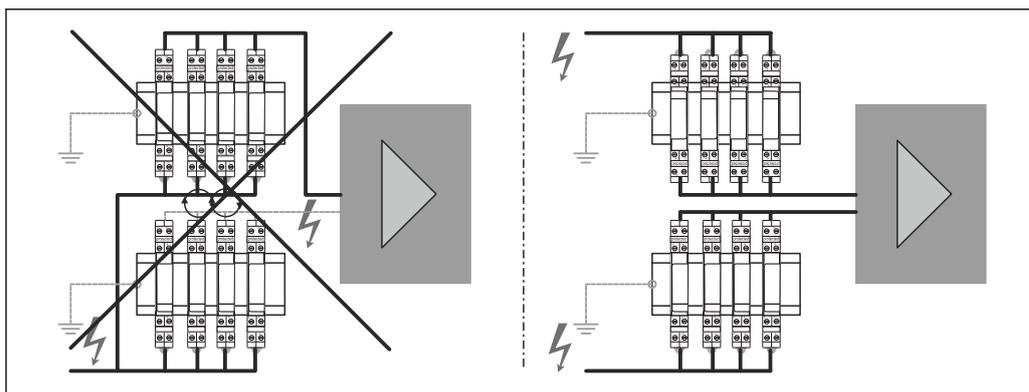
Instalação em trilho alto de 35 mm para EN 60715



A0015069

22 Instalação em trilho alto, desenho ilustrativo

Instalação de várias unidades



A0015101

23 Instalação de várias unidades

Ambiente

Faixa de temperatura ambiente

-40 para +80 °C (-40 para +176 °F)

Umidade

5 para 95 %

Temperatura de armazenamento

Consulte "Faixa de temperatura ambiente"

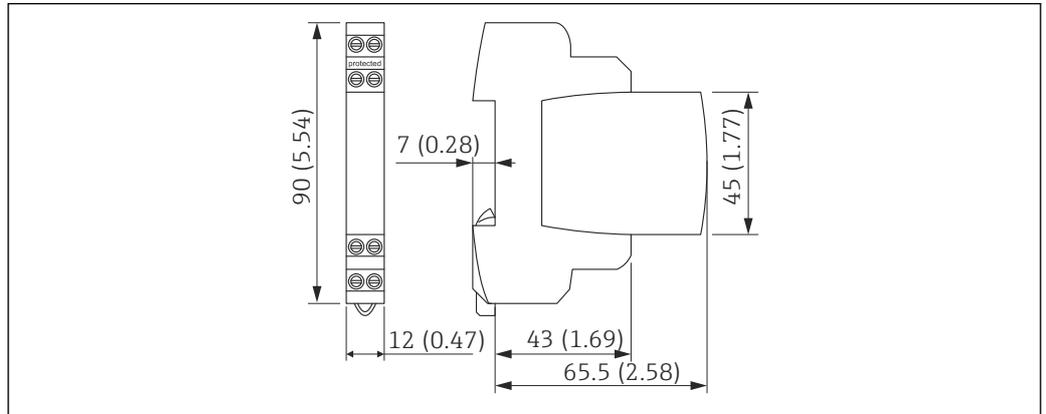
Grau de proteção

IP 20

Construção mecânica

Dimensões

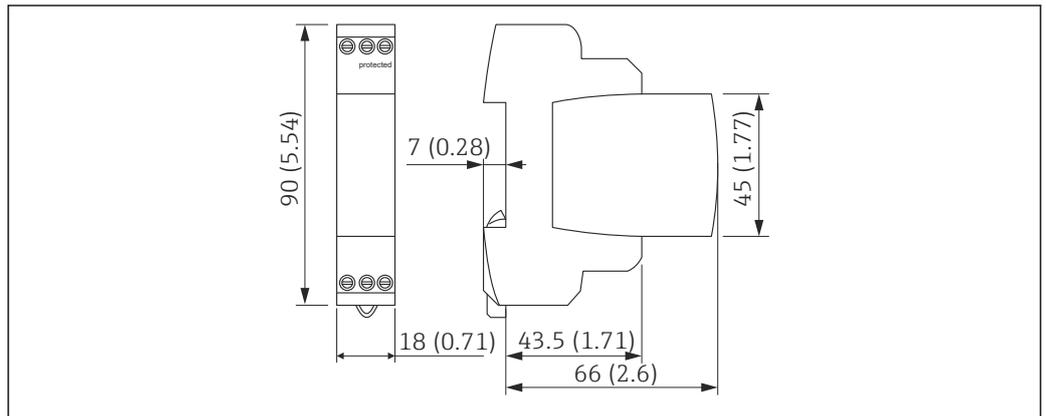
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA



