

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren

Reihe 9001



www.stahl.de



09965E00

- > Breites Programm für alle Standardanwendungen der Automatisierung
- > Flexibel und platzsparend – ein- und zweikanalige Ausführung verfügbar
- > Zeitsparende Montage durch gleichzeitiges
  - Aufsnappen auf Schiene und
  - Anschluss an PA und Erde
- > Reduzierte Lagerhaltung durch einheitliche Vorsicherung



A2

R.STAHL Sicherheitsbarrieren INTRINSPAK der Reihe 9001 können für vielfältige Aufgaben im Bereich der Automatisierung eingesetzt werden. Aufgrund der großen Bandbreite an Varianten und der Möglichkeit unterschiedlichster Zusammenschaltung, ergibt sich ein großer Anwendungsbereich. Die Sicherheitsbarrieren ermöglichen den eigensicheren Betrieb von HART Messumformern, Näherungsginitiatoren, potentialfreien Kontakten, Temperatursensoren, DMS, Magnetventilen, Anzeigern u.v.m. Die kompakte Baubreite ermöglicht eine platzsparende und flexible Installation im Schaltschrank. Die Montage gestaltet sich aufgrund der Hutschienenmontage und der gleichzeitigen Kontaktierung des Potentialausgleichs äußerst komfortabel.

|                    | ATEX / IECEX |   |   |    |    |    |                    | NEC 505 |   |   |    |    |    | NEC 506         |          |   |           |   |         | NEC 500  |                    |           |   |   |   |   |   |
|--------------------|--------------|---|---|----|----|----|--------------------|---------|---|---|----|----|----|-----------------|----------|---|-----------|---|---------|----------|--------------------|-----------|---|---|---|---|---|
|                    | 0            | 1 | 2 | 20 | 21 | 22 |                    | 0       | 1 | 2 | 20 | 21 | 22 | Class I         | Class II |   | Class III |   | Class I | Class II |                    | Class III |   |   |   |   |   |
| Zone               | x            | x | x | x  | x  | x  | Zone               |         |   |   |    |    |    | Division        | 1        | 2 | 1         | 2 | 1       | 2        | Ex i Schnittstelle | x         | x | x | x | x | x |
| Ex i Schnittstelle | x            | x | x | x  | x  | x  | Ex i Schnittstelle |         |   |   |    |    |    | Installation in |          |   | x         |   |         | x        | Installation in    |           | x |   | x |   | x |

WebCode 9001A

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren

Reihe 9001



## Explosionsschutz

### Global (IECEx)

|               |  |
|---------------|--|
| Gas und Staub | IECEx PTB 09.0001X<br>Ex nA [ia Ga] IIC T4 Gc<br>[Ex ia Da] IIIC |
|---------------|--|

### Europa (ATEX)

|               |  |
|---------------|--|
| Gas und Staub | PTB 01 ATEX 2088 X<br>⊕ II 3 (1) G Ex nA [ia Ga] IIC/IIB T4 Gc<br>⊕ II (1) D [Ex ia Da] IIIC |
|---------------|--|

### USA (NEC)

|               |   |
|---------------|---|
| Gas und Staub | 3011002 (FM)<br>CL. I, DIV.2, GP. A,B,C,D, T4 AND CL. I, ZONE 2, GP. IIC/IIB T4,<br>INTRINSICALLY SAFE CONNECTIONS FOR<br>CL. I,II,III, DIV. 1, GP. A,B,C,D,E,F,G AND CL. I, ZONE 0, GP. IIC/IIB<br>E81680 (UL)<br>CLASS I, DIV. 2, GROUPS A,B,C,D<br>CLASS II, DIV. 2, GROUPS F,G<br>CLASS III |
|---------------|---|

## Bescheinigungen und Zulassungen

|                 |   |
|-----------------|---|
| Bescheinigungen | IECEx, ATEX, Kanada (CSA), Kasachstan (TR), Russland (TR),<br>Serbien (SRPS), Ukraine (TR), USA (FM, UL), Weißrussland (TR) |
|-----------------|---|

## Weitere Parameter

|                 |   |
|-----------------|---|
| Installation    | in Zone 2, Division 2 und im sicheren Bereich       |
| Weitere Angaben | siehe jeweilige Bescheinigung und Betriebsanleitung |

## Technische Daten

### Elektrische Daten

|                                    |  |
|------------------------------------|--|
| Übertragungsverhalten              |  |
| Leckstrom bei $U_N$                | $\leq 2 \mu\text{A}$ (wenn nicht anders angegeben) |
| Temperatureinfluss                 | $\leq 0,25 \% / 10 \text{ K}$                      |
| Übertragungsfrequenz               |  |
| Bei ohmscher Strombegrenzung       |  |
| $I_m \leq 50 \text{ mA}$           | $\leq 50 \text{ kHz}$                              |
| $I_m \geq 50 \text{ mA}$           | $\leq 100 \text{ kHz}$                             |
| Bei elektronischer Strombegrenzung | $\leq 10 \text{ kHz}$                              |

### Umgebungsbedingungen

|                           |                                |
|---------------------------|--------------------------------|
| Umgebungstemperatur       | -20 ... +60 °C                 |
| Lagertemperatur           | -20 ... +75 °C                 |
| Maximale relative Feuchte | 95 % im Mittel, keine Betauung |

### Mechanische Daten

|                 |   |
|-----------------|---|
| Schutzart       | gem. IEC 60529  |
| Klemmenträger   | IP20  |
| Gehäuse         | IP40  |
| Gehäusematerial | Polyamid 6 GF   |
| Anschlussart    | 4 Anschlussklemmen (Käfigklemmen), je maximal 1,5 mm <sup>2</sup> feindrätig / eindrätig<br>2 PA-Klemmen, je maximal 4 mm <sup>2</sup> feindrätig / eindrätig |
| Gewicht         | ca. 0,115 kg  |

**Auswahltabelle**

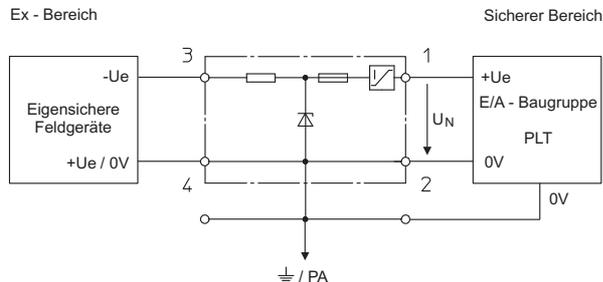
| Ausführung                     | Beschreibung   | Typreihe | Seite |
|--------------------------------|--|----------|-------|
| Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Strombegrenzung auf &lt; 100 mA</li> </ul>  | 9001/01  | 4     |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Anschluss an geregelte Stromversorgung <math>U_N</math></li> </ul>  | 9001/01  | 5     |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung für potentialfreie Kontakte</li> <li>• Nennstrom limitiert auf &lt; 40 mA</li> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung <math>U_N</math> zwischen + 20 und 35 V DC</li> </ul> | 9001/01  | 7     |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung für potentialfreie Kontakte</li> <li>• Nennstrom limitiert auf &lt; 40 mA</li> <li>• Geerdetes Feldgerät</li> <li>• Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung <math>U_N</math> zwischen + 20 und 35 V DC</li> </ul>  | 9001/01  | 8     |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung für Magnetventile, LEDs oder akustische Signale</li> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung <math>U_N</math> zwischen + 20 und 35 V DC</li> </ul>                           | 9001/01  | 9     |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Anschluss an geregelte Stromversorgung <math>U_N</math></li> </ul>  | 9001/00  | 10    |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Geeignet für Wechsel- und Gleichstrom</li> </ul>  | 9001/02  | 11    |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Geeignet für Wechsel- und Gleichstrom</li> <li>• Strombegrenzung auf &lt; <math>I_{max}</math></li> </ul>   | 9001/02  | 13    |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Geerdeter Stromkreis</li> <li>• Für die Auswertung von Gleichstromsignalen</li> <li>• Strombegrenzung auf &lt; <math>I_{max}</math></li> </ul>  | 9001/03  | 14    |
|                                | <ul style="list-style-type: none"> <li>• Anwendung für HART Meßumformer</li> <li>• Geerdetes Feldgerät</li> <li>• Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung <math>U_N</math> zwischen + 20 und 35 V DC</li> </ul>   | 9001/51  | 15    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/01



