

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/15-11-10s Art. Nr. 248722



- Universell für 2- und 3-Leiter-Messumformer und mA-Quellen (4-Leiter-Messumformer) einsetzbar
- Hohe Genauigkeit
- Einsetzbar bis SIL 2, Sondervariante bis SIL 3 (IEC/EN 61508)

MY R. STAHL 9160A



Ex i-Messumformerspeisegeräte der Reihe 9160 dienen zum eigensicheren Betrieb von 2- und 3-Leiter-Messumformern bzw. eigensicherer mA-Quellen wie 4-Leiter-Messumformern. HART-Signale überträgt das Gerät bidirektional. Das Portfolio umfasst ein- und zweikanalige Geräte sowie eine Variante zur Signalverdopplung. Sonderausführungen für niedrigere Ausgangsspannungen und SIL 3 stehen zur Verfügung.

Technische Daten

Explosionsschutz

Einsatzbereich (Zonen)	2
Ex Schnittstelle Zone	0 1 2 20 21 22
IECEX Bescheinigung Gas	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX Gasexplosionsschutz	Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
IECEX Bescheinigung Staub	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX Staubexplosionsschutz	[Ex ia Da] IIIC
IECEX Bescheinigung Schlagwetterschutz	IECEX BVS 08.0050 X
IECEX Schlagwetterschutz	[Ex ia Ma] I
ATEX Bescheinigung Gas	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX Gasexplosionsschutz	⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc
ATEX Bescheinigung Staub	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX Staubexplosionsschutz	⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC
ATEX Bescheinigung Schlagwetterschutz	DMT 03 ATEX E 010 X
ATEX Schlagwetterschutz	⊕ I (M1) [Ex ia Ma] I
Bescheinigung FMus	FM16US0122X
Bescheinigung cFM	FM16CA0067X
Kennzeichnung cFMus	Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D; Class I, Zone 2, nA nC Group IIC AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G; Class I, Zone 0, [Ex ia] IIC T4 Mounting vert. at Ta = 70°C , or horizontal Ta = 60°C See Doc. 91 606 01 31 1

Explosionsschutz

Bescheinigungen	ATEX (BVS), IECEx (BVS), SIL (exida), Volksrepublik China (NEPSI)
Schiffszulassung	CCS, EU RO MR (DNV)
Konformitätserklärungen	ATEX (EUK), Volksrepublik China (CCC)

Sicherheitstechnische Daten

Maximale Spannung U_o	15,5 V						
Maximaler Strom I_o	98 mA						
Maximale Leistung P_o	356 mW						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für I	14,5 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für I	38 mH						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIC	0,508 μ F						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIB	3,11 μ F						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIA	12,5 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIC	4 mH						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIB	18 mH						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIA	28 mH						
Max. Spannung U_i	30 V						
Max. Spannung U_o Trennverstärker	4,1 V						
Strom I_i max. Hinweis	intern begrenzt						
Max. Leistung P_i	100 mW						
Innere Kapazität C_i	vernachlässigbar						
Innere Kapazität C_i Trennverstärker	vernachlässigbar						
Innere Induktivität L_i	vernachlässigbar						
Innere Induktivität L_i Trennverstärker	vernachlässigbar						
Sicherheitstechnische Spannung max.	253 V AC						
Eigensichere Grenzwerte Induktivität L_o /Kapazität C_o	Gemeinsam anschließbare Induktivität L_o /Kapazität C_o						
IIC	L_o [mH]	4 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	C_o [μ F]	0,021 μ F	0,032 μ F	0,045 μ F	0,508 μ F		
IIB	L_o [mH]	18 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	C_o [μ F]	0,790 μ F	2,100 μ F	3 μ F	3,110 μ F		
IIA	L_o [mH]	28 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0,200 mH	0,02 mH
	C_o [μ F]	1 μ F	1,300 μ F	2,200 μ F	3,600 μ F	4,700 μ F	5,20 μ F
IIIC	L_o [mH]	18 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	C_o [μ F]	0,790 μ F	2,100 μ F	3 μ F	3,110 μ F		
I	L_o [mH]	38 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0,200 mH	0,02 mH
	C_o [μ F]	1,200 μ F	1,800 μ F	2,900 μ F	4,600 μ F	6,400 μ F	6,80 μ F