A0015075

24 Dimensões em mm (dimensões em polegadas entre parênteses)

HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015076

25 Dimensões em mm (dimensões em polegadas entre parênteses)

Peso

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
60 g (2.12 oz.)	130 g (4.59 oz.)

Material

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
Poliamida PA 6.6	Termoplástico UL 94 V-0

Terminais

	HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC
Cabos singelos	0.08 para 4 mm ² (28 para 12 AWG)	0.5 para 4 mm ² (21 para 12 AWG)
Cabos de múltiplos fios	0.08 para 2.5 mm ² (28 para 14 AWG)	0.5 para 2.5 mm ² (21 para 14 AWG)

Interface humana

Elementos do display

HAW562-AAB/HAW562-AAC

Display verde (= funcional) no visor. A transferência de energia das unidades é controlada pelo sistema de monitoramento térmico integrado. Em caso de defeito (= janela de display vermelha - significa que há sobrecarga térmica) esse sistema de monitoramento separará automaticamente o para-raios da fonte de alimentação.

Todas as demais unidades HAW562 não têm nenhum elemento display.

AVISO

Para-raios com falha

As unidades elétricas conectadas não estarão mais protegidas contra sobretensão.

- ▶ Substitua o para-raios imediatamente.

HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA

Essas unidades não têm nenhum elemento display.

AVISO

Para-raios com falha

Curto circuito no cabo de sinal.

- ▶ O curto circuito é corrigido quando o módulo de proteção com falha é removido da portadora. As unidades elétricas conectadas não estarão mais protegidas contra sobretensão. Substitua o para-raios imediatamente.

Certificados e aprovações

Identificação CE

O sistema de medição atende aos requisitos legais das Diretrizes CE. A Endress+Hauser confirma que o equipamento foi testado com sucesso, com base na identificação CE fixada no produto.

Aprovação Ex

Informação sobre versões Ex disponíveis atualmente (ATEX, FM, CSA, etc.) podem ser fornecidas pela Central de Vendas E+H sob encomenda. Todos os dados de proteção antiexplosão são fornecidos em documentação separada, disponível mediante solicitação.

Outras normas e diretrizes

- IEC 61010:
Especificações de segurança para equipamentos elétricos para medição, controle e uso de laboratório
- IEC 61326:
Compatibilidade eletromagnética (especificações EMC)

HAW562-AAB / -AAC	HAW562-AAA / -AAD / -AAE / -8DA
IEC 61643-1 EN 61643-11	IEC 61643-21:1999-07 A2, B2, C2, C3, D1

Informações para pedido

Informações de pedido detalhadas estão disponíveis nas seguintes fontes:

- No Configurator de produto no site da Endress+Hauser: www.endress.com → Select country → Instruments → Select device → Product page function: Configure this product
- Na sua Central de Vendas Endress+Hauser: www.endress.com/worldwide



Configurador de produto - a ferramenta para configuração individual de produto

- Dados de configuração por minuto
- Dependendo do equipamento: entrada direta de ponto de medição - informação específica, como faixa de medição ou idioma de operação
- Verificação automática de critérios de exclusão
- Criação automática do código de pedido e sua separação em formato de saída PDF ou Excel
- Funcionalidade para solicitação direta na loja virtual da Endress+Hauser

Acessórios

Terminal de terra da blindagem

Apenas para HAW562-AAA, HAW562-AAD e HAW562-8DA, →  12.