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig
- Als eigensichere Speisung verwendbar

05495E01

### Auswahltable

| U <sub>N</sub> | R <sub>min</sub> | R <sub>max</sub> | I <sub>max</sub> | ΔU    | Sicherheitstechnische Daten |                |                |      |       |                |                | Bestellnummer          |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-------|-----------------------------|----------------|----------------|------|-------|----------------|----------------|------------------------|
|                |                  |                  |                  |       | U <sub>o</sub>              | I <sub>o</sub> | P <sub>o</sub> | IIC  | IIB   | C <sub>o</sub> | L <sub>o</sub> |                        |
| V              | Ω                | Ω                | mA               | V     | V                           | mA             | mW             | mH   | μF    | mH             | μF             |                        |
| 12             | 69               | 78               | < 100            | < 1,4 | 15,8                        | 270            | 1067           | 0,23 | 0,478 | 2,2            | 2,88           | 9001/01-158-270-101    |
|                | 50               | 57               | < 100            | < 1,4 | 15,8                        | 390            | 1541           | 0,16 | 0,478 | 0,89           | 2,88           | 9001/01-158-390-101    |
| 16             | 62               | 71               | < 100            | < 1,4 | 19,9                        | 390            | 1940           | --   | --    | 0,89           | 1,42           | 9001/01-199-390-101    |
| 24             | 115              | 128              | < 100            | < 1,4 | 28                          | 280            | 1960           | --   | --    | 0,6            | 0,65           | 9001/01-280-280-101 *) |

\*) Umgebungstemperatur - 20 ... + 50 °C

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

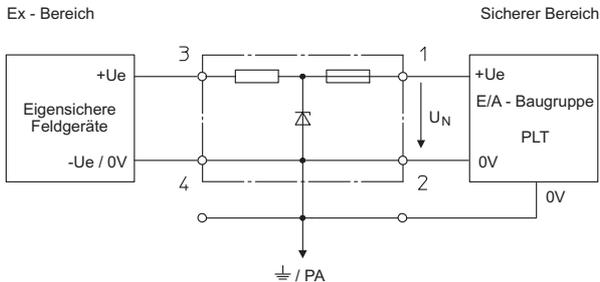
| U <sub>N</sub>   | Nennspannung  | I <sub>max</sub> | Maximaler Ausgangsstrom                                   | P <sub>o</sub> | Maximalleistung                    |
|------------------|---|------------------|---|----------------|------------------------------------|
| I <sub>N</sub>   | Nennstrom<br>$I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{max} + R_L}$ | ΔU               | Zusätzlicher Spannungsabfall über der Sicherheitsbarriere | L <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Induktivität |
| R <sub>min</sub> | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere              | U <sub>o</sub>   | Maximalspannung   | C <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Kapazität    |
| R <sub>max</sub> | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere              | I <sub>o</sub>   | Maximalstrom  | R <sub>L</sub> | max. Widerstand des Feldgerätes    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/01



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarriere für positives Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Anschluss an geregelte Stromversorgung  $U_N$
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05438E01

A2

### Auswahltabelle

| $U_N$   | $R_{min}$ | $R_{max}$ | $I_{max}$ | Sicherheitstechnische Daten |       |       |              |              |       |         | Bestellnummer       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-------|-------|--------------|--------------|-------|---------|---------------------|
|         |           |           |           | $U_o$                       | $I_o$ | $P_o$ | IIC<br>$L_o$ | IIB<br>$L_o$ | $C_o$ |         |                     |
| V       | $\Omega$  | $\Omega$  | mA        | V                           | mA    | mW    | mH           | $\mu F$      | mH    | $\mu F$ |                     |
| 1 ... 3 | 42        | 49        | 20...61   | 5                           | 150   | 187,5 | 1,3          | 100          | 7     | 1000    | 9001/01-050-150-101 |
| 6       | 24        | 28        | 110       | 8,3                         | 442   | 917,2 | 0,12         | 7,2          | 0,5   | 73      | 9001/01-083-442-101 |
|         | 870       | 964       | 6         | 8,6                         | 10    | 21,5  | 300          | 6,2          | 1000  | 55      | 9001/01-086-010-101 |
|         | 452       | 502       | 11        | 8,6                         | 20    | 43    | 90           | 6,2          | 330   | 55      | 9001/01-086-020-101 |
|         | 196       | 218       | 27        | 8,6                         | 50    | 107,5 | 15           | 6,2          | 56    | 55      | 9001/01-086-050-101 |
|         | 129       | 145       | 41        | 8,6                         | 75    | 161,3 | 6,7          | 6,2          | 25    | 55      | 9001/01-086-075-101 |
|         | 65        | 73        | 82        | 8,6                         | 150   | 322,5 | 1,3          | 6,2          | 7     | 55      | 9001/01-086-150-101 |
|         | 39        | 45        | 110       | 8,6                         | 270   | 580,5 | 0,23         | 6,2          | 2,2   | 55      | 9001/01-086-270-101 |
|         | 28        | 32        | 110       | 8,6                         | 390   | 839   | 0,16         | 6,2          | 1     | 55      | 9001/01-086-390-101 |
| 8       | 681       | 698       | 11        | 12,6                        | 20    | 63    | 90           | 1,15         | 330   | 7,4     | 9001/01-126-020-101 |
|         | 178       | 199       | 40        | 12,6                        | 75    | 236,3 | 6,7          | 1,15         | 25    | 7,4     | 9001/01-126-075-101 |
|         | 93        | 106       | 75        | 12,6                        | 150   | 473   | 1,3          | 1,15         | 7     | 7,4     | 9001/01-126-150-101 |
| 10      | 215       | 240       | 41        | 13,7                        | 65    | 222,6 | 8,8          | 0,79         | 34    | 5       | 9001/01-137-065-101 |
| 12      | 120       | 135       | 88        | 15,8                        | 150   | 593   | 1,3          | 0,478        | 7     | 2,88    | 9001/01-158-150-101 |
|         | 871       | 966       | 12        | 16,8                        | 20    | 84    | 90           | 0,39         | 330   | 2,29    | 9001/01-168-020-101 |
|         | 377       | 420       | 28        | 16,8                        | 50    | 210   | 15           | 0,39         | 56    | 2,29    | 9001/01-168-050-101 |
|         | 235       | 262       | 45        | 16,8                        | 75    | 315   | 6,7          | 0,39         | 25    | 2,29    | 9001/01-168-075-101 |
| 16      | 2097      | 2320      | 6         | 19,9                        | 10    | 50    | 330          | 0,223        | 1000  | 1,42    | 9001/01-199-010-101 |
|         | 1052      | 1165      | 13        | 19,9                        | 20    | 100   | 90           | 0,223        | 330   | 1,42    | 9001/01-199-020-101 |
|         | 539       | 598       | 26        | 19,9                        | 38    | 189,1 | 26           | 0,223        | 95    | 1,42    | 9001/01-199-038-101 |
|         | 415       | 462       | 34        | 19,9                        | 50    | 249   | 15           | 0,223        | 56    | 1,42    | 9001/01-199-050-101 |
|         | 216       | 241       | 66        | 19,9                        | 100   | 498   | 4            | 0,223        | 15    | 1,42    | 9001/01-199-100-101 |
|         | 149       | 168       | 95        | 19,9                        | 150   | 746,3 | 1,3          | 0,223        | 7     | 1,42    | 9001/01-199-150-101 |
| 20      | 379       | 422       | 47        | 25,2                        | 70    | 441   | 4,5          | 0,107        | 25    | 0,82    | 9001/01-252-070-101 |
| 24      | 1435      | 1590      | 15        | 28                          | 20    | 140   | 50           | 0,083        | 50    | 0,65    | 9001/01-280-020-101 |
|         | 599       | 666       | 36        | 28                          | 50    | 350   | 8,5          | 0,083        | 25    | 0,65    | 9001/01-280-050-101 |
|         | 415       | 462       | 51        | 28                          | 75    | 525   | 3,3          | 0,083        | 21    | 0,65    | 9001/01-280-075-101 |
|         | 340       | 375       | 64        | 28                          | 85    | 595   | 2,4          | 0,083        | 16    | 0,65    | 9001/01-280-085-101 |
|         | 287       | 320       | 75        | 28                          | 100   | 700   | 1,6          | 0,083        | 11    | 0,65    | 9001/01-280-100-101 |
|         | 263       | 294       | 81        | 28                          | 110   | 770   | 1,2          | 0,083        | 9     | 0,65    | 9001/01-280-110-101 |
|         | 177       | 198       | 110       | 28                          | 165   | 1155  | --           | --           | 3,5   | 0,65    | 9001/01-280-165-101 |

