

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/19-11-11s Art. Nr. 220324



- 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 nC [ja 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 [ja 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), 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 I | 3750 nF | | | | |
| Max. zulässige äußere Induktivität L_o für I | 40 mH | | | | |
| Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIC | 0,09 μ F | | | | |
| Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIB | 0,705 μ F | | | | |
| Max. zulässige äußere Kapazität C_o für IIA | 2330 nF | | | | |
| Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIC | 2,3 mH | | | | |
| Max. zulässige äußere Induktivität L_o für IIB | 17 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] | 2 mH | 1 mH | 0,500 mH | 0,200 mH |
| | C_o [μ F] | 0,042 μ F | 0,056 μ F | 0,072 μ F | 0,090 μ F |
| IIB | L_o [mH] | 17 mH | 2 mH | 0,500 mH | 0,200 mH |
| | C_o [μ F] | 0,290 μ F | | | |
| IIA | L_o [mH] | 28,000 mH | 2,000 mH | 1,000 mH | 0,200 mH |
| | C_o [μ F] | 0,410 μ F | 0,320 μ F | 0,540 μ F | 0,820 μ F |
| IIIC | L_o [mH] | | | | |
| | C_o [μ F] | | | | |
| I | L_o [mH] | | | | |
| | C_o [μ F] | 0,480 μ F | 0,660 μ F | 0,810 μ F | 1,200 μ F |

Funktionale Sicherheit

| | |
|-----|---|
| SIL | 2 |
| HFT | 0 |

Trennstufen

Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/19-11-11s Art. Nr. 220324

STAHL

Funktionale Sicherheit

| | |
|---|----------|
| 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 |
| Restwelligkeit Spannungsbereich | $\leq 3,6 V_{SS}$ |
| Nennstrom | 148 mA |
| Max. Verlustleistung | 2,8 W |
| Leistungsaufnahme | 3,4 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 |
| Ausgang zu Ausgang | 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 | $\leq 26 V$ |
| Kurzschlussstrom | $\leq 35 mA$ |

Eingang

| | |
|--|--|
| Ex i Eingang Speisespannung für Messumformer | $\geq 16 \text{ V}$ bei 20 mA (für 2-Leiter) |
| Speisespannung für Messumformer | $\geq 16 \text{ V}$ bei 20 mA |
| Eingangswiderstand | $\leq 100 \Omega$ |

Ausgang

| | |
|-------------------------------------|---|
| Ausgang | 0/4 ... 20 mA mit & ohne HART |
| Ausgangssignal | 0/4 ... 20 mA mit HART |
| Ausgang Funktionsbereich | 0 – 24 mA |
| Ausgang A | 0/4 ... 20 mA |
| Ausgang B | 0/4 ... 20 mA (ohne HART) |
| Ausgangsstrom bei $I_e=0$ | 0 mA |
| 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 Widerstand für HART) |
| 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 | $\leq 40 \mu\text{Aeff}$ |
| Hinweis Kommunikationssignal | nur bei Ausgang 1 |
| Hinweis Einschwingzeit | Ausgang 2: $\leq 200\text{ms}$, typ. 100ms |
| Fehlergrenzen Temperatureinfluss | $\leq 0,05 \%$ / 10K |
| Schaltleistung Fehlermeldekontakt | 30 V / 100 mA |
| Einstellung Schalter Leitungsfehler | aktiviert / deaktiviert |
| Anzeige Leitungsfehler | LED rot "LF" pro Kanal |
| Fehlererkennung Drahtbruch | $< 3,6 \text{ mA}$ |
| Fehlererkennung Kurzschluss | $> 20,5 \text{ mA}$ |
| Fehlererkennung AUS Drahtbruch | $< 3,6 \text{ mA}$ |
| 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 | $< 2000 \text{ m}$ |

Mechanische Daten

| | |
|-------------------------|----------|
| Schutzart (IP) | IP30 |
| Schutzart (IP) Klemmen | IP20 |
| Brandfestigkeit (UL 94) | V0 |
| Gehäusematerial | Polyamid |

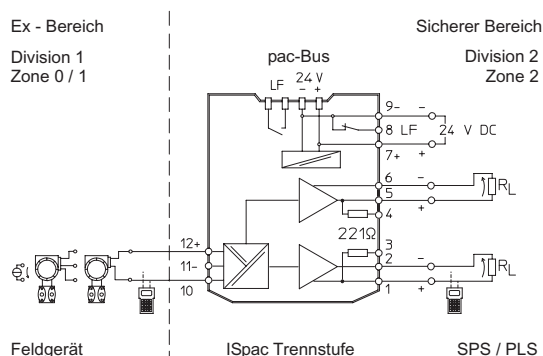
Mechanische Daten

| | |
|----------------------|--|
| 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 | 108 mm |
| Länge Zoll | 4,25 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 |
| Leiterquerschnitt flexibel min. | 0,2 mm ² |
| Leiterquerschnitt flexibel max. | 2,5 mm ² |
| Anschlussquerschnitt AWG | 24 – 14 |

Technische Zeichnung – Änderungen vorbehalten



Anschlussplan 9160/19-11-11

Trennstufen

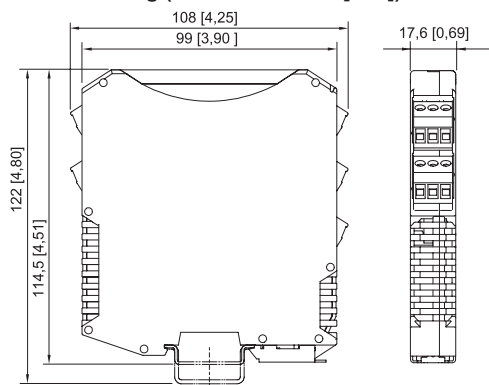
Messumformerspeisegerät

Feldstromkreis Ex i

9160/19-11-11s Art. Nr. 220324



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

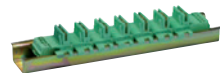


für ISpac Module 91xx
gelb, transparent
Eindeutige Kennzeichnung des Gerätes für SIL Anwendungen.
(Verpackungseinheit: 10 Stück)

Art. Nr.

200914

pac-Bus

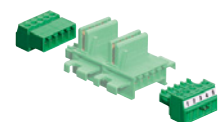


Verdrahtung von Hilfsenergie und Sammelfehlermeldung

Art. Nr.

160731

Klemmenset für pac-Bus



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

Art. Nr.

160730

Ersatzteile

Schraubklemme



3-poliger Stecker, Schraubanschluss
Schraubgewinde: M3
Abisolierlänge: 7 mm
Farbe: grün

Art. Nr.

112817



3-poliger Stecker, Schraubanschluss
Schraubgewinde: M3
Abisolierlänge: 7 mm
Farbe: schwarz

Art. Nr.

112816



3-poliger Stecker, Schraubanschluss
Schraubgewinde: M3
Abisolierlänge: 7 mm
Farbe: blau

Art. Nr.

112818

Trennstufen

Messumformerspeisegerät



Feldstromkreis Ex i

9160/19-11-11s Art. Nr. 220324






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.