

Technische Information HAW562

Überspannungsschutzgeräte



für Hutschiene nach EN 60715

Anwendungsbereich

Überspannungsschutzgeräte werden eingesetzt um Restgrößen der vorgelagerten Blitzschutzstufen weiter abzuschwächen sowie die in der Anlage selbst induzierten oder selbst erzeugten Überspannungen zu begrenzen.

Anwendungen für HAW562 liegen vorwiegend in der Prozessautomation und in der Mess- und Kommunikationstechnik der Branchen Chemie, Pharma, Wasser- und Abwasser sowie in der Lebensmittelindustrie.

Ihre Vorteile

- Erhöhte Anlagenverfügbarkeit durch optimale Abstimmung des Überspannungsschutzes auf die elektronischen Bauelemente der Prozessautomation und Prozessmesstechnik.
- Einsatz im Ex Bereich - optional mit eigensicheren Zulassungen verfügbar.
- SIL2 (optional)
- Direkte und indirekte Schirmerdung
- Schutz investitionsintensiver Messinstrumente.
- Vibrations- und schockgeprüft nach EN 60068-2

Arbeitsweise und Systemaufbau

Funktionsprinzip

Der Überspannungsschutz HAW562 ist geeignet zur Absicherung der Elektronik gegen Zerstörung durch Überspannung. Auftretende Überspannungen in Signalleitungen (z.B. 4...20 mA), Kommunikationsleitungen (Feldbusse) und Versorgungsleitungen werden sicher gegen Erde abgeleitet.

Die Funktionalität des Transmitters bzw. der zu schützenden Elektronik bleibt unbeeinflusst.

Arbeitsweise der Schutzgeräte für Versorgungsleitungen: Durch impedanzfreie Ankopplung der Schutzgeräte entsteht kein störender Spannungsabfall auf den Versorgungsleitungen.

Arbeitsweise der Schutzgeräte für Signalleitungen: Niedrige und angepasste Entkopplungsimpedanzen zwischen den einzelnen Schutzstufen innerhalb des Gerätes garantieren hohe Verträglichkeit mit dem zu schützenden System.

Verfügbare Varianten

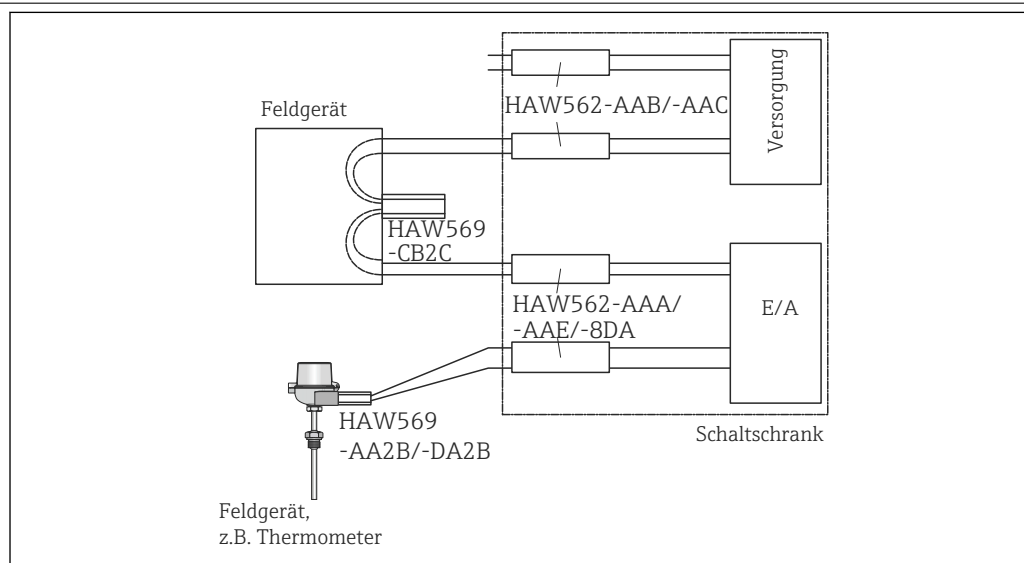
Für Versorgungsleitungen:

- HAW562-AAB zum Schutz von Versorgungsleitungen im Ex-freien Bereich, Spannungsbereich 10-55 V AC/DC
- HAW562-AAC zum Schutz von Versorgungsleitungen im Ex-freien Bereich, Spannungsbereich 90-230 V AC/DC

Für Signal- und Kommunikationsleitungen:

- HAW562-AAA zum Schutz von Signalleitungen im Ex-freien Bereich
- HAW562-8DA mit Ex ia Zulassung zum Schutz von Signalleitungen
- HAW562-AAD zum Schutz von Kommunikationsleitungen (RS485, Modbus, Profibus DP) im Ex-freien Bereich
- HAW562-AAE Schutzmodul für Prosonic FMU90 im Ex-freien Bereich

Systemeinrichtung



A0015113-DE

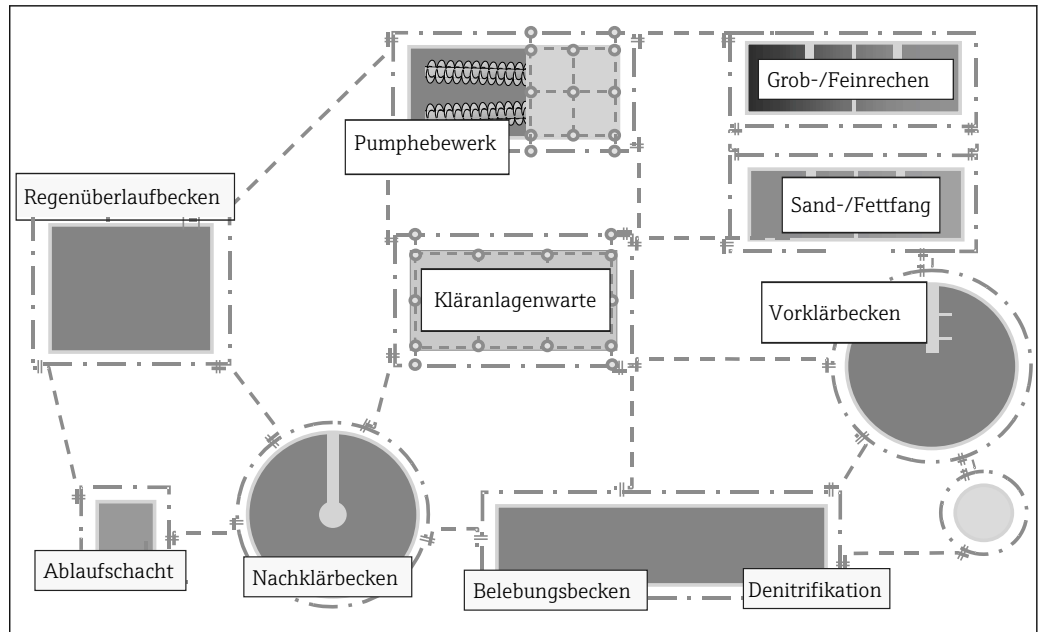
1 Übersicht Systemeinrichtung HAW562 und HAW569

Anwendungsbereich

Überspannungsschutzausrüstung von verschiedenen Messstellen am Beispiel einer Kläranlage.