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

| $U_N$     | Nennspannung                                 | $I_{max}$ | Maximaler Ausgangsstrom | $P_o$ | Maximalleistung                    |
|-----------|--|-----------|-------------------------|-------|------------------------------------|
| $R_{min}$ | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $U_o$     | Maximalspannung         | $L_o$ | max. zulässige äußere Induktivität |
| $R_{max}$ | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $I_o$     | Maximalstrom            | $C_o$ | max. zulässige äußere Kapazität    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

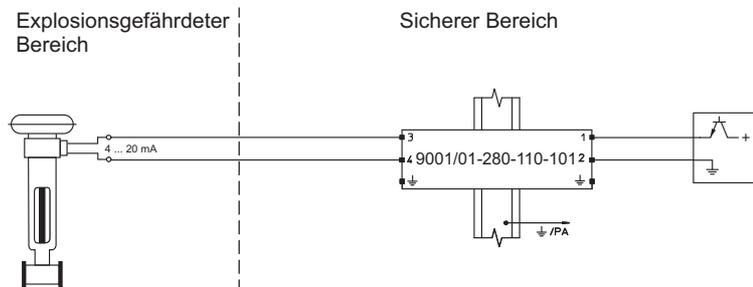
Reihe 9001/01



## Anwendungsfall 9001/01-280-110-101

### Analogausgang (Stromquelle) mit i/p-Umformer usw. Feldstromkreis geerdet

#### Schaltbild



11331E01

#### Betriebsdaten

Betriebsspannung

$$U_N = + 24 \text{ V}$$

Betriebsstrom

$$I_N = 0 \dots 22 \text{ mA}$$

Maximaler Spannungsabfall an der Sicherheitsbarriere

$$\Delta U_{\max} \leq 6,5 \text{ V}$$

#### Sicherheitstechnische Daten

Maximalspannung

$$U_o = 28 \text{ V}$$

Maximalstrom

$$I_o = 110 \text{ mA}$$

Maximal zulässige äußere Induktivität

|       |     |        |     |      |
|-------|-----|--------|-----|------|
| $L_o$ | IIC | 2,2 mH | IIB | 9 mH |
|-------|-----|--------|-----|------|

Maximal zulässige äußere Kapazität

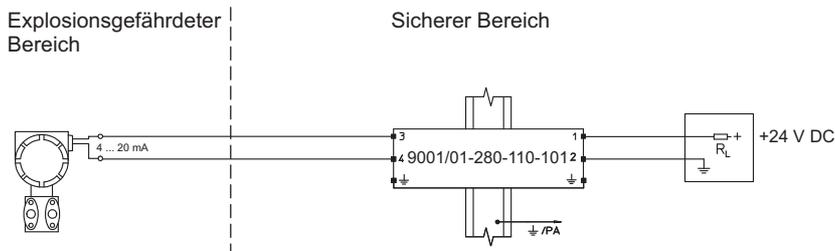
|       |     |                    |     |                    |
|-------|-----|--------------------|-----|--------------------|
| $C_o$ | IIC | 0,08 $\mu\text{F}$ | IIB | 0,65 $\mu\text{F}$ |
|-------|-----|--------------------|-----|--------------------|

Maximalleistung

$$P_o = 770 \text{ mW}$$

### 2-Leiter 4/20 mA Messumformer - Standard

#### Schaltbild



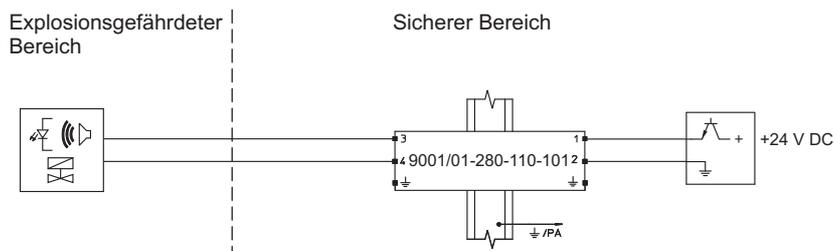
09952E01

#### Anwendungshinweis

Diese Sicherheitsbarriere wird verwendet, wenn das Kontrollsystem den Strom in der Zuleitung misst. Der Messumformer und das Kontrollsystem sind beide geerdet und ein geregeltes Netzteil muss verwendet werden.

### Diskreter 2-Leiter Ausgang für Magnetschalter, LEDs und akustische Alarmmelder

#### Schaltbild



06603E01

#### Anwendungshinweis

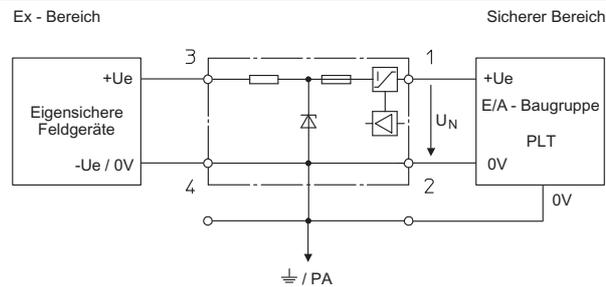
Diese Barriere ist geeignet zur Verwendung mit geregelten Netzteilen und geerdeten Rückleitungen. Die Soll-Spannung beträgt 24 V. Für Anwendungen, die eine höhere Leistung benötigen und zur alleinigen Verwendung in den Gasgruppen IIB und IIA sollen 9001/01-280-165-101 und 9001/01-280-280-101 verwendet werden.

