

# Trennstufen

Binärausgabe ohne Hilfsenergie

Feldstromkreis Ex i

9176/20-15-00k Art. Nr. 222181



- Umfangreiches Portfolio für alle Kennlinien
- Zweikanalige Varianten reduzieren den Platzbedarf
- Einsetzbar bis SIL 3 (IEC/EN 61508)

MY R. STAHL 9176A



Die Binärausgaben der Reihe 9176 geben binäre Signale zum eigensicheren Betrieb von Ex i-Magnetventilen, Leuchtmeldern oder Hupen aus. Die Geräte benötigen keine separate Hilfsenergie, da sie über den Ansteuerstromkreis versorgt werden. Die eigensicheren Ausgänge sind von den Eingängen galvanisch getrennt. Die zweikanaligen Varianten zeichnen sich durch galvanisch getrennte Kanäle aus.

## Technische Daten

| Explosionsschutz                  |   |
|-----------------------------------|---|
| Einsatzbereich (Zonen)            | 2   |
| Ex Schnittstelle Zone             | 0, 1, 2, 20, 21, 22   |
| IECEX Bescheinigung Gas           | IECEX BVS 13.0012 X   |
| IECEX Gasexplosionsschutz         | Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc   |
| IECEX Bescheinigung Staub         | IECEX BVS 13.0012 X   |
| IECEX Staubexplosionsschutz       | [Ex ia Da] IIIC   |
| ATEX Bescheinigung Gas            | BVS 04 ATEX E 075 X   |
| ATEX Gasexplosionsschutz          | ⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc  |
| ATEX Bescheinigung Staub          | BVS 04 ATEX E 075 X   |
| ATEX Staubexplosionsschutz        | ⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC  |
| Bescheinigung FMus                | FM16US0122X   |
| Bescheinigung cFM                 | FM16CA0067X   |
| Kennzeichnung cFMus               | Class I, Div. 2, Groups A,B,C,D;<br>Class I, Zone 2, Group IIC<br>AIS Class I,II,III, Div. 1, Groups A,B,C,D,E,F,G;<br>Class I, Zone 0, [AEx ia]/[Ex ia] IIC<br>T4 Mounting vert. at Ta = 70°C , or horizontal Ta = 60°C<br>See Doc. 91 766 01 31 1 |
| Bescheinigungen                   | ATEX (BVS), Brasilien (ULB), IECEX (BVS), Kanada (FM), Korea (KTL), SIL (exida), USA (FM)   |
| Schiffszulassung                  | CCS, EU RO MR (DNV)   |
| Konformitätserklärungen           | ATEX (EUK), Volksrepublik China (CCC)   |
| Sicherheitstechnische Daten       |   |
| Maximale Spannung U <sub>o</sub>  | 27,6 V  |
| Max. Strom I <sub>o</sub> (Ex ia) | 86,5 mA   |
| Max. Strom I <sub>o</sub> (Ex ib) | 44 mA   |
| Maximale Leistung P <sub>o</sub>  | 596 mW  |

#### Sicherheitstechnische Daten

|   |   |
|---|---|
| Max. zulässige äußere Kapazität $C_o$ für IIC               | 0,085 $\mu$ F   |
| Max. zulässige äußere Induktivität $L_o$ für IIC            | 1,8 mH  |
| Max. zulässige äußere Kapazität $C_o$ für IIB               | 0,667 $\mu$ F   |
| Max. zulässige äußere Induktivität $L_o$ für IIB            | 17 mH   |
| Innere Kapazität $C_i$                                      | 1,1 nF  |
| Innere Induktivität $L_i$                                   | vernachlässigbar  |
| Max. Spannung $U_o$ parallel                                | 27,6 V  |
| Max. Leistung $P_o$ parallel                                | 1192 mW   |
| Max. Strom $I_o$ (Ex ia) parallel                           | 173 mA  |
| Max. Strom $I_o$ (Ex ib) parallel                           | 88 mA   |
| Innere Kapazität parallel                                   | 2,2 nF  |
| Innere Induktivität parallel                                | vernachlässigbar  |
| Sicherheitstechnische Spannung max.                         | 253 V   |
| Eigensichere Grenzwerte Induktivität $L_o$ /Kapazität $C_o$ | Max. anschließbare Induktivität $L_o$ /Kapazität $C_o$<br>2 Kanäle parallel |
| IIC   | $L_o$ [mH]<br>$C_o$ [ $\mu$ F]  |
| IIB   | $L_o$ [mH] 2,5 mH<br>$C_o$ [ $\mu$ F] 0,665 $\mu$ F                         |
| IIIC  | $L_o$ [mH] 2,500 mH<br>$C_o$ [ $\mu$ F] 0,665 $\mu$ F                       |