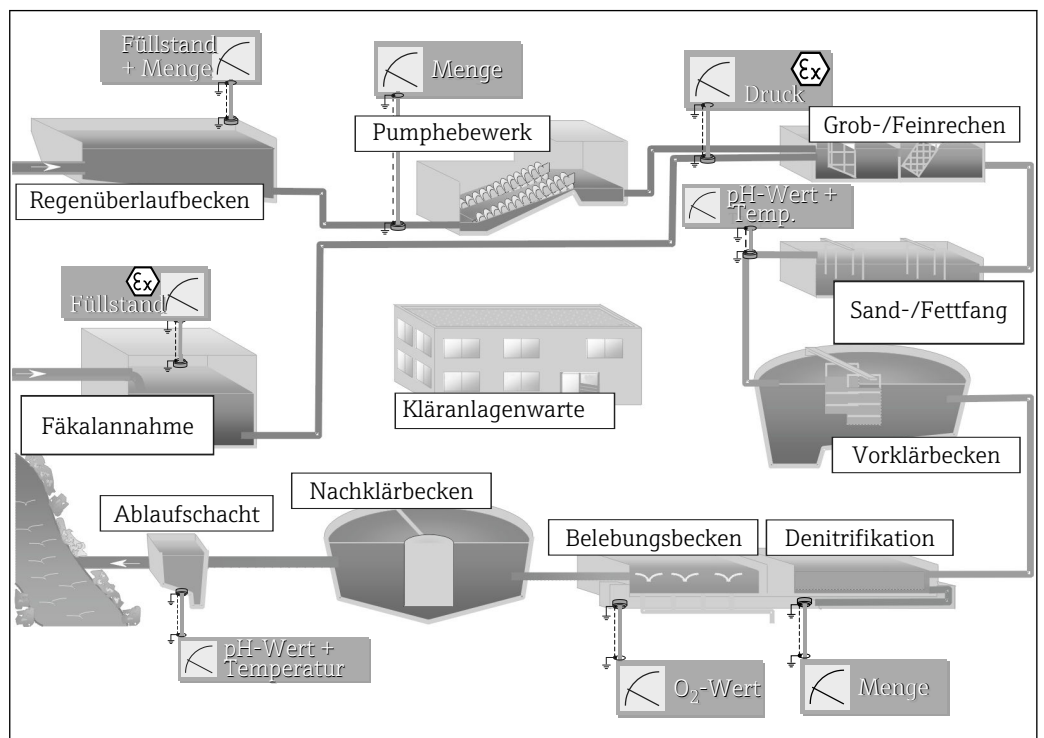
Voraussetzungen für den Einbau von Überspannungsschutzgeräten in einer Kläranlage sind:

- äußerer Blitzschutz an Gebäuden und Anlagen
- Blitzschutzgeräte in der Hauptverteilung der Spannungsversorgungsleitung nach örtlichen Vorschriften
- impedanzarme Fundamenterder
- vermaschte Erdung aller Gebäude und Anlagenteile (→ 2, 3)