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/01



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential



- Anwendung für potentialfreie Kontakte
- Nennstrom limitiert auf < 40 mA
- Geerdeter Stromkreis
- Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung  
U<sub>N</sub> zwischen + 20 und 35 V DC
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05494E01

A2

### Auswahltabelle

| U <sub>N</sub> | R <sub>min</sub> | R <sub>max</sub> | I <sub>max</sub> | Sicherheitstechnische Daten |                |                |     |       |                |                | Bestellnummer          |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|----------------|----------------|-----|-------|----------------|----------------|------------------------|
|                |                  |                  |                  | U <sub>o</sub>              | I <sub>o</sub> | P <sub>o</sub> | IIC | IIB   | L <sub>o</sub> | C <sub>o</sub> |                        |
| V              | Ω                | Ω                | mA               | V                           | mA             | mW             | mH  | μF    | mH             | μF             |                        |
| 20 ... 35      | 455              | 506              | 40               | 25,2                        | 57             | 359,1          | 6,3 | 0,107 | 25             | 0,82           | 9001/01-252-057-141 *) |

\*) max. Leckstrom (Klemme 1 -> PA/⊥) I<sub>leck</sub> ≤ 100 μA

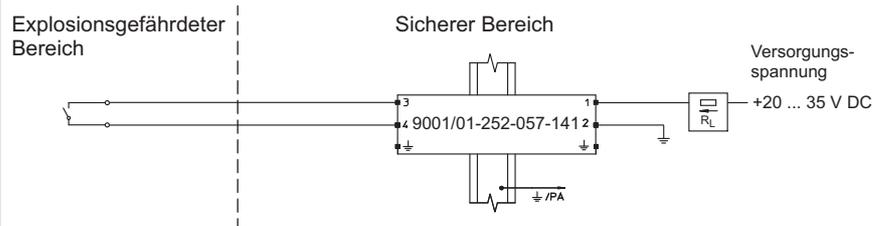
### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

| U <sub>N</sub>   | Nennspannung                                 | ΔU             | Zusätzlicher Spannungsabfall über der Sicherheitsbarriere | L <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Induktivität |
|------------------|--|----------------|---|----------------|------------------------------------|
| R <sub>min</sub> | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | U <sub>o</sub> | Maximalspannung   | C <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Kapazität    |
| R <sub>max</sub> | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | I <sub>o</sub> | Maximalstrom  | R <sub>L</sub> | max. Widerstand des Feldgerätes    |
| I <sub>max</sub> | Maximaler Ausgangsstrom                      | P <sub>o</sub> | Maximalleistung   |                |                                    |

### Anwendungsfall

#### Binäreingang mit Schalter (Last an +) Feldstromkreis geerdet

##### Schaltbild



01721E01

##### Betriebsdaten

|   |  |                       |
|---|--|-----------------------|
| Betriebsspannung                                      | U <sub>N</sub> = + 20 ... 35 V                           |                       |
| Leerlaufausgangsspannung (3 -> 4, I <sub>n</sub> = 0) | U <sub>N</sub> ≤ 24 V                                    | U <sub>N</sub> > 24 V |
| UL ≥  | U <sub>N</sub> - 3 V                                     | 21 V                  |
| Betriebsstrom   | I <sub>N</sub> = U <sub>L</sub> / 505 Ω + R <sub>L</sub> |                       |

##### Sicherheitstechnische Daten

|                                       |                         |     |     |
|---------------------------------------|-------------------------|-----|-----|
| Maximalspannung                       | U <sub>o</sub> = 25,2 V |     |     |
| Maximalstrom                          | I <sub>o</sub> = 57 mA  |     |     |
| Maximal zulässige äußere Induktivität | L <sub>o</sub>          | IIC | IIB |
| Maximal zulässige äußere Kapazität    | C <sub>o</sub>          | IIC | IIB |
| Maximalleistung                       | P <sub>o</sub> = 359 mW |     |     |

##### Anwendungshinweis

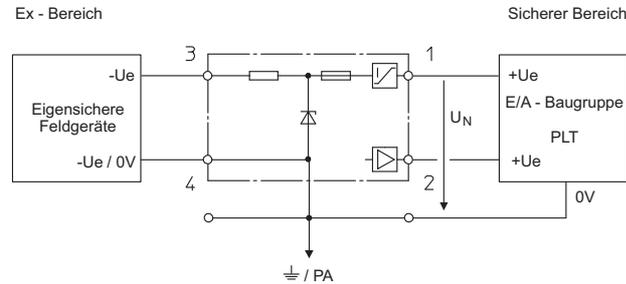
Diese Sicherheitsbarriere eignet sich besonders zur Ansteuerung von Relais. Als Last kann auch ein Binäreingang (Optokoppler) eines Automatisierungsgerätes betrieben werden.

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/01



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential



- Anwendung für potentialfreie Kontakte
- Nennstrom limitiert auf < 40 mA
- Geerdetes Feldgerät
- Anschluss an unregelmäßige Stromversorgung  
U<sub>N</sub> zwischen + 20 und 35 V DC
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05440E01

### Auswahltabelle

| U <sub>N</sub> | R <sub>min</sub> | R <sub>max</sub> | I <sub>max</sub> | Sicherheitstechnische Daten |                |                |     |       |                |                | Bestellnummer          |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|----------------|----------------|-----|-------|----------------|----------------|------------------------|
|                |                  |                  |                  | U <sub>o</sub>              | I <sub>o</sub> | P <sub>o</sub> | IIC | IIB   | L <sub>o</sub> | C <sub>o</sub> |                        |
| V              | Ω                | Ω                | mA               | V                           | mA             | mW             | mH  | μF    | mH             | μF             |                        |
| 20 ... 35      | 455              | 506              | 40               | 25,2                        | 60             | 378            | 6,2 | 0,107 | 25             | 0,82           | 9001/01-252-060-141 *) |

\*) max. Leckstrom (Klemme 1 -> PA/⊥) I<sub>leck</sub> ≤ 100 μA

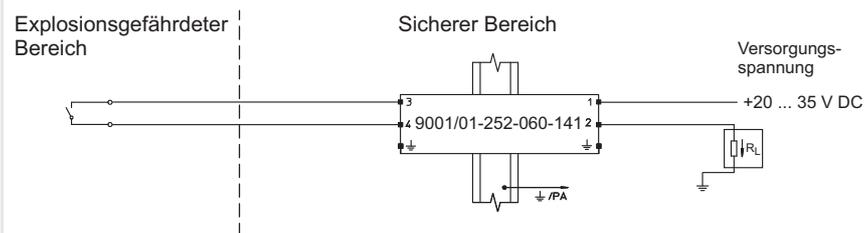
### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

|                  |  |                |   |                |                                    |
|------------------|--|----------------|---|----------------|------------------------------------|
| U <sub>N</sub>   | Nennspannung                                 | ΔU             | Zusätzlicher Spannungsabfall über der Sicherheitsbarriere | L <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Induktivität |
| R <sub>min</sub> | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | U <sub>o</sub> | Maximalspannung   | C <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Kapazität    |
| R <sub>max</sub> | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | I <sub>o</sub> | Maximalstrom  | R <sub>L</sub> | max. Widerstand des Feldgerätes    |
| I <sub>max</sub> | Maximaler Ausgangsstrom                      | P <sub>o</sub> | Maximalleistung   |                |                                    |

