

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 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 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
Bescheinigungen	ATEX (BVS), IECEX (BVS), SIL (exida), Volksrepublik China (NEPSI)
Schiffszulassung	CCS, EU RO MR (DNV)

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

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



Explosionsschutz

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 IIC	0,508 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIC	4 mH						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIB	3,11 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIB	18 mH						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIA	12,5 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIA	28 mH						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIIC	3,11 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIIC	18 mH						
Max. zulässige äußere Kapazität C_o für I	14,5 μ F						
Max. zulässige äußere Induktivität L_o für I	38 mH						
Max. Spannung U_o Trennverstärker	4,1 V						
Max. Strom I_o Trennverstärker	vernachlässigbar						
Max. Leistung P_o Trennverstärker	vernachlässigbar						
Max. Spannung U_i Trennverstärker	30 V						
Max. Strom I_i Trennverstärker	100 mA						
Max. Leistung P_i Trennverstärker	intern begrenzt						
Innere Kapazität C_i Trennverstärker	vernachlässigbar						
Innere Induktivität L_i Trennverstärker	vernachlässigbar						
Max. Spannung U_i	30 V						
Strom I_i max. Hinweis	intern begrenzt						
Max. Leistung P_i	100 mW						
Innere Kapazität C_i	vernachlässigbar						
Innere Induktivität L_i	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

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

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

STAHL

IIIC	L _o [mH]	18 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH		
	C _o [μF]	0,790 μF	2,100 μF	3 μF	3,110 μF		
I	L _o [mH]	38 mH	20 mH	5 mH	1 mH	0,200 mH	0,02 mH
	C _o [μF]	1,200 μF	1,800 μF	2,900 μF	4,600 μF	6,400 μF	6,80 μF

Funktionale Sicherheit

SIL	2
HFT	0
SFF	85%
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	≤ 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	EN IEC 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

Eingang Leerlaufspannung U_a	$\leq 26 \text{ V}$
Kurzschlussstrom	$\leq 35 \text{ mA}$
Speisespannung für Messumformer	$\geq 9 \text{ V}$ bei 20 mA
Eingangswiderstand	$\leq 100 \Omega$

Ausgang

Ausgang	0/4 ... 20 mA mit HART
Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA mit HART
Ausgang Funktionsbereich	0 – 24 mA
Ausgang A	0/4 ... 20 mA
Verhalten des Ausgangs	= Eingangssignal
Ausgangsstrom bei $I_e=0$	0 mA
Restwelligkeit Ausgang	$\leq 40 \mu\text{Aeff}$
Lastwiderstand R_L	0 ... 600 Ω (Klemme 1+/2- bzw. 5+/6-) 0 ... 379 Ω (Klemme 3+/2- bzw. 4+/6-) (mit internem 221 Ω Widerst. für HART)
Einschwingzeit 10 ... 90 %	$\leq 100 \mu\text{s}$
Abweichungen / Fehler Hinweis	Angaben in % der Messspanne (20 mA) bei U_N , 23 °C
Abweichung	$\leq 0,1 \%$
Fehlergrenzen Temperatureinfluss	$\leq 0,05 \%$ / 10K

Gerätespezifische Daten

LED Betriebszustand Bezeichnung	PWR
LED Betriebszustand Farbe	grün

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 °C ... 70 °C (Einzelgerät) -20 °C ... 60 °C (Gruppenmontage)
Umgebungstemperatur	-4 °F ... +158 °F (Einzelgerät) -4 °F ... +140 °F (Gruppenmontage)
Hinweis	Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur. Bitte "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten.
Lagertemperatur	-40 °C ... 80 °C
Lagertemperatur	-40 °F ... +176 °F
Maximale relative Feuchte	95 %
Verwendung in Höhe	< 2000 m
Max. Einsatzhöhe	2000 m
Elektromagnetische Verträglichkeit	Geprüft nach folgenden Normen und Vorschriften: EN 61326-1 Einsatz im industriellen Bereich; NAMUR NE 21

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

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

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

STAHL

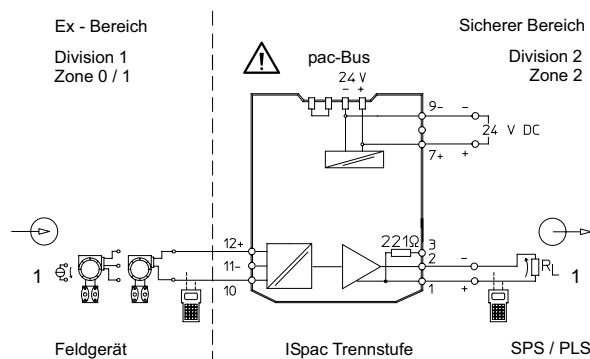
Mechanische Daten

Höhe	114,5 mm
Höhe Zoll	4,51 in
Länge	128 mm
Länge Zoll	5,04 in
Gewicht	195 g
Gewicht	0,43 lb

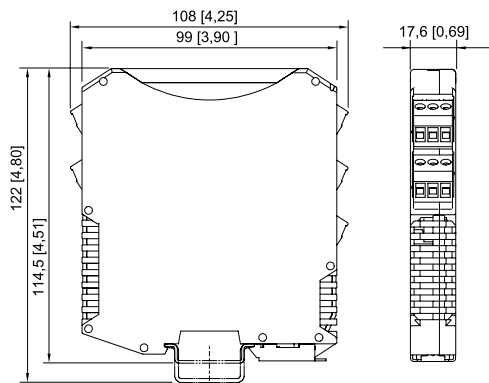
Montage / Installation

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
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.


Trennstufen

Messumformerspeisegerät

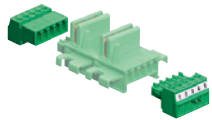
Feldstromkreis Ex i

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



	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

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
--	---	--------

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

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



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.