A0015026-DE

























2 Vermaschte Erdung (schematische Darstellung)

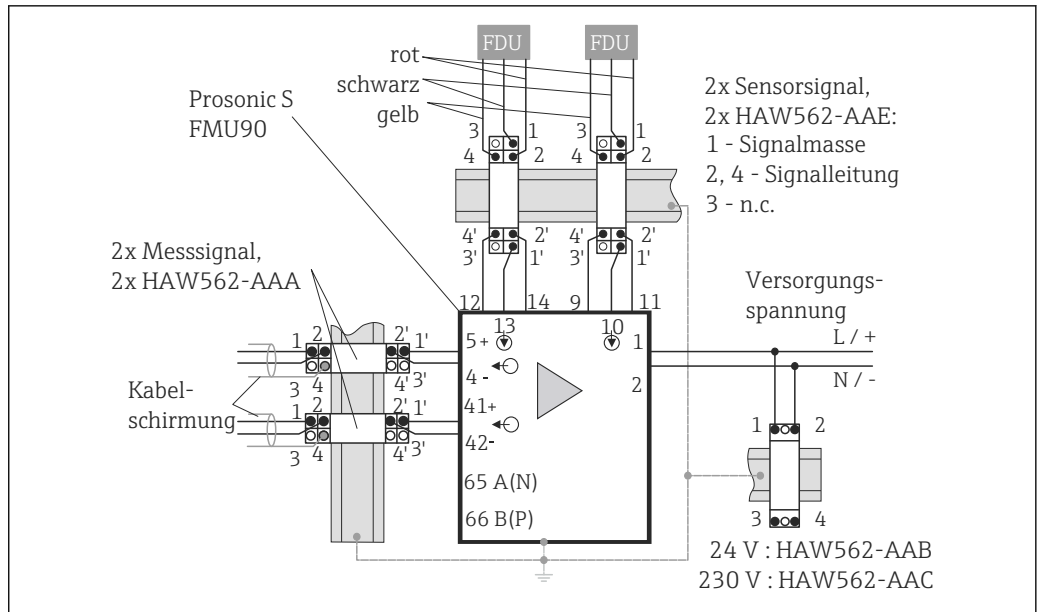


A0015027-DE

3 Applikationsbeispiel Kläranlage (schematische Darstellung)

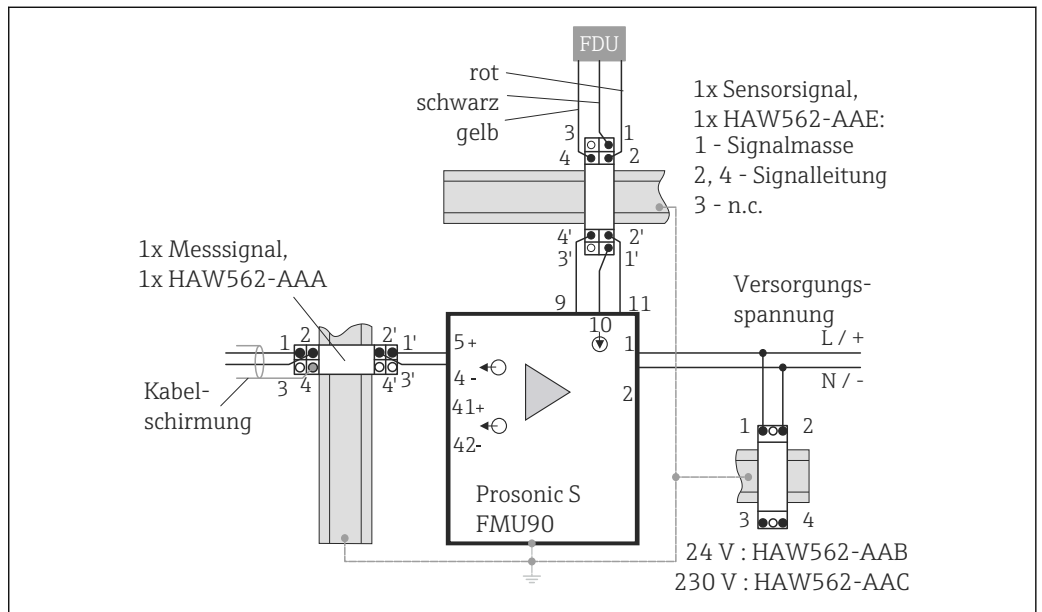
Ausrüstung der Messstellen

	Beispiel für Messstelle	Messstellenausrüstung	Anschlussbild
Regenüberlaufbecken Füllstand und Überlaufmenge	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messung Füllstand: 0/4 bis 20 mA ▪ Messung Überlaufmenge: 0/4 bis 20 mA Füllstandsmessgerät Prosonic S FMU90 mit 2 Füllstandssensoren Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x HAW562-AAA für 0/4 bis 20 mA Fernwirksignal ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers ▪ 2 x HAW562-AAE für Sensor-Signalleitung 	Anschlussbild 1, (→  4,  5)
Pumphebewerk Menge	Messung Menge: 0/4 bis 20 mA Füllstandsmessgerät Prosonic S FMU90 mit Füllstandmesssensor Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x HAW562-AAA für 0/4 bis 20 mA Fernwirksignal ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers ▪ 1 x HAW562-AAE für Sensor-Signalleitung 	Anschlussbild 2, (→  4,  5)
Pumpstation	Ermittlung des Füllstandes Füllstandsmessgerät Prosonic S FMU90 mit Füllstandmesssensor Prosonic FDU9x	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x HAW562-AAE für Sensor-Signalleitung Indirekte Schirmerdung verwenden. ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers 	Anschlussbild 3, (→  6,  6)
Fäkalannahme Füllstand	Füllstandsmessung: Füllstandsmessgerät Prosonic S FMU90 mit Füllstandmesssensor Prosonic FDU9x mit PROFIBUS DP Signal	1 x HAW562-AAD für PROFIBUS DP Signal.	Anschlussbild 4, (→  7,  6)
Rohrleitung Pumpendrucküberwachung eigensicher 	Druckmessung: 4 bis 20 mA Drucktransmitter Cerabar S	1 x HAW562-8DA für 4 bis 20 mA Fernwirksignal im Ex-Bereich.	Anschlussbild 5, (→  8,  6)
Zulauf Vorklärbecken pH-Wert + Temperatur	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Messung pH-Wert: 0/4 bis 20 mA ▪ Messung Temperatur: 0/4 bis 20 mA Messumformer Liquisys M CPM253 mit Messsensoren CYA611 und CPS11	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 2 x HAW562-AAA für 0/4 bis 20 mA Fernwirksignal ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers 	Anschlussbild 6, (→  9,  7)
Denitrifikation Rezirkulationsmenge	Durchflussmessung: 0/4 bis 20 mA Durchflussmessgerät Promag 50 W	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x HAW562-AAA für 0/4 bis 20 mA Fernwirksignal ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers 	Anschlussbild 7, (→  10,  7)
Belebungsbecken Sauerstoffeintrag	Messung Sauerstoffgehalt: 0/4 bis 20 mA Messumformer Liquisys M CPM253 mit Messsensor COS41	<ul style="list-style-type: none"> ▪ 1 x HAW562-AAA für 0/4 bis 20 mA Fernwirksignal ▪ 1 x HAW562-AAB oder HAW562-AAC für Energieversorgung des Messumformers 	Anschlussbild 2, (→  4,  5) und Anschlussbild 7, (→  10,  7)
Ablaufschacht pH-Wert und Temperatur	siehe Zulauf Vorklärbecken	siehe Zulauf Vorklärbecken	Anschlussbild 1, (→  4,  5) und Anschlussbild 6, (→  9,  7)
Weiteres Applikationsbeispiel: Durchflussmessung	z.B. Coriolis Promass 84, 83, 80; T-mass, prosonic 92F od. 91w, 93W	1 HAW569-CB2C für Versorgung und Signalleitung	Beispiel: Proline Prosonic Flow 91W, Anschlussbild 8, (→  11,  7)