### Anwendungsfall

#### Binäreingang mit Schalter (Last an Masse) Feldstromkreis geerdet

##### Schaltbild



09955E01

##### Betriebsdaten

Betriebsspannung U<sub>N</sub> = + 20 ... 35 V  
 Leerlaufausgangsspannung (3 -> 4, I<sub>n</sub> = 0) U<sub>L</sub> ≥ U<sub>N</sub> - 3 V  
 Betriebsstrom I<sub>N</sub> ≤ 40 mA

##### Sicherheitstechnische Daten

Maximalspannung U<sub>o</sub> = 25,2 V  
 Maximalstrom I<sub>o</sub> = 60 mA  
 Maximal zulässige äußere Induktivität L<sub>o</sub> IIC 6,2 mH IIB 25 mH  
 Maximal zulässige äußere Kapazität C<sub>o</sub> IIC 0,107 μF IIB 0,82 μF  
 Maximalleistung P<sub>o</sub> = 378 mW

##### Anwendungshinweis

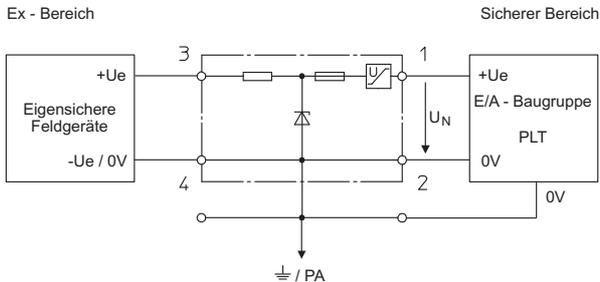
Diese Sicherheitsbarriere eignet sich besonders zur Ansteuerung von Relais.  
 Als Last kann auch ein Binäreingang (Optokoppler) eines Automatisierungsgerätes betrieben werden.

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/01



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für positives Potential



- Anwendung für Magnetventile, LEDs oder akustische Signale
- Geerdeter Stromkreis
- Anschluss an ungerichtete Stromversorgung  $U_N$  zwischen + 20 und 35 V DC
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05501E01

A2

### Auswahltabelle

| $U_N$     | $R_{min}$ | $R_{max}$ | $I_{max}$ | Sicherheitstechnische Daten |       |       |     |         |       | Bestellnummer |                                   |
|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-------|-------|-----|---------|-------|---------------|-----------------------------------|
|           |           |           |           | $U_o$                       | $I_o$ | $P_o$ | IIC | IIB     | $L_o$ |               | $C_o$                             |
| V         | $\Omega$  | $\Omega$  | mA        | V                           | mA    | mW    | mH  | $\mu F$ | mH    | $\mu F$       |                                   |
| 20 ... 35 | 259       | 268       | 78        | 25,2                        | 100   | 630   | 2   | 0,107   | 11    | 0,82          | 9001/01-252-100-141 <sup>*)</sup> |

<sup>\*)</sup> max. Leckstrom (Klemme 1 -> PA/⊥) bei 24 V / 35 V  $I_{leck} \leq 1 \text{ mA} / 10 \text{ mA}$

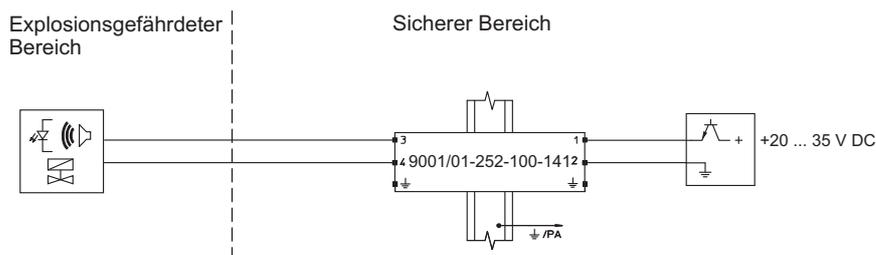
### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

|           |  |           |                         |       |                                    |
|-----------|--|-----------|-------------------------|-------|------------------------------------|
| $U_N$     | Nennspannung                                 | $I_{max}$ | Maximaler Ausgangsstrom | $P_o$ | Maximalleistung                    |
| $R_{min}$ | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $U_o$     | Maximalspannung         | $L_o$ | max. zulässige äußere Induktivität |
| $R_{max}$ | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $I_o$     | Maximalstrom            | $C_o$ | max. zulässige äußere Kapazität    |

### Anwendungsfall

#### Binärausgang (Stromquelle) für Ventile, LED usw. Feldstromkreis geerdet

##### Schaltbild



06602E01

##### Betriebsdaten

|   |                                 |                      |
|---|---------------------------------|----------------------|
| Betriebsspannung                              | $U_N = + 20 \dots 35 \text{ V}$ |                      |
| Leerlaufausgangsspannung (3 -> 4, $I_n = 0$ ) | $U_N \leq 24 \text{ V}$         | $U_N > 24 \text{ V}$ |
|   | $U_L \geq U_N - 3 \text{ V}$    | 21 V                 |
| Betriebsstrom                                 | $I_N = U_L / 268 \Omega + R_L$  |                      |

##### Sicherheitstechnische Daten

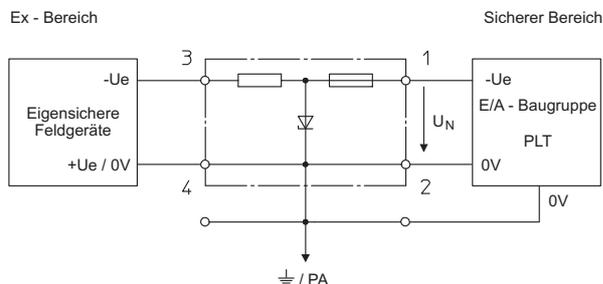
|                                       |                        |                                    |
|---------------------------------------|------------------------|------------------------------------|
| Maximalspannung                       | $U_o = 25,2 \text{ V}$ |                                    |
| Maximalstrom                          | $I_o = 100 \text{ mA}$ |                                    |
| Maximal zulässige äußere Induktivität | $L_o$                  | IIC 2 mH IIB 11 mH                 |
| Maximal zulässige äußere Kapazität    | $C_o$                  | IIC 0,107 $\mu F$ IIB 0,82 $\mu F$ |
| Maximalleistung                       | $P_o = 630 \text{ mW}$ |                                    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für negatives Potential

Reihe 9001/00



## Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für negatives Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Anschluss an geregelte Stromversorgung  $U_N$
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05428E01