Funktionale Sicherheit

SIL	2
HFT	0
SFF	85%

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/15-11-10s Art. Nr. 248722

STAHL

Funktionale Sicherheit

Lambda SD	0 FIT
Lambda SU	0 FIT
Lambda DD	163 FIT
Lambda DU	28 FIT
PFD _{avg} bei T _{proof} 1 Jahr	2,29E-04
PFD _{avg} bei T _{proof} 2 Jahre	3,38E-04
PFD _{avg} bei T _{proof} 5 Jahre	6,64E-04

Elektrische Daten

Anzahl der Kanäle	1
Messumformerspeisebetrieb	Ja
Trennverstärkerbetrieb	Ja
LFD-Relais	Nein
Kommunikationssignal	HART, 0,5 ... 10 kHz

Hilfsenergie

Hilfsenergie	24 V DC
Hilfsenergie Nennspannung	24 V DC
Hilfsenergie Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Restwelligkeit Spannungsbereich	$\leq 3,6 V_{SS}$
Nennstrom	75 mA
Max. Verlustleistung	1,4 W
Leistungsaufnahme	1,8 W
Verpolschutz	ja
Unterspannungsüberwachung	ja
Betriebsanzeige	LED grün "PWR"

Galvanische Trennung

Prüfspannung gem. Norm	IEC EN 60079-11
Ex i Eingang zu Ausgang	1,5 kV AC
Ex i Eingang zu Hilfsenergie	1,5 kV AC
Ex i Eingang zu Fehlermeldekontakt	1,5 kV AC
Prüfspannung gem. Norm	EN 50178
Ausgang zu Hilfsenergie	350 V AC

Eingang

Eingang Funktion	Trennverstärker Messumformerspeisung
Eingang	0/4 ... 20 mA geringe Spannung
Eingangssignal	0/4 ... 20 mA mit HART
Eingang Funktionsbereich	0 ... 24 mA
Max. Eingangsstrom mA-Quellen	50 mA
Eingang Leerlaufspannung U _a	$\leq 26 V$
Kurzschlussstrom	$\leq 35 mA$
Speisespannung für Messumformer	$\geq 9 V$ bei 20 mA
Eingangswiderstand	$\leq 100 \Omega$

Ausgang

Ausgang	0/4 ... 20 mA mit HART
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA mit HART

Ausgang

Ausgang Funktionsbereich	0 – 24 mA
Ausgang A	0/4 ... 20 mA
Ausgangsstrom bei $I_e=0$	0 mA
Max. Lastwiderstand R_L HART	379 Ω
Last R_L max. mit Widerstand	379 Ω
Max. Lastwiderstand R_L	600 Ω
Lastwiderstand R_L max. Hinweis	mit internem 221 Ω Widerst.
Restwelligkeit Ausgang	$\leq 40 \mu\text{Aeff}$
Fehlergrenzen Temperatureinfluss	$\leq 0,05 \%$ / 10K
Abweichung	$\leq 0,1 \%$
Verhalten des Ausgangs	= Eingangssignal
Hinweis Verhalten des Ausgangs	Genauigkeit, typische Angaben in % der Messspanne (20 mA) bei U_N , 23 °C

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 °C ... +70 °C (Einzelgerät) -20 °C ... +60 °C (Gruppenmontage)
Umgebungstemperatur	-4 °F ... +158 °F (Einzelgerät) -4 °F ... +140 °F (Gruppenmontage)
Lagertemperatur	-40 °C ... +80 °C
Lagertemperatur	-40 °F ... +176 °F
Maximale relative Feuchte	95 %
Verwendung in Höhe	< 2000 m

Mechanische Daten

Schutzart (IP)	IP30
Schutzart (IP) Klemmen	IP20
Brandfestigkeit (UL 94)	V0
Gehäusematerial	Polyamid
Anschlussquerschnitt	0,2-2,5 mm ² flexibel 0,25-2,5 mm ² flexible mit Aderendhülse
Rastermaß	17,6 mm
Breite	17,6 mm
Breite Zoll	0,69 in
Höhe	114,5 mm
Höhe Zoll	4,51 in
Länge	128 mm
Länge Zoll	5,04 in
Einbautiefe Zoll	4,51 in
Gewicht	195 g
Gewicht	0,43 lb