#### Funktionale Sicherheit

|           |         |
|-----------|---------|
| SIL       | 3       |
| HFT       | 0       |
| SFF       | 100%    |
| Lambda SD | 0 FIT   |
| Lambda SU | 364 FIT |
| Lambda DD | 0 FIT   |
| Lambda DU | 0 FIT   |

#### Elektrische Daten

|                   |   |
|-------------------|---|
| Anzahl der Kanäle | 2 |
|-------------------|---|

#### Hilfsenergie

|                                |                                    |
|--------------------------------|------------------------------------|
| Hilfsenergie                   | ohne                               |
| Hilfsenergie Leistungsaufnahme | 0,5 W + ( $I_a \times 37$ mW / mA) |
| Verpolschutz                   | ja                                 |

#### Galvanische Trennung

|                              |                 |
|------------------------------|-----------------|
| Prüfspannung gem. Norm       | IEC EN 60079-11 |
| Ex i Ausgang zu Eingang      | 1,5 kV AC       |
| Ex i Eingang zu Ex i Eingang | 500 V AC        |
| Prüfspannung gem. Norm       | EN 50178        |
| Eingang zu Eingang           | 350 V AC        |

# Trennstufen

Binärausgabe ohne Hilfsenergie

Feldstromkreis Ex i

9176/20-15-00k Art. Nr. 222181



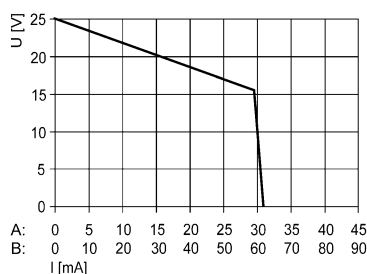
## Eingang

|                          |  |
|--------------------------|--|
| Eingang                  | gem. EN 61131-2  |
| Eingangsspannung für EIN | 18 – 31.2 V  |
| Eingangsspannung für AUS | 0 – 5 V  |
| Ansteuerleistung $P_E$   | 0,5 W+ ( $I_A \times 37 \text{ mW} / \text{mA}$ )<br>(mit $I_A = \text{max. benötigter Ausgangsstrom}$ ) |

## Ausgang

|  |   |
|--|---|
| Ausgang Leerlaufspannung $U_a$         | 25 V                                    |
| Max. Ausgangsstrom $I_{a \text{ max}}$ | 29 mA                                   |
| Innenwiderstand $R_i$                  | 320 $\Omega$ / Parallel: 160 $\Omega^*$ |
| Max. Ausgangsstrom $I_a$ Hinweis       | Kanäle parallel: 58 mA                  |
| Innenwiderstand $R_i$ Hinweis          | 320 $\Omega$ / Parallel: 160 $\Omega$   |
| Restwelligkeit Ausgang                 | < 100 mV                                |
| Ausgang Schaltfrequenz                 | $\leq 10 \text{ Hz}$                    |
| Schaltverzögerung EIN/AUS              | $\leq 50 \text{ ms}$                    |
| Schaltverzögerung AUS/EIN              | $\leq 18 \text{ ms}$                    |
| Anzeige Schaltzustand                  | LED gelb "OUT"                          |

Ausgangskennlinie 9176/.0-15-00



bei  $U_N$ : -20 ... +60 °C

X-Achse (I [mA])

A: Kennlinie je Kanal

B: Kennlinie Kanal 1 parallel Kanal  
2 (nur Typen 9176/20-...-...)

## Umgebungsbedingungen

|                                    |   |
|------------------------------------|---|
| Umgebungstemperatur                | -20 °C ... +70 °C (Einzelgerät)<br>-20 °C ... +60 °C (Gruppenmontage)   |
| Umgebungstemperatur                | -4 °F ... +158 °F (Einzelgerät)<br>-4 °F ... +140 °F (Gruppenmontage)   |
| Hinweis                            | Einbaubedingungen beeinflussen die Umgebungstemperatur.<br>Bitte "Installationsanleitung Schaltschrank" beachten. |
| Lagertemperatur                    | -40 °C ... +80 °C   |
| Lagertemperatur                    | -40 °F ... +176 °F  |
| Maximale relative Feuchte          | 95 %  |
| Verwendung in Höhe                 | < 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 |
| Rastermaß               | 17,6 mm  |
| Breite                  | 17,6 mm  |
| Breite Zoll             | 0,69 in  |
| Höhe                    | 114,5 mm |