### Auswahltablelle

| $U_N$   | $R_{min}$ | $R_{max}$ | $I_{max}$ | Sicherheitstechnische Daten |       |       |      |         |       |         | Bestellnummer       |
|---------|-----------|-----------|-----------|-----------------------------|-------|-------|------|---------|-------|---------|---------------------|
|         |           |           |           | $U_o$                       | $I_o$ | $P_o$ | IIC  | IIB     | $L_o$ | $C_o$   |                     |
| V       | $\Omega$  | $\Omega$  | mA        | V                           | mA    | mW    | mH   | $\mu F$ | mH    | $\mu F$ |                     |
| 1 ... 3 | 42        | 49        | 20...61   | 5                           | 150   | 187,5 | 1,3  | 100     | 7     | 1000    | 9001/00-050-150-101 |
| 6       | 24        | 28        | 110       | 8,3                         | 442   | 917,2 | 0,1  | 7,2     | 0,5   | 73      | 9001/00-083-442-101 |
|         | 870       | 964       | 6         | 8,6                         | 10    | 21,5  | 300  | 6,2     | 1000  | 55      | 9001/00-086-010-101 |
|         | 452       | 502       | 11        | 8,6                         | 20    | 43    | 90   | 6,2     | 330   | 55      | 9001/00-086-020-101 |
|         | 196       | 218       | 27        | 8,6                         | 50    | 107,5 | 15   | 6,2     | 56    | 55      | 9001/00-086-050-101 |
|         | 92        | 104       | 57        | 8,6                         | 100   | 215   | 4    | 6,2     | 15    | 55      | 9001/00-086-100-101 |
|         | 65        | 73        | 82        | 8,6                         | 150   | 322,5 | 1,3  | 6,2     | 7     | 55      | 9001/00-086-150-101 |
|         | 39        | 45        | 110       | 8,6                         | 270   | 580,5 | 0,23 | 6,2     | 2,2   | 55      | 9001/00-086-270-101 |
|         | 28        | 32        | 110       | 8,6                         | 390   | 839   | 0,16 | 6,2     | 0,89  | 55      | 9001/00-086-390-101 |
| 12      | 120       | 135       | 88        | 15,8                        | 150   | 593   | 1    | 0,478   | 7     | 2,88    | 9001/00-158-150-101 |
| 16      | 1052      | 1165      | 13        | 19,9                        | 20    | 100   | 90   | 0,223   | 330   | 1,42    | 9001/00-199-020-101 |
|         | 539       | 598       | 26        | 19,9                        | 38    | 189   | 26   | 0,223   | 95    | 1,42    | 9001/00-199-038-101 |
|         | 149       | 168       | 95        | 19,9                        | 150   | 746   | 1,3  | 0,223   | 7     | 1,42    | 9001/00-199-150-101 |
| 24      | 1435      | 1590      | 15        | 28                          | 20    | 140   | 50   | 0,083   | 50    | 0,65    | 9001/00-280-020-101 |
|         | 599       | 666       | 36        | 28                          | 50    | 350   | 8,5  | 0,083   | 25    | 0,65    | 9001/00-280-050-101 |
|         | 340       | 375       | 64        | 28                          | 85    | 595   | 2,4  | 0,083   | 16    | 0,65    | 9001/00-280-085-101 |
|         | 287       | 320       | 75        | 28                          | 100   | 700   | 1,6  | 0,083   | 11    | 0,65    | 9001/00-280-100-101 |
|         | 263       | 294       | 81        | 28                          | 110   | 770   | 1,2  | 0,083   | 9     | 0,65    | 9001/00-280-110-101 |
|         | 177       | 198       | 110       | 28                          | 165   | 1155  | --   | --      | 3,5   | 0,65    | 9001/00-280-165-101 |

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

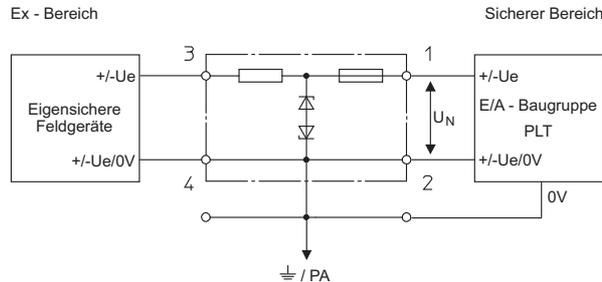
| $U_N$     | Nennspannung                                 | $I_{max}$ | Maximaler Ausgangsstrom | $P_o$ | Maximalleistung                    |
|-----------|--|-----------|-------------------------|-------|------------------------------------|
| $R_{min}$ | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $U_o$     | Maximalspannung         | $L_o$ | max. zulässige äußere Induktivität |
| $R_{max}$ | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | $I_o$     | Maximalstrom            | $C_o$ | max. zulässige äußere Kapazität    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für wechselndes Potential

## Reihe 9001/02



### Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für wechselndes Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Geeignet für Wechsel- und Gleichstrom
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05502E01

A2

### Auswahltabelle

| U <sub>N</sub> | R <sub>min</sub> | R <sub>max</sub> | I <sub>max</sub> | Sicherheitstechnische Daten |                |                |      |       |                |                | Bestellnummer           |
|----------------|------------------|------------------|------------------|-----------------------------|----------------|----------------|------|-------|----------------|----------------|-------------------------|
|                |                  |                  |                  | U <sub>o</sub>              | I <sub>o</sub> | P <sub>o</sub> | IIC  | IIB   | L <sub>o</sub> | C <sub>o</sub> |                         |
| V              | Ω                | Ω                | mA               | V                           | mA             | mW             | mH   | μF    | mH             | μF             |                         |
| ± 0,7          | 120              | 134              | 5                | 1,6                         | 15             | 6              | 160  | 100   | 560            | 1000           | 9001/02-016-015-101 *)  |
|                | 38               | 43               | 16               | 1,6                         | 50             | 20             | 15   | 100   | 56             | 1000           | 9001/02-016-050-101 *)  |
|                | 39,8             | 40,2             | 17               | 1,6                         | 50             | 20             | 15   | 100   | 56             | 1000           | 9001/02-016-050-111 *)  |
|                | 17               | 21               | 35               | 1,6                         | 150            | 60             | 1,3  | 100   | 7              | 1000           | 9001/02-016-150-101 **) |
|                | 19,9             | 20,1             | 35               | 1,6                         | 150            | 60             | 1,3  | 100   | 7              | 1000           | 9001/02-016-150-111 *)  |
|                | 11               | 14               | 50               | 1,6                         | 320            | 128            | 0,19 | 100   | 1,6            | 1000           | 9001/02-016-320-101 **) |
| ± 6            | 3141             | 3473             | 1,7              | 9,3                         | 3              | 6,975          | 1000 | 4,1   | 1000           | 31             | 9001/02-093-003-101     |
|                | 319              | 355              | 16               | 9,3                         | 30             | 69,8           | 40   | 4,1   | 150            | 31             | 9001/02-093-030-101     |
|                | 196              | 218              | 27               | 9,3                         | 50             | 116,3          | 15   | 4,1   | 56             | 31             | 9001/02-093-050-101     |
|                | 148              | 166              | 36               | 9,3                         | 75             | 174,4          | 6,7  | 4,1   | 25             | 31             | 9001/02-093-075-101     |
|                | 70               | 80               | 75               | 9,3                         | 150            | 348,8          | 1,3  | 4,1   | 7              | 31             | 9001/02-093-150-101     |
|                | 31               | 36               | 110              | 9,3                         | 390            | 906,8          | 0,16 | 4,1   | 0,89           | 31             | 9001/02-093-390-101     |
| ± 10           | 102              | 115              | 86               | 13,3                        | 150            | 498,8          | 1,3  | 0,91  | 7              | 5,6            | 9001/02-133-150-101     |
| ± 12           | 379              | 422              | 28               | 17,5                        | 50             | 219            | 15   | 0,339 | 56             | 1,97           | 9001/02-175-050-101     |
|                | 198              | 223              | 53               | 17,5                        | 100            | 437,5          | 4    | 0,339 | 15             | 1,97           | 9001/02-175-100-101     |
|                | 101              | 114              | 105              | 17,5                        | 200            | 875            | 0,5  | 0,339 | 4              | 1,97           | 9001/02-175-200-101     |
| ± 16           | 149              | 167              | 95               | 19,6                        | 150            | 735            | 1,3  | 0,235 | 7              | 1,47           | 9001/02-196-150-101     |
| ± 24           | 320              | 357              | 67               | 28                          | 90             | 630            | 2,2  | 0,083 | 14             | 0,65           | 9001/02-280-090-101     |
| ± 36           | 456              | 508              | 70               | 41,2                        | 95             | 979            | --   | --    | 9              | 0,287          | 9001/02-412-095-101     |