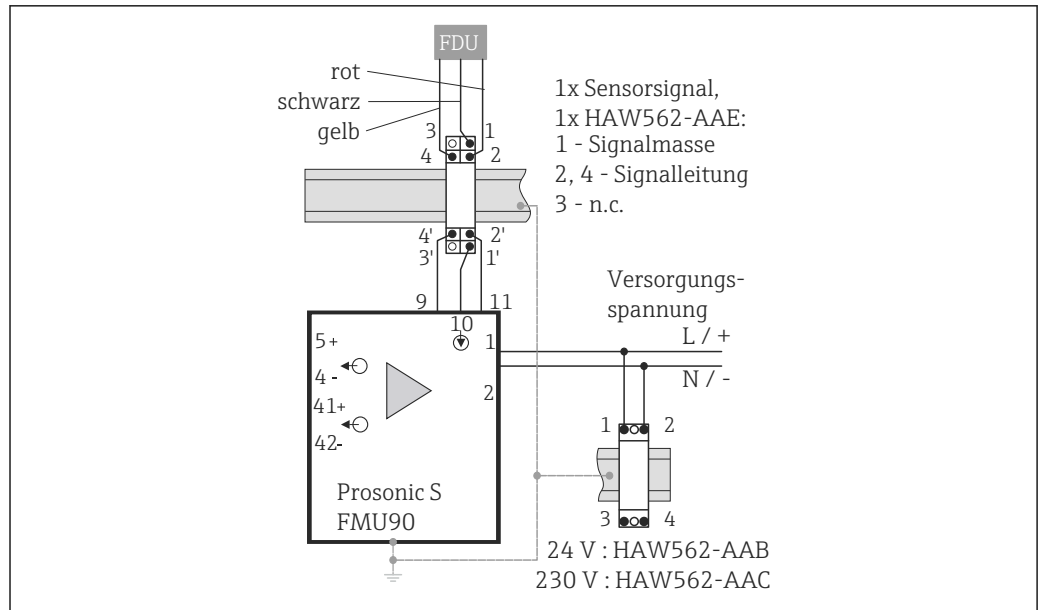
A0015028-DE

4 Anschlussbild 1: Füllstandmessung mit Prosonic S FMU90 mit 2 Füllstandssensoren Prosonic FDU9x



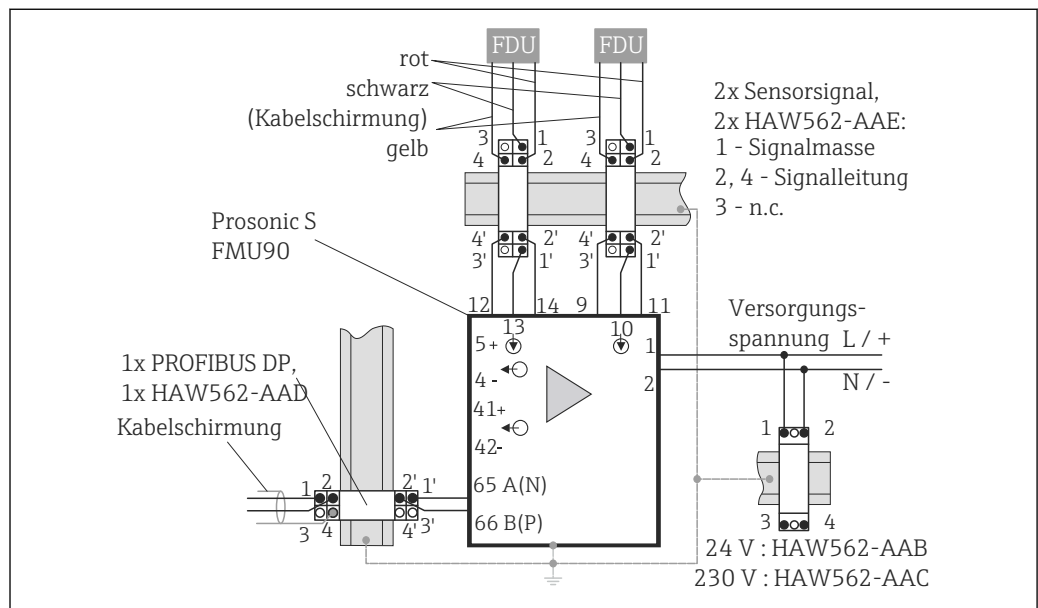
A0015029-DE

5 Anschlussbild 2: Füllstandmessung mit Prosonic S FMU90 mit Füllstandmesssensor Prosonic FDU9x



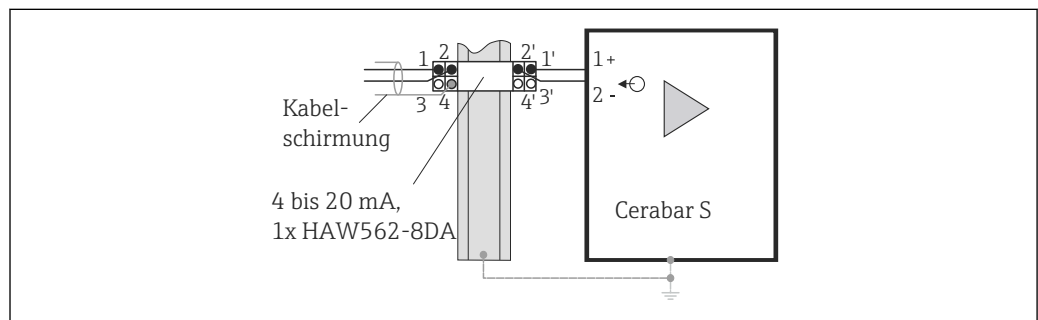
A0015037-DE

6 Anschlussbild 3: Füllstandmessung mit Prosonic S FMU90 mit Füllstandmesssensor Prosonic FDU9x



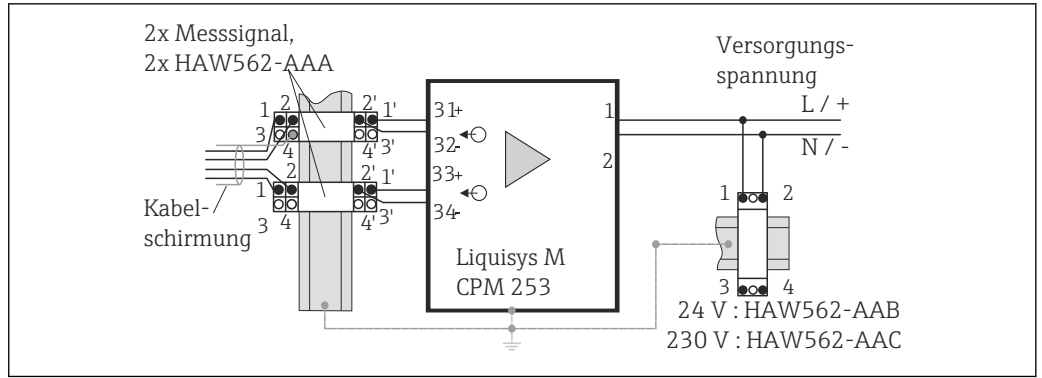
A0015038-DE

7 Anschlussbild 4: Füllstandmessung mit PROFIBUS DP Signal



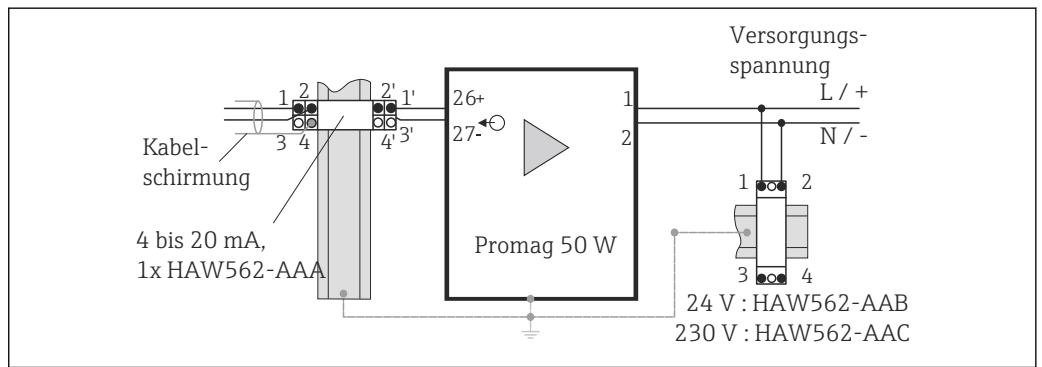
A0015039-DE

8 Anschlussbild 5: Druckmessung mit Drucktransmitter Cerabar S



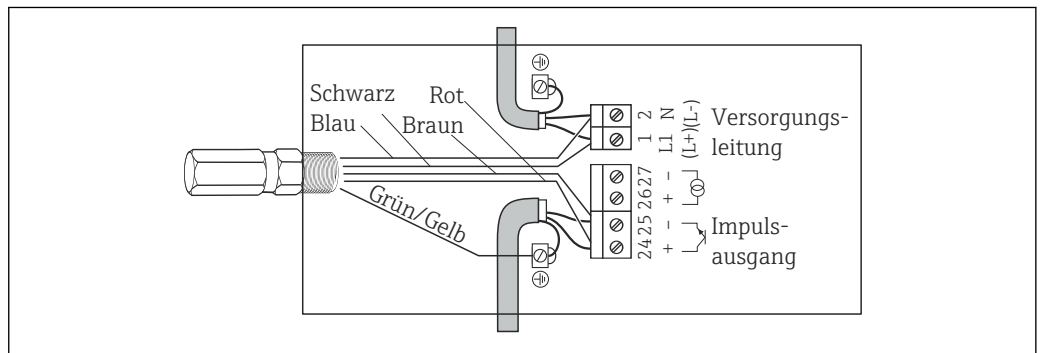
A0015040-DE

9 Anschlussbild 6: pH-Wert- und Temperaturmessung mit M CPM253 mit Messsensoren CYA611 und CPS11



A0015041-DE

10 Anschlussbild 7: Durchflussmessung mit Promag 50 W



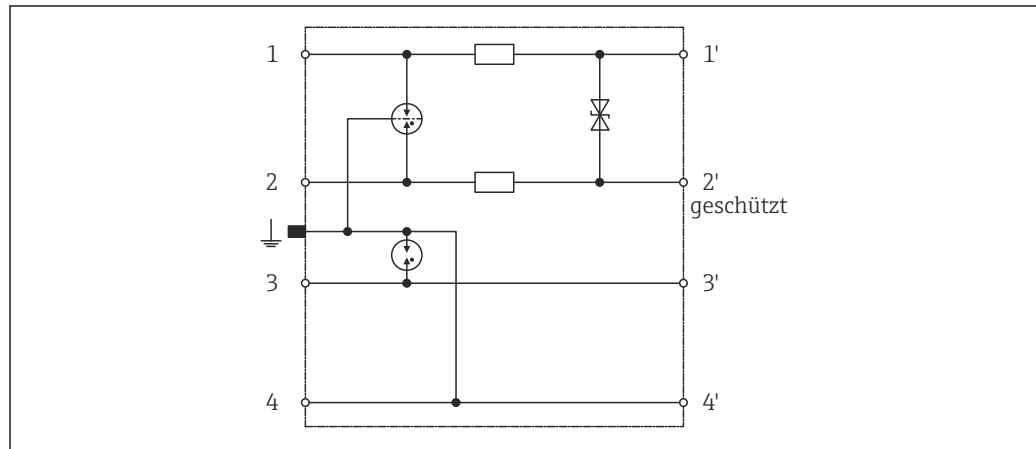
A0015110-DE

11 Anschlussbild 8: Durchflussmessung, z.B. Coriolis Promass 84, 83, 80; T-mass, prosonic 92F od. 91w, 93W

Energieversorgung

Elektrischer Anschluss

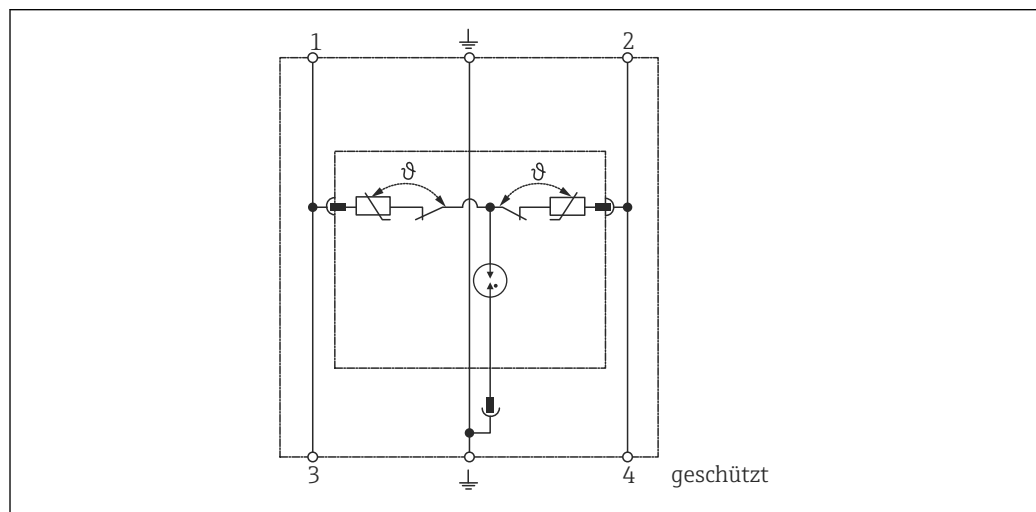
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA