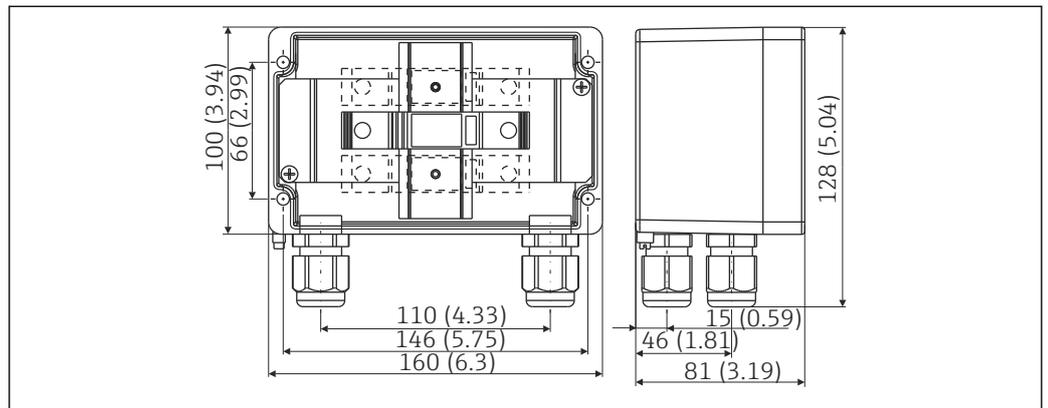
Solicite como uma opção adicional na estrutura do produto para HAW562 ou separadamente através do código de pedido: RK01-AN

Invólucro de campo

Invólucro de proteção com trilho portador integrado para instalação de até quatro equipamentos HAW562:

Trilho DIN integrado; conexão de aterramento; filtro GORE-TEX®; 2 parafusos de vedação e 4 entradas para cabos de plástico M20; material: alumínio fundido, revestimento epóxi, grau de proteção 66/NEMA4x.

Solicite como uma opção adicional na estrutura do produto para HAW562 ou separadamente através do código de pedido: RK01-AO

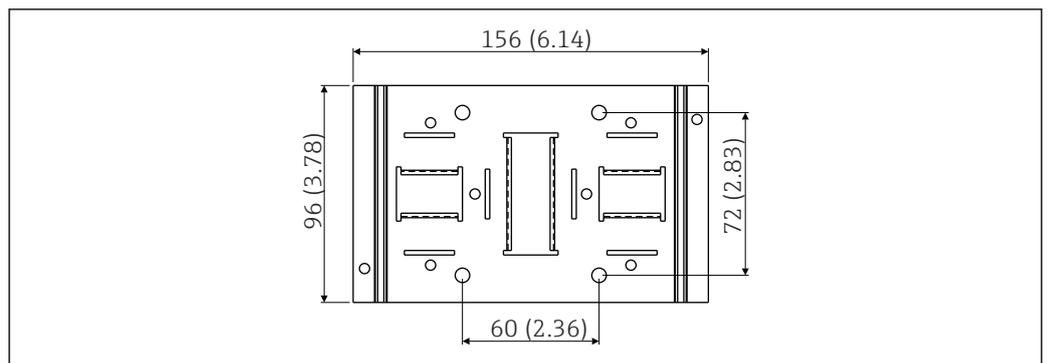


A0015043

 26 Dimensões em mm (dimensões em polegadas entre parênteses)

Suporte de montagem para instalar o invólucro de proteção em uma parede ou tubo:

Solicite como uma opção adicional na estrutura do produto para HAW562 ou separadamente através do código de pedido: RK01-AP



A0015044

 27 Dimensões em mm (dimensões em polegadas entre parênteses)

Documentação

- Catálogo 'Componentes do sistema: indicadores com unidade de controle para montagem em campo e em painel, fontes de alimentação, barreiras, transmissores, gerenciadores de energia e para-raios' (FA016K/09)
- Instruções de operação HAW562-AAB, HAW562-AAC (BA00302K/09/a2)
- Instruções de operação HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA (BA00303K/09/a2)
- Instruções de operação HAW562-AAE (BA00306K/09/a2)
- Documentação adicional referente a Ex:
ATEX / IECEx II (1)GD [Ex ia] IIC: XA01002K/09/a3



71501854

www.addresses.endress.com