\*) max. Leckstrom I<sub>leck</sub> ≤ 10 μA  
 \*\*) Toleranz ± 0,5 %

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

| U <sub>N</sub>   | Nennspannung                                 | I <sub>max</sub> | Maximaler Ausgangsstrom | P <sub>o</sub> | Maximalleistung                    |
|------------------|--|------------------|-------------------------|----------------|------------------------------------|
| R <sub>min</sub> | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | U <sub>o</sub>   | Maximalspannung         | L <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Induktivität |
| R <sub>max</sub> | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere | I <sub>o</sub>   | Maximalstrom            | C <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Kapazität    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für wechselndes Potential

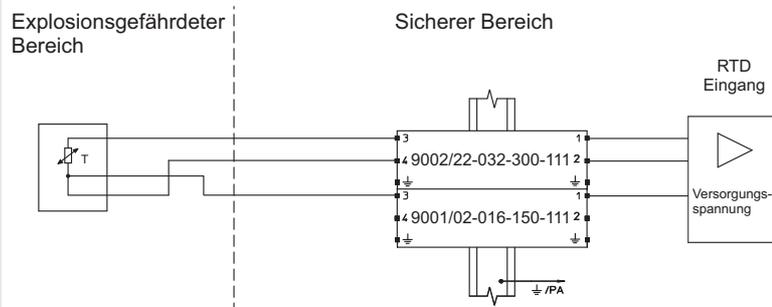
Reihe 9001/02



## Anwendungsfall

### Pt100, 3-Leiterschaltung Feldstromkreis erdfrei

#### Schaltbild



09960E01

#### Betriebsdaten

|   |  |
|---|--|
| Betriebsspannung                        | $U_N \leq 1,4 \text{ V}$   |
| Längswiderstand der Sicherheitsbarriere | $R = 3 \times (20 \Omega \pm 0,1 \Omega)$  |
| Messbereich                             | $\leq 400 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $I_N \leq 5 \text{ mA}$ )<br>$\leq 850 \text{ }^\circ\text{C}$ ( $I_N \leq 3 \text{ mA}$ ) |

#### Sicherheitstechnische Daten

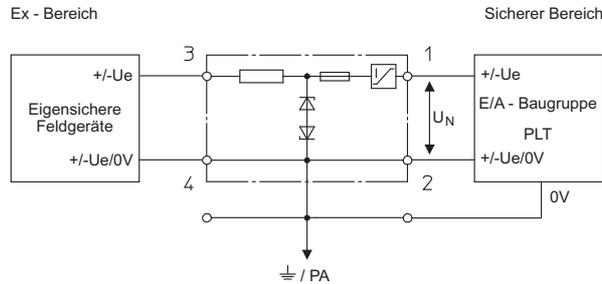
|                                       |                        |                            |                           |
|---------------------------------------|------------------------|----------------------------|---------------------------|
| Maximalspannung                       | $U_o = 3,2 \text{ V}$  |                            |                           |
| Maximalstrom                          | $I_o = 450 \text{ mA}$ |                            |                           |
| Maximal zulässige äußere Induktivität | $L_o$                  | IIC<br>0,12 mH             | IIB<br>0,5 mH             |
| Maximal zulässige äußere Kapazität    | $C_o$                  | IIC<br>0,100 $\mu\text{F}$ | IIB<br>1000 $\mu\text{F}$ |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für wechselndes Potential

## Reihe 9001/02



### Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für wechselndes Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Geeignet für Wechsel- und Gleichstrom
- Strombegrenzung auf  $< I_{max}$
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05526E01

A2

### Auswahltabelle

| $U_N$    | $R_{min}$ | $R_{max}$ | $I_{max}$ | $\Delta U$ | Sicherheitstechnische Daten |       |       |     |         |      |         |                     | Bestellnummer |
|----------|-----------|-----------|-----------|------------|-----------------------------|-------|-------|-----|---------|------|---------|---------------------|---------------|
|          |           |           |           |            | $U_o$                       | $I_o$ | $P_o$ | IIC |         | IIB  |         |                     |               |
| V        | $\Omega$  | $\Omega$  | mA        | V          | V                           | mA    | mW    | mH  | $\mu F$ | mH   | $\mu F$ |                     |               |
| $\pm 16$ | 68        | 77        | $< 80$    | $< 1,4$    | 21,7                        | 390   | 2116  | --  | --      | 0,89 | 1,17    | 9001/02-217-390-101 |               |
| $\pm 24$ | 149       | 168       | $< 65$    | $< 1,4$    | 30,8                        | 230   | 1771  | --  | --      | 0,7  | 0,524   | 9001/02-308-230-101 |               |

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

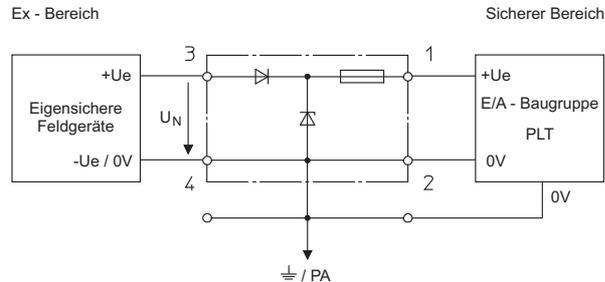
|           |   |            |   |       |                                    |
|-----------|---|------------|---|-------|------------------------------------|
| $U_N$     | Nennspannung  | $I_{max}$  | Maximaler Ausgangsstrom                                   | $P_o$ | Maximalleistung                    |
| $I_N$     | Nennstrom<br>$I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{max} + R_L}$ | $\Delta U$ | Zusätzlicher Spannungsabfall über der Sicherheitsbarriere | $L_o$ | max. zulässige äußere Induktivität |
| $R_{min}$ | Minimaler Widerstand der Sicherheitsbarriere              | $U_o$      | Maximalspannung   | $C_o$ | max. zulässige äußere Kapazität    |
| $R_{max}$ | Maximaler Widerstand der Sicherheitsbarriere              | $I_o$      | Maximalstrom  |       |                                    |

# Ein-Kanal-Auswertbarrieren für positives Potential

Reihe 9001/03



## Ein-Kanal-Auswertbarrieren für positives Potential



- Geerdeter Stromkreis
- Für die Auswertung von Gleichstromsignalen
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig

05541E01

### Auswahltabelle

| U <sub>N</sub> | I <sub>max</sub> | ΔU  | Sicherheitstechnische Daten |                |                |                      |                      |                      |                      |                                       | Bestellnummer |
|----------------|------------------|-----|-----------------------------|----------------|----------------|----------------------|----------------------|----------------------|----------------------|---------------------------------------|---------------|
|                |                  |     | U <sub>o</sub>              | I <sub>o</sub> | P <sub>o</sub> | IIC                  |                      | IIB                  |                      |                                       |               |
| V              | mA               | V   | V                           | mA             | mW             | L <sub>o</sub><br>mH | C <sub>o</sub><br>μF | L <sub>o</sub><br>mH | C <sub>o</sub><br>μF |                                       |               |
| 6              | < 150            | 3,5 | 8,6                         | 0              | 0              | 1000                 | 6,2                  | 1000                 | 55                   | 9001/03-086-000-101 <sup>*)</sup>     |               |
| 12             | < 100            | 3,5 | 16,8                        | 0              | 0              | 1000                 | 0,39                 | 1000                 | 2,29                 | 9001/03-168-000-101 <sup>*)</sup>     |               |
| 16             | < 100            | 3,5 | 19,9                        | 0              | 0              | 1000                 | 0,223                | 1000                 | 1,42                 | 9001/03-199-000-101 <sup>*)</sup>     |               |
| 24             | < 100            | 3,5 | 28                          | 0              | 0              | 50                   | 0,083                | 50                   | 0,65                 | 9001/03-280-000-101 <sup>*) **)</sup> |               |