A0015066-DE

12 Innenschaltung HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA

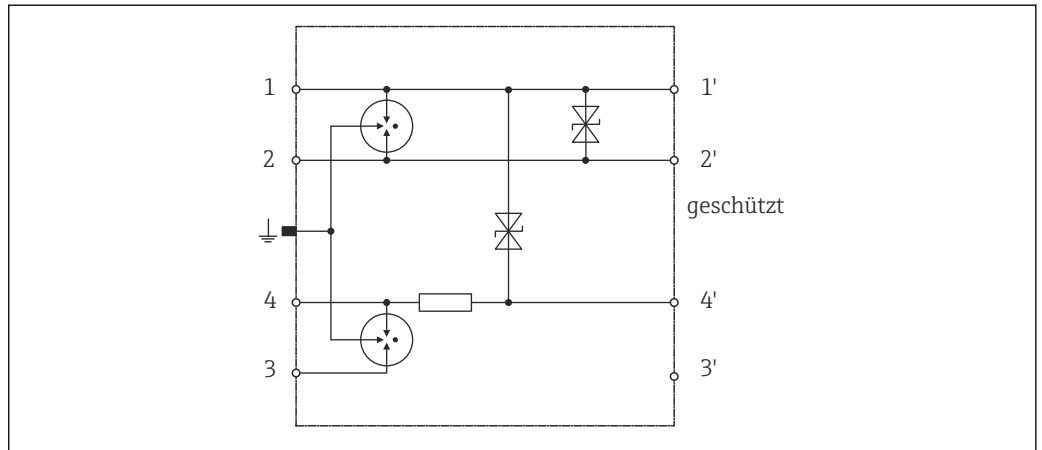
HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015067-DE

13 Innenschaltung HAW562-AAB, HAW562-AAC

HAW562-AAE

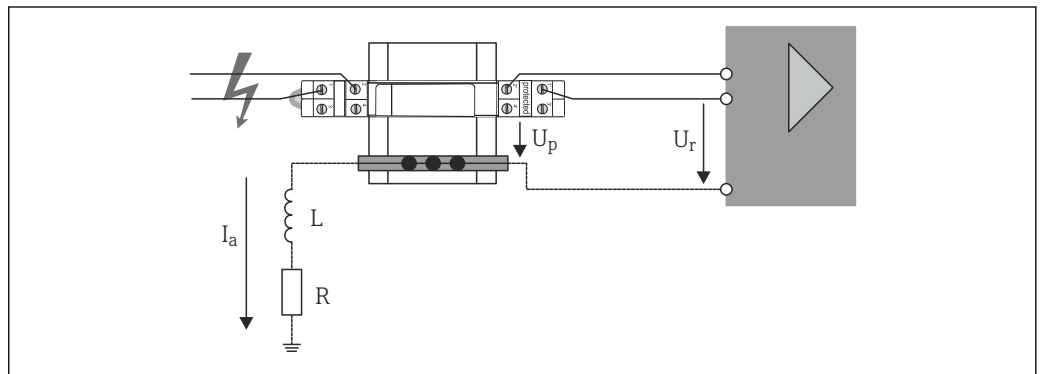


A0015068-DE

14 Innenschaltung HAW562-AAE

Anschlusshinweise

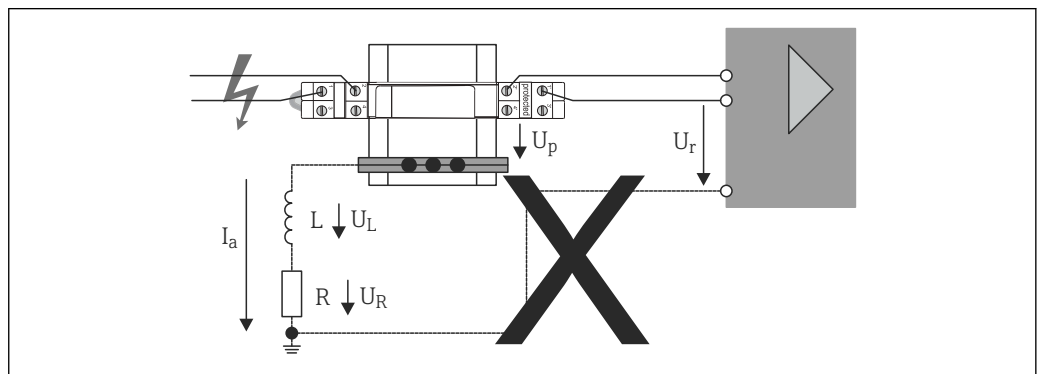
Richtiger Einbau: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015072

15 Richtiger Einbau HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; L und R der Leitung wirken sich nicht auf das U_r aus; $U_p = U_r$; I_a Ableitstoßstrom

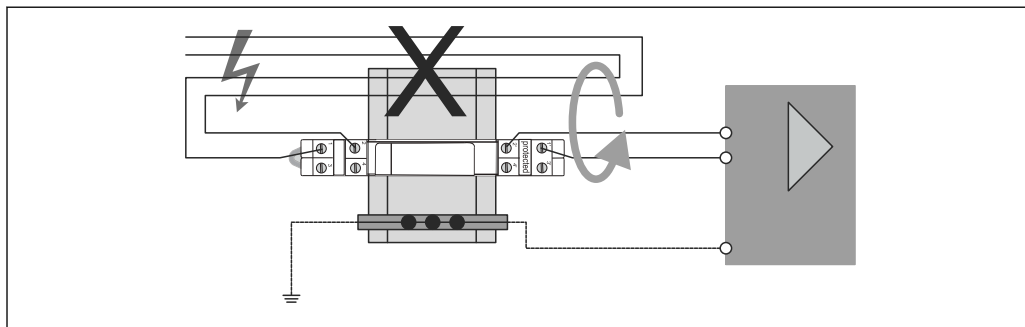
Falscher Einbau 1: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015073

16 Falscher Einbau 1: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; L und R der Leitung verschlechtern U_r ; $U_r = U_p + U_R + U_L$; I_a Ableitstoßstrom

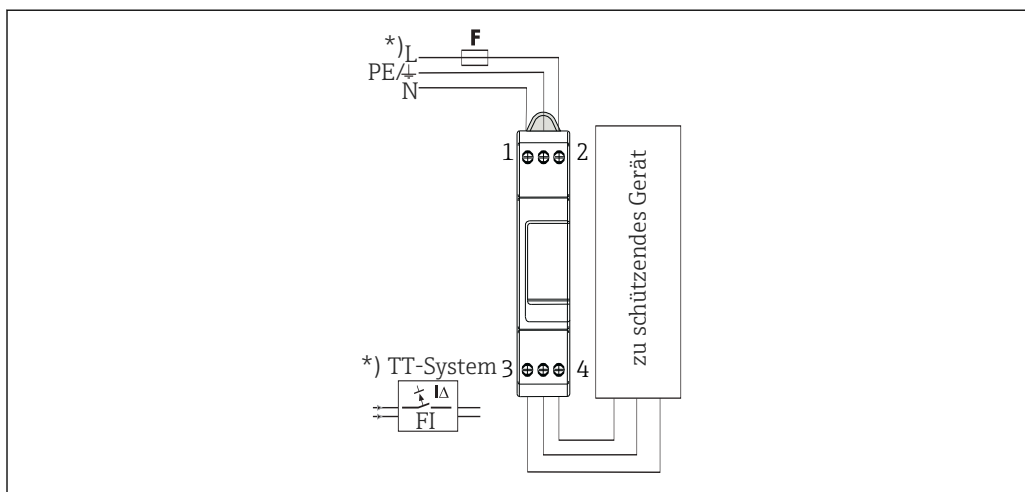
Falscher Einbau 2: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA



A0015074

- 17 Falscher Einbau 2: HAW562-AAA, -AAD, -AAE, -8DA; Durch falsche Leitungsführung werden Störungen von der ungeschützten auf die geschützte Leitung eingekoppelt.

