

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/13-11-11k Art. Nr. 214896



- Universell für 2- und 3-Leiter-Messumformer und mA-Quellen (4-Leiter-Messumformer) einsetzbar
- Hohe Genauigkeit
- Varianten mit Drahtbruch- und Kurzschlussüberwachung
- Transparent für HART-Signale

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.

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 nC [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 nC [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, [AEx/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), Brasilien (ULB), IECEX (BVS), Kanada (FM), Korea (KTL), SIL (exida), USA (FM), Volksrepublik China (NEPSI)
Schiffszulassung	CCS, EU RO MR (DNV)
Konformitätserklärungen	ATEX (EUK), Volksrepublik China (CCC)

Sicherheitstechnische Daten

Maximale Spannung U _o	27 V				
Maximaler Strom I _o	88 mA				
Maximale Leistung P _o	576 mW				
Max. zulässige äußere Kapazität C _o für IIC	0,09 µF				
Max. zulässige äußere Induktivität L _o für IIC	2,3 mH				
Max. zulässige äußere Kapazität C _o für IIB	0,705 µF				
Max. zulässige äußere Induktivität L _o für IIB	17 mH				
Max. zulässige äußere Kapazität C _o für IIA	2330 nF				
Max. zulässige äußere Induktivität L _o für IIA	28 mH				
Max. zulässige äußere Kapazität C _o für IIIC	0,705 µF				
Max. zulässige äußere Induktivität L _o für IIIC	17 mH				
Max. zulässige äußere Kapazität C _o für I	3750 nF				
Max. zulässige äußere Induktivität L _o für I	40 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]	2 mH	1 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C _o [µF]	0,042 µF	0,056 µF	0,072 µF	0,090 µF
IIB	L _o [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C _o [µF]	0,290 µF	0,320 µF	0,460 µF	0,600 µF
IIA	L _o [mH]	28 mH	2 mH	1 mH	0,200 mH
	C _o [µF]	0,410 µF	0,320 µF	0,540 µF	0,820 µF
IIIC	L _o [mH]	17 mH	2 mH	0,500 mH	0,200 mH
	C _o [µF]	0,290 µF	0,320 µF	0,460 µF	0,600 µF
I	L _o [mH]	40 mH	20 mH	0,500 mH	0,100 mH
	C _o [µF]	0,480 µF	0,660 µF	0,810 µF	1,200 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	Ja
Kommunikationssignal	HART, 0,5 ... 10 kHz

Hilfsenergie

Hilfsenergie	24 V DC
Hilfsenergie Nennspannung	24 V DC
Hilfsenergie Spannungsbereich	18 ... 31,2 V
Hilfsenergie Nennspannung DC	24 V
Restwelligkeit Spannungsbereich	≤ 3,6 V _{ss}
Nennstrom	88 mA
Max. Verlustleistung	1,7 W
Leistungsaufnahme	2,1 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
Fehlermeldekontakt zu Hilfsenergie und Ausgang	350 V AC

Eingang

Eingang Funktion	Trennverstärker Messumformerspeisung
Eingang	0/4 ... 20 mA mit HART
Eingangssignal	0/4 ... 20 mA mit HART
Eingang Funktionsbereich	0 ... 24 mA
Max. Eingangsstrom mA-Quellen	50 mA
Eingang Leerlaufspannung U _a	≤ 26 V

Eingang

Kurzschlussstrom	$\leq 35 \text{ mA}$
Speisespannung für Messumformer	$\geq 16 \text{ V}$ 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 %	$\leq 100 \mu\text{s}$
Einstellung Schalter Leitungsfehler	aktiviert / deaktiviert
Fehlererkennung Eingang Drahtbruch	$< 3,6 \text{ mA}$
Fehlererkennung Eingang Kurzschluss	$> 20,5 \text{ mA}$
Fehlererkennung Ausgang Drahtbruch	$< 3,6 \text{ mA}$
Anzeige Leitungsfehler	LED rot "LF"
Schaltleistung Fehlermeldekontakt	30 V / 100 mA
Meldung Leitungsfehler und Hilfsenergieausfall	- Kontakt (30 V / 100 mA), im Fehlerfall gegen Masse geschlossen - pac-Bus, potentialfreier Kontakt (30 V / 100 mA)
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	LED "PWR", grün
---------------------	-----------------

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur	-20 °C ... 70 °C (Einzelgerät) -20 °C ... 60 °C (Gruppenmontage)
Umgebungstemperatur	-4 °F ... +158 °F (Einzelgerät) -40 °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	$< 2000 \text{ m}$
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

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/13-11-11k Art. Nr. 214896

STAHL

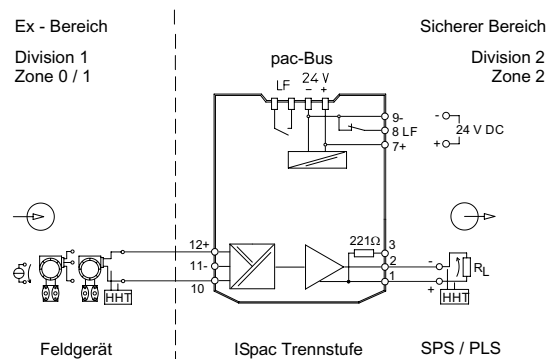
Mechanische Daten

Gehäusematerial	Polyamid
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
Gewicht	195 g

Montage / Installation

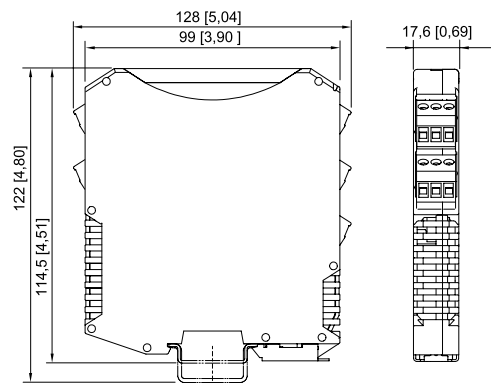
Montageart	DIN-Schiene NS35/15, NS35/7,5
Einbaulage	waagrecht senkrecht
Anschlussart	Federzugklemme
Leiterquerschnitt starr min.	0,2 mm ²
Leiterquerschnitt starr max.	2,5 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel min.	0,2 mm ²
Leiterquerschnitt flexibel max.	2,5 mm ²
Anschlussquerschnitt AWG	24 ... 14

Technische Zeichnung – Änderungen vorbehalten



Anschlussplan 9160/13-11-11

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



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

Trennstufen

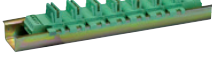
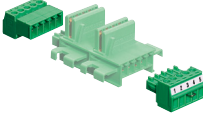
Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/13-11-11k Art. Nr. 214896

STAHL

Zubehör

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
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.