Montage / Installation

Montageart	DIN-Schiene NS35/15, NS35/7,5
Einbaulage	senkrecht waagrecht
Anschlussart	Schraubklemme
Leiterquerschnitt starr min.	0,2 mm ²
Leiterquerschnitt starr max.	2,5 mm ²

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

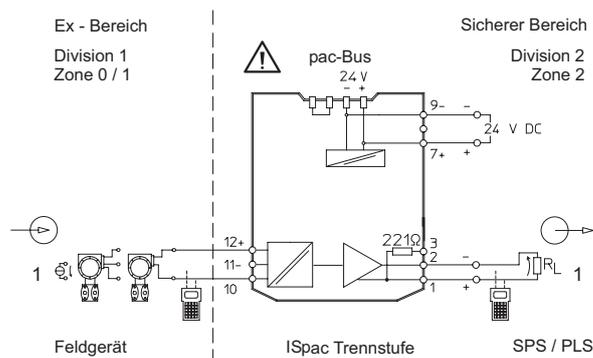
9160/15-11-10s Art. Nr. 248722



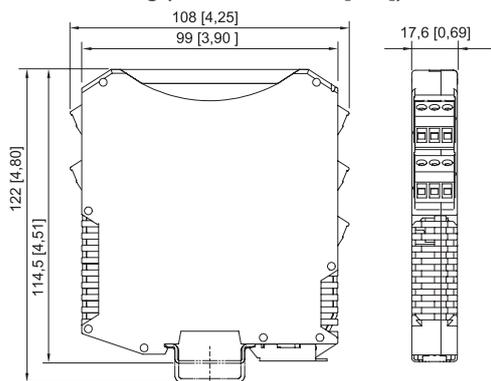
Montage / Installation

Leiterquerschnitt flexibel min.	0,2 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel max.	2,5 mm ²
Anschlussquerschnitt AWG	24 – 14

Technische Zeichnung – Änderungen vorbehalten



Maßzeichnung (alle Maße in mm [Zoll]) – Änderungen vorbehalten



ISpac Reihen 9143, 9146, 9147, 9160, 9162, 9163, 9165, 9167, 9170, 9172, 9175, 9176, 9180, 9182, 9193, ISbus Reihe 9412 mit Schraubklemme

Zubehör

Klarsichtdeckel		Art. Nr.
	für ISpac Module 91xx gelb, transparent Eindeutige Kennzeichnung des Gerätes für SIL Anwendungen. (Verpackungseinheit: 10 Stück)	200914
pac-Bus		Art. Nr.
	Verdrahtung von Hilfsenergie und Sammelfehlermeldung	160731
Klemmenset für pac-Bus		Art. Nr.
	Für Einspeisung der 24 V DC Hilfsenergie über Klemmen (Alternative zur Verwendung des Einspeisemoduls 9193/21-11-11), mit Brücke für Fehlermeldekette für ISpac Module 91xx	160730

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/15-11-10s Art. Nr. 248722



Ersatzteile

Schraubklemme		Art. Nr.
	3-poliger Stecker, Schraubanschluss Schraubgewinde: M3 Abisolierlänge: 7 mm Farbe: grün	112817
	3-poliger Stecker, Schraubanschluss Schraubgewinde: M3 Abisolierlänge: 7 mm Farbe: schwarz	112816
	3-poliger Stecker, Schraubanschluss Schraubgewinde: M3 Abisolierlänge: 7 mm Farbe: blau	112818
Schraubklemme mit Prüfabgriff		Art. Nr.
	3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Schraubanschluss Schraubgewinde: M3 Abisolierlänge: 7 mm Farbe: schwarz	113005
	3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Schraubanschluss Schraubgewinde: M3 Abisolierlänge: 7 mm Farbe: blau	113004
Federzugklemme		Art. Nr.
	3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss Abisolierlänge: 10 mm Farbe: grün	112825
	3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss Abisolierlänge: 10 mm Farbe: schwarz	112824
	3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss Abisolierlänge: 10 mm Farbe: blau	112826

Änderungen der technischen Daten, Maße, Gewichte, Konstruktionen und der Liefermöglichkeiten bleiben vorbehalten. Die Abbildungen sind unverbindlich.