Richtiger Einbau 1: Durchgangsverdrahtung HAW562-AAB, -AAC



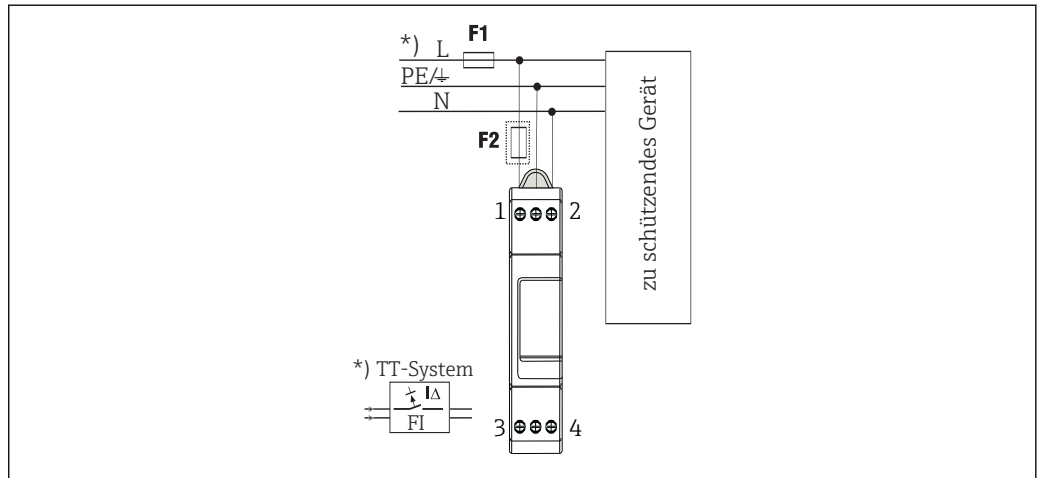
A0015081-DE

- 18 Durchgangsverdrahtung HAW562-AAB, HAW562-AAC

Im TT-System ist ein FI-Schutzschalter vorzusehen.

Bei Durchgangsverdrahtung muss die Vorsicherung $F \leq 25 \text{ A gG}$ sein. Für Vorsicherungen $F > 25 \text{ A}$ ist Stichverdrahtung zu wählen.

Richtiger Einbau 2: Stichverdrahtung HAW562-AAB, -AAC



19 Stichverdrahtung HAW562-AAB, HAW562-AAC

Im TT-System ist ein FI-Schutzschalter vorzusehen.

Für Vorsicherung F1 > 25 A gG ist eine zweite Vorsicherung F2 ≤ 25 A gG vorzusehen. Für Vorsicherungen F1 ≤ 25 A gG wird keine zweite Vorsicherung F2 benötigt.

Ableiterklasse

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

Betriebsspannung

Nennspannung

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

Höchste Dauerspannung

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
DC:	33,0 V	75 V	255 V	6,0 V	Klemme 4: 15,0 V DC Klemme 2: 180 V DC	33,0 V
AC:	23,3 V			4,2 V		23,3 V

Stromaufnahme

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Nennstrom [I _N]	1,0 A	25 A	25 A	1,0 A	Klemme 4: 0,45 A Klemme 2: 3 A	500 mA bei T _{amb} 80 °C (176 °F)
C2 Nennableitstoßstrom [I _n] (8/20) pro Ader	10 kA	2 kA	3 kA	10 kA	10 kA	5 kA
C2 Nennableitstoßstrom [I _n] (8/20) gesamt	20 kA	4 kA	5 kA	20 kA	20 kA	10 kA

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Kurzschlussfestigkeit bei netzseitigem Überstromschutz mit 25 A gL/gG (I_{SCCR})		6 kA _{eff}	6 kA _{eff}			
D1 Blitzstoßstrom [I_{imp}] (10/350) pro Ader	2,5 kA			2,5 kA	2,5 kA	1 kA
D1 Blitzstoßstrom [I_{imp}] (10/350) gesamt	9 kA			9 kA	7,5 kA	2 kA

Schutzpegel

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Ader/Ader	≤ 52 V bei I_{imp}	L - N: ≤ 400 V	L - N: ≤ 1250 V	≤ 25 V		≤ 52 V
Ader/PG	≤ 550 V bei I_{imp}	L/N - PE: ≤ 730 V	L/N - PE: ≤ 1500 V	≤ 550 V	≤ 600 V	≤ 1400 V

Ansprechzeiten

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Ader/Ader	≤ 1 ns	L - N: ≤ 25 ns	L - N: ≤ 25 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns	≤ 1 ns
Ader/PG	≤ 100 ns	L/N - PE: ≤ 100 ns	L/N - PE: ≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns	≤ 100 ns

Grenzfrequenz

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
7,8 MHz			100 MHz	Klemme 4: 2 MHz Klemme 2: 15 MHz	7,7 MHz (50 Ohm) 3,2 MHz (100 Ohm)	

Serienimpedanz pro Ader

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
1,0 Ohm	-	-	1,0 Ohm	Klemme 4: 1,8 Ohm Klemme 1+2: Direkt verbunden		1,0 Ohm

Querkapazität

	HAW562					
	-AAA	-AAB	-AAC	-AAD	-AAE	-8DA
Ader/Ader	≤ 1,0 nF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 0,8 nF
Ader/PG	≤ 25 pF	-	-	≤ 25 pF	-	≤ 16 pF

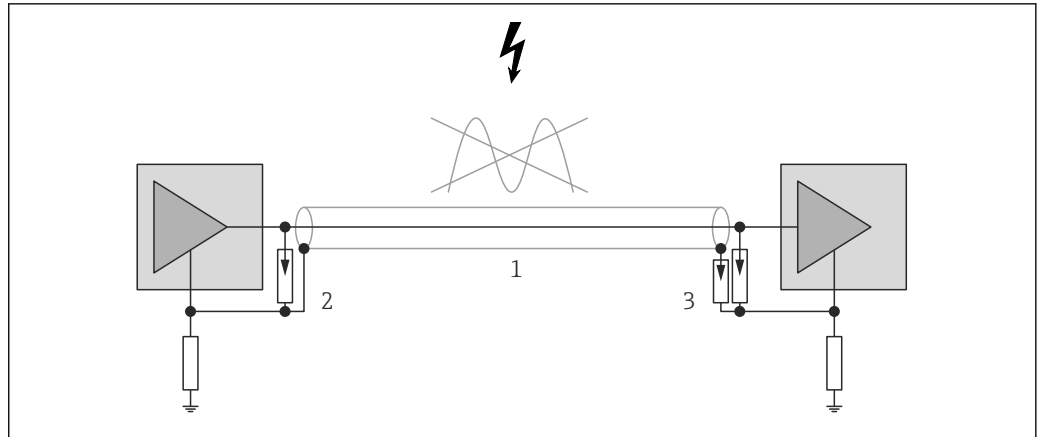
Maximaler netzseitiger Überstromschutz

Nur für Gerätetypen HAW562-AAB und HAW562-AAC:
25 A gG oder B 25 A

Schirmerdung

Im Regelfall muss eine Kabelschirmung über ihre gesamte Länge geerdet sein. Die Erdung erfolgt mindestens an beiden Enden des Kabels durch direkte Schirmerdung.

Ist eine beidseitige direkte Schirmerdung nicht möglich oder nicht gewünscht, z.B. zur Vermeidung von niederfrequenten Ausgleichsströmen, sollte an einem Ende eine indirekte Schirmerdung erfolgen. Damit werden Ausgleichsströme vermieden, aber EMV-Anforderungen dennoch erfüllt. Die indirekte Schirmerdung erfolgt über einen im Überspannungsschutzmodul eingebauten Gasentladungsableiter.