# Trennstufen

Binärausgabe ohne Hilfsenergie

Feldstromkreis Ex i

9176/20-15-00k Art. Nr. 222181



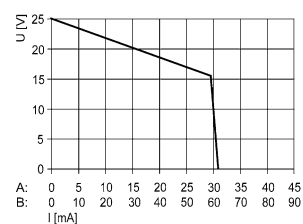
## Mechanische Daten

|            |         |
|------------|---------|
| Höhe Zoll  | 4,51 in |
| Länge      | 128 mm  |
| Länge Zoll | 5,04 in |
| Gewicht    | 180 g   |
| Gewicht    | 0,4 lb  |

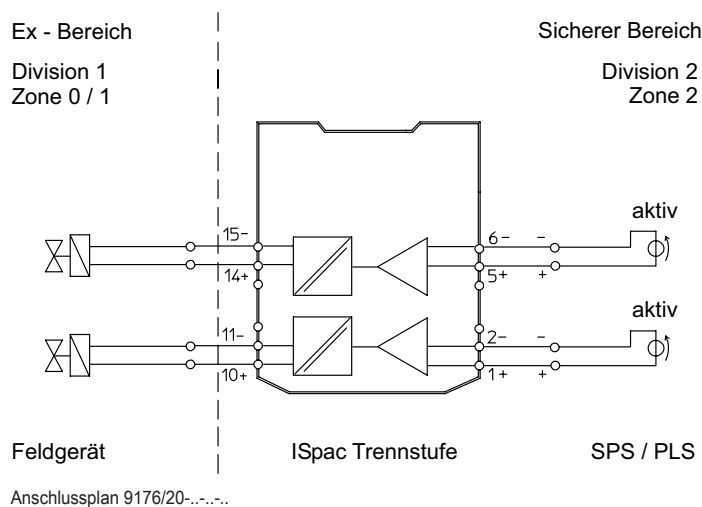
## Montage / Installation

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

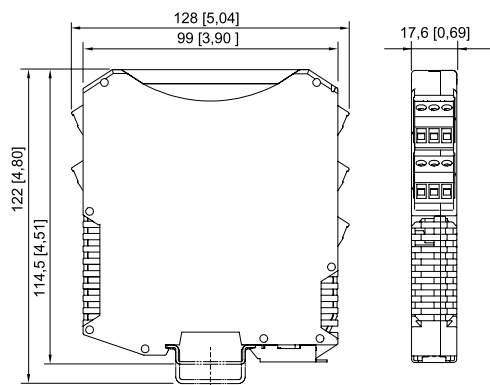
## Technische Zeichnung – Änderungen vorbehalten



Ausgangskennlinie 9176/0-15-00



## 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

## Zubehör

# Trennstufen

Binärausgabe ohne Hilfsenergie


Feldstromkreis Ex i

9176/20-15-00k Art. Nr. 222181

STAHL

## Klarsichtdeckel

Art. Nr.


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

200914


## Ersatzteile

### Schraubklemme


Art. Nr.

|  |  |
|--|--|
|  | 3-poliger Stecker, Schraubanschluss<br>Schraubgewinde: M3<br>Abisolierlänge: 7 mm<br>Farbe: grün |
|--|--|

112817

|  |   |
|--|---|
|  | 3-poliger Stecker, Schraubanschluss<br>Schraubgewinde: M3<br>Abisolierlänge: 7 mm<br>Farbe: schwarz |
|--|---|


112816

|   |  |
|---|--|
|  | 3-poliger Stecker, Schraubanschluss<br>Schraubgewinde: M3<br>Abisolierlänge: 7 mm<br>Farbe: blau |
|---|--|


112818

### Schraubklemme mit Prüfabgriff

Art. Nr.

|  |   |
|--|---|
|  | 3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Schraubanschluss<br>Schraubgewinde: M3<br>Abisolierlänge: 7 mm<br>Farbe: schwarz |
|--|---|


113005

|  |  |
|--|--|
|  | 3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Schraubanschluss<br>Schraubgewinde: M3<br>Abisolierlänge: 7 mm<br>Farbe: blau |
|--|--|


113004

### Federzugklemme


Art. Nr.

|  |  |
|--|--|
|  | 3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss<br>Abisolierlänge: 10 mm<br>Farbe: grün |
|--|--|

112825

|  |   |
|--|---|
|  | 3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss<br>Abisolierlänge: 10 mm<br>Farbe: schwarz |
|--|---|

112824

|  |  |
|--|--|
|  | 3-poliger Stecker mit Prüfabgriff, Federzuganschluss<br>Abisolierlänge: 10 mm<br>Farbe: blau |
|--|--|

112826

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