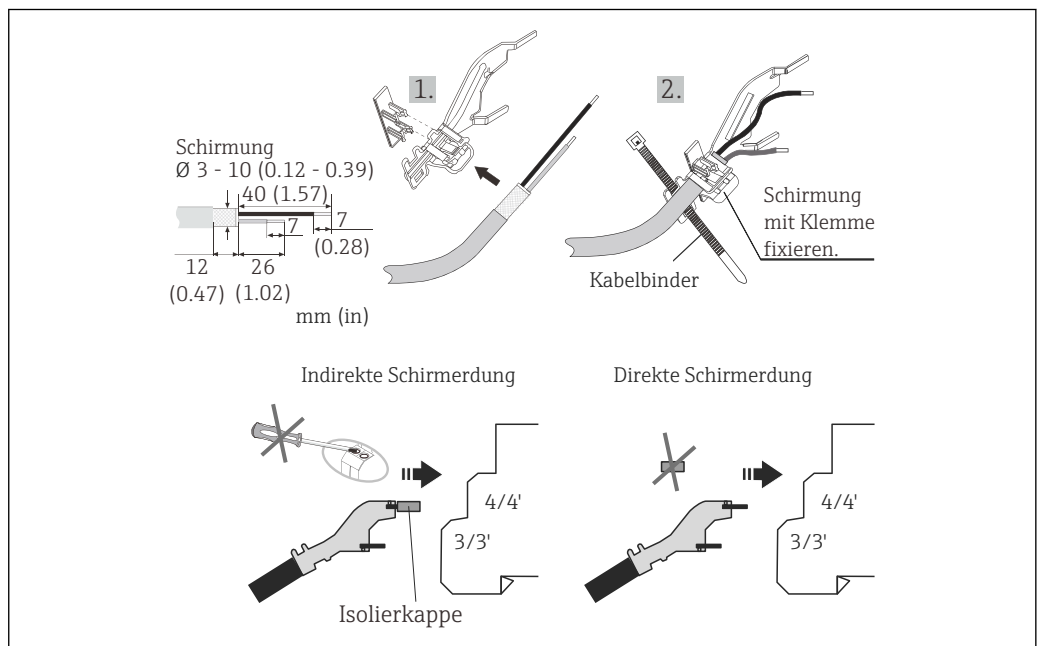


A0015047

20 Direkte und indirekte Schirmerdung

- 1 Kabelschirmung
- 2 Direkte Schirmerdung
- 3 Indirekte Schirmerdung

Mit der als Zubehör erhältlichen Schirmerungsklemme besteht die Möglichkeit einer direkten und indirekten Schirmerdung (nicht für HAW562-AAB, -AAC, -AAE). Dazu wird der im Lieferumfang enthaltene Isolierstreifen auf eine der beiden Anschlusspins gesteckt. Der freie Pin stellt dann die gewünschte Schirmerdung her.



A0015045-DE

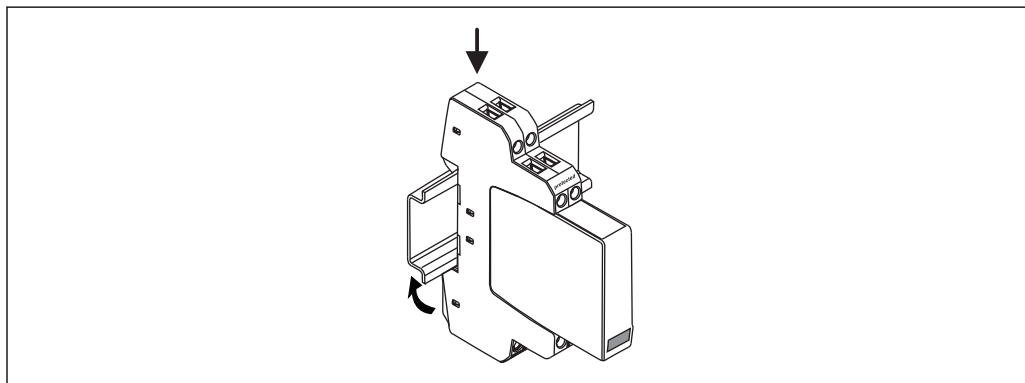
21 Schirmerdung mit HAW562

Einbaubedingungen

Einbauhinweise

Einbauort

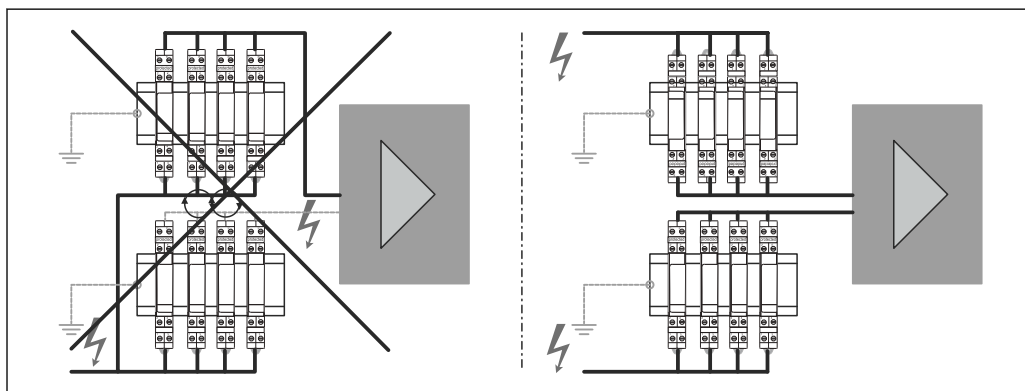
Montage auf 35 mm Hutschiene nach EN 60715



A0015069

22 Montage auf Hutschiene, Darstellung beispielhaft

Einbau mehrerer Geräte



A0015101

23 Montage mehrerer Geräte

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur $-40...+80\text{ °C}$ ($-40...+176\text{ °F}$)

Feuchte 5...95 %

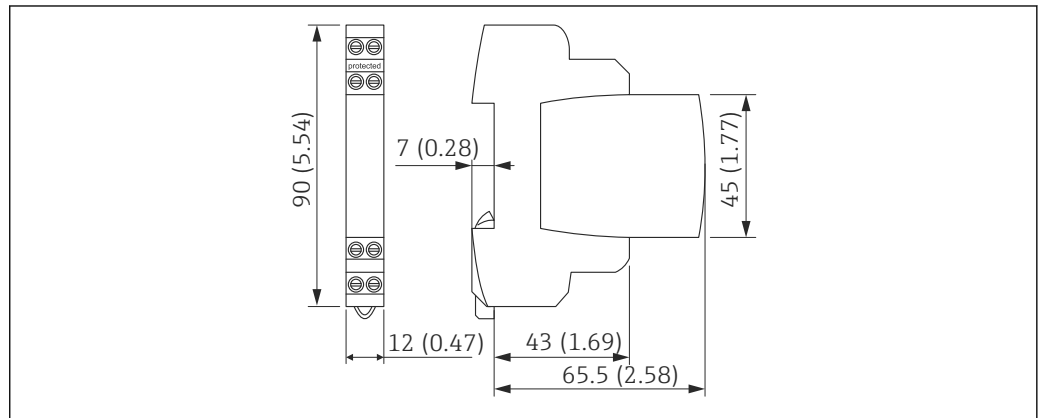
Lagerungstemperatur siehe "Umgebungstemperatur"

Schutzart IP 20

Konstruktiver Aufbau

Abmessungen

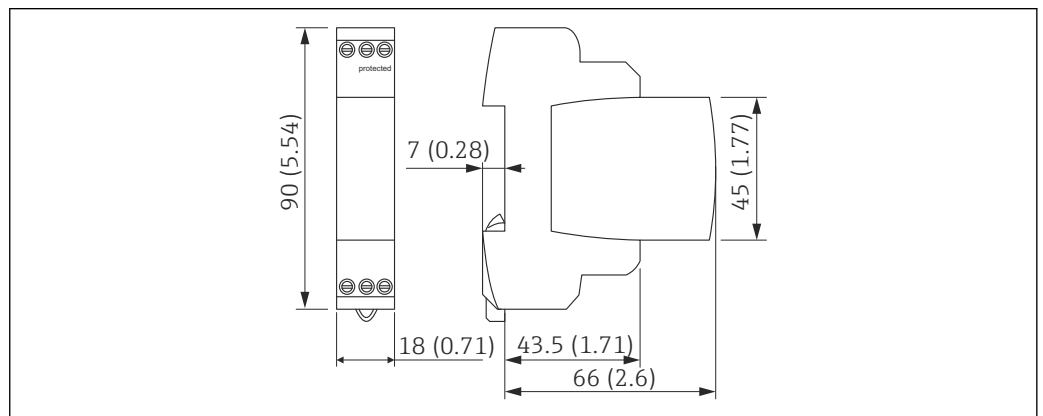
HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA



A0015075

24 Abmessungen in mm, Angaben in Inches in Klammern

HAW562-AAB, HAW562-AAC



A0015076

25 Abmessungen in mm, Angaben in Inches in Klammern

Gewicht	HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC	
	60 g (2,12 oz.)	130 g (4,59 oz.)	
Werkstoffe	HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC	
	Polyamid PA 6.6	Thermoplast UL 94 V-0	
Anschlussklemmen	HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-AAE, HAW562-8DA	HAW562-AAB, HAW562-AAC	
	eindrhtige Leitungen	0,08...4 mm ² (28...12 AWG)	0,5...4 mm ² (21...12 AWG)
	feindrhtige Leitungen	0,08...2,5 mm ² (28...14 AWG)	0,5...2,5 mm ² (21...14 AWG)

Anzeige- und Bedienoberfläche

Anzeigeelemente

HAW562-AAB / HAW562-AAC

Grüne Anzeige (= funktionsfähig) im Sichtfenster. Die Energieumsätze der Geräte werden durch eine integrierte thermische Überwachungsvorrichtung kontrolliert. Im Defektfall (= rotes Anzeigefenster - entspricht thermischer Überlastung) trennt diese Überwachungsvorrichtung den Überspannungsschutz selbsttätig vom Netz.

Alle anderen HAW562 Geräte verfügen nicht über Anzeigeelemente.

HINWEIS

Defektes Überspannungsschutzgerät

Nachgeschaltete elektrische Geräte sind nicht mehr vor Überspannungen geschützt.

- ▶ Überspannungsschutzgerät umgehend austauschen.

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

Die Geräte verfügen über keine Anzeigeelemente.

HINWEIS

Defektes Überspannungsgerät

Kurzschluss der Signalleitung.

- ▶ Durch das Entfernen des defekten Schutzmoduls aus dem Modulträger wird der Kurzschluss behoben. Nachgeschaltete elektrische Geräte sind nicht mehr vor Überspannungen geschützt. Überspannungsschutzgerät umgehend austauschen.

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Das Messsystem erfüllt die gesetzlichen Anforderungen der EU-Richtlinien. Endress+Hauser bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Gerätes mit der Anbringung des CE-Zeichens.

Ex-Zulassung

Über die aktuell lieferbaren Ex-Ausführungen (ATEX, FM, CSA, usw.) erhalten Sie bei Ihrer E+H-Vertriebsstelle Auskunft. Alle für den Explosionsschutz relevanten Daten finden Sie in separaten Ex-Dokumentationen, die Sie bei Bedarf anfordern können.

Externe Normen und Richtlinien

- IEC 61010: Sicherheitsbestimmungen für elektrische Mess-, Steuer-, Regel- und Laborgeräte
- IEC 61326: Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV-Anforderungen)

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

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Land wählen → Messgeräte → Gerät wählen → Erweiterte Funktionen: Produktkonfiguration
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.endress.com/worldwide




Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Schirmerdungsklemme

Nur für HAW562-AAA, HAW562-AAD und HAW562-8DA, (→  12).

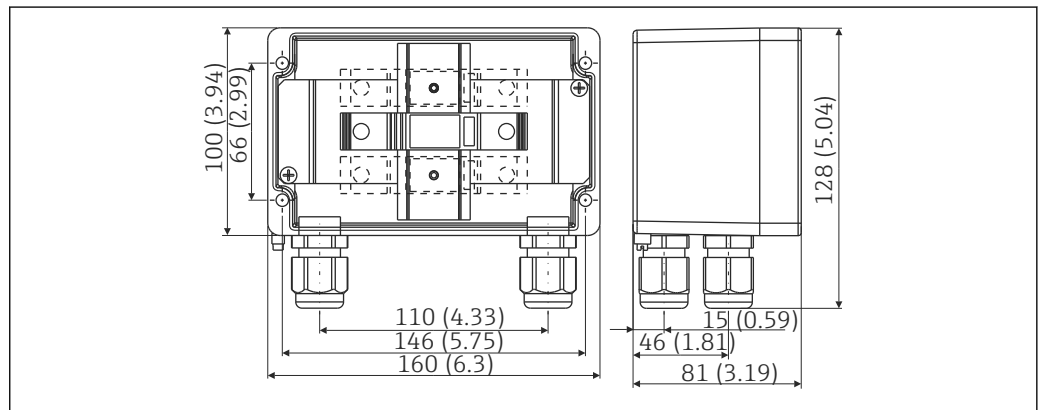
Bestellung als Zusatzauswahl in der Bestellstruktur des HAW562 oder separat über Bestellcode: RK01-AN

Feldgehäuse


Schutzgehäuse mit eingebauter Tragschiene zum Einbau von bis zu vier HAW562-Geräten:

Eingebaute Hutschiene; Erdanschluss; GORE-TEX® Filter; 2 Plombierschrauben und 4 Kunststoff Kabeleinführungen M20; Material: Aludruckguss, epoxidbeschichtet, Schutzart IP 66/NEMA4x.

Bestellung als Zusatzauswahl in der Bestellstruktur des HAW562 oder separat über Bestellcode: RK01-AO

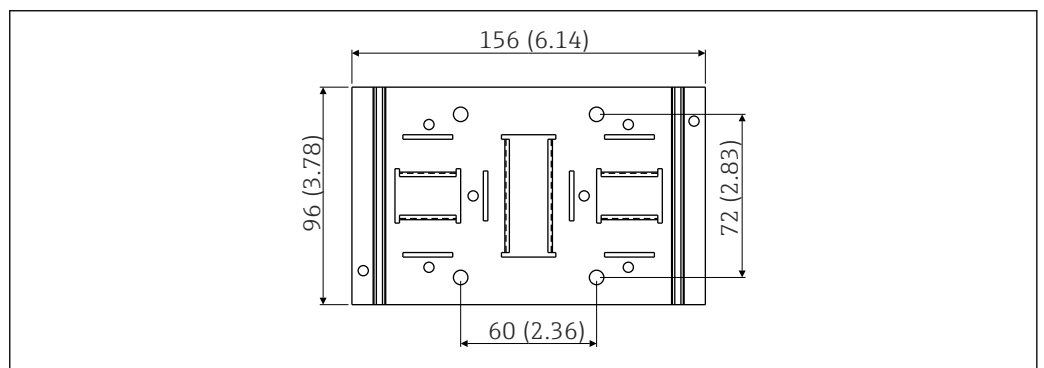


A0015043


 26 Abmessungen in mm (Abmessungen in Inches in Klammern)

Montagehalter zur Wand- bzw. Rohrmontage des Schutzgehäuses:

Bestellung als Zusatzauswahl in der Bestellstruktur des HAW562 oder separat über Bestellcode: RK01-AP



A0015044

 27 Abmessungen in mm (Abmessungen in Inches in Klammern)

Ergänzende Dokumentation

- Broschüre Systemkomponenten - "Anzeiger mit Steuereinheit für Feld- und Schalttafeleinbau, Speisegeräte, Barrieren, Messumformer, Energiemanager und Überspannungsschutz" (FA00016K/09)
- Betriebsanleitung HAW562-AAB, HAW562-AAC (BA00302K/09/a2)
- Betriebsanleitung HAW562-AAA, HAW562-AAD, HAW562-8DA (BA00303K/09/a2)
- Betriebsanleitung HAW562-AAE (BA00306K/09/a2)
- Ex-Zusatzdokumentation:
ATEX / IECEx II (1)GD [Ex ia] IIC: XA01002K/09/a3

www.addresses.endress.com