<sup>\*)</sup> Kurzschlussfestigkeit nicht Kurzschluss fest

<sup>\*\*)</sup> Umgebungstemperatur - 20 °C ... + 50 °C

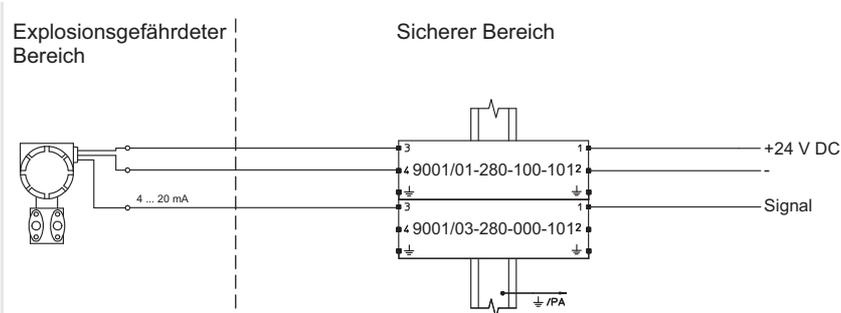
### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

| U <sub>N</sub>   | Nennspannung  | ΔU             | Zusätzlicher Spannungsabfall über der Sicherheitsbarriere | P <sub>o</sub> | Maximalleistung                    |
|------------------|---|----------------|---|----------------|------------------------------------|
| I <sub>N</sub>   | Nennstrom<br>$I_N = \frac{U_N - \Delta U}{R_{max} + R_L}$ | U <sub>o</sub> | Maximalspannung   | L <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Induktivität |
| I <sub>max</sub> | Maximaler Ausgangsstrom                                   | I <sub>o</sub> | Maximalstrom  | C <sub>o</sub> | max. zulässige äußere Kapazität    |

### Anwendungsfall

#### 3 Leiter 4 ... 20 mA Transmitter

##### Schaltbild



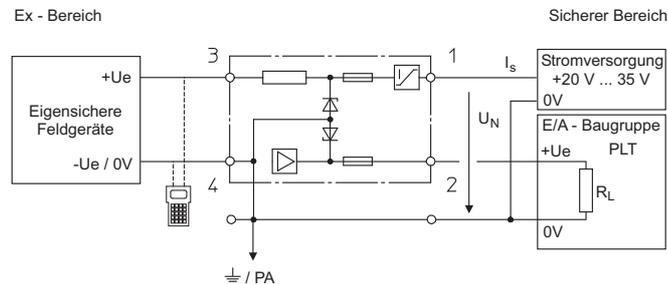
15294E01

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für Messumformer

## Reihe 9001/51



### Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für Messumformer



- Anwendung für HART Messumformer
- Geerdeter Stromkreis
- Anschluss an unregulierte Stromversorgung  $U_N$  zwischen + 20 und 35 V DC
- Installation in Division 2 und Zone 2 zulässig
- PA und OV des Leitsystems müssen das gleiche Potential haben

05581E01

A2

### Auswahltabelle

| $U_N$     | Sicherheitstechnische Daten |       |       |              |         |              |         | Bestellnummer       |
|-----------|-----------------------------|-------|-------|--------------|---------|--------------|---------|---------------------|
|           | $U_o$                       | $I_o$ | $P_o$ | IIC<br>$L_o$ | $C_o$   | IIB<br>$L_o$ | $C_o$   |                     |
| V         | V                           | mA    | mW    | mH           | $\mu$ F | mH           | $\mu$ F |                     |
| 20 ... 35 | 28                          | 91    | 637   | 2,2          | 0,083   | 14           | 0,65    | 9001/51-280-091-141 |
| 20 ... 35 | 28                          | 110   | 770   | 1,2          | 0,083   | 9            | 0,65    | 9001/51-280-110-141 |

### Technische Daten

| Ausführung                         | 9001/51-280-091-141                                 | 9001/51-280-110-141   |
|------------------------------------|---|---|
| Versorgungsstrom                   | $I_s \leq 50$ mA                                    | $I_s \leq 50$ mA  |
| Übertragungsgenauigkeit            | $\pm 0,05$ %  | $\pm 0,05$ %  |
| Temperatureinfluss                 | $\pm 0,1$ % / 10 K                                  | $\pm 0,1$ % / 10 K  |
| Langzeiteinfluss                   | $\pm 0,05$ %  | $\pm 0,05$ %  |
| Bemessungsbetriebsstrom            | $I_N = 3,6$ mA ... 22 mA                            | $I_N = 3,6$ mA ... 22 mA  |
| Last                               | $R_L \leq 350$ $\Omega$                             | $R_L \leq 500$ $\Omega$ ( $U_N \leq 23,5$ V)<br>$R_L \leq 750$ $\Omega$ ( $U_N > 23,5$ V) |
| Betriebsspannung des Messumformers | $U_{min}$ ( $I_N = 20$ mA)<br>$U_N - 9,5$ V<br>14 V | $U_{min}$ ( $I_N = 20$ mA)<br>$U_N - 8,5$ V<br>15 V                                       |
|                                    | $U_N \leq 23,5$ V<br>$> 23,5$ V                     | $U_N \leq 23,5$ V<br>$> 23,5$ V   |

### Funktionsdaten und sicherheitstechnische Maximalwerte

| $U_N$ | Nennspannung    | $P_o$ | Maximalleistung                    |
|-------|-----------------|-------|------------------------------------|
| $U_o$ | Maximalspannung | $L_o$ | max. zulässige äußere Induktivität |
| $I_o$ | Maximalstrom    | $C_o$ | max. zulässige äußere Kapazität    |

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren für Messumformer

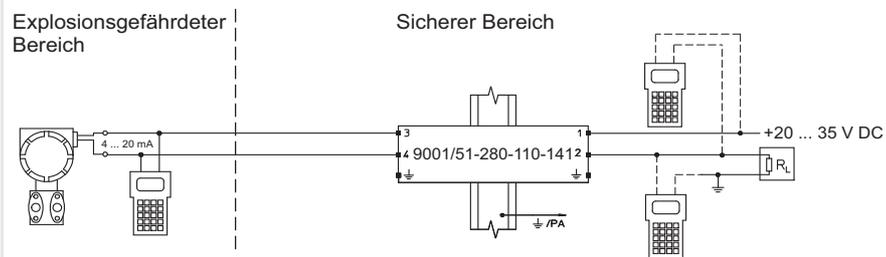
Reihe 9001/51



## Anwendungsfall

### Analogeingang mit Standard-Messumformer Feldstromkreis geerdet

#### Schaltbild



09950E01

#### Betriebsdaten

Betriebsspannung

$U_N = + 20 \dots 35 \text{ V}$

Last

$R_L \leq 500 \Omega$  ( $U_N \leq 23,5 \text{ V}$ )  
 $R_L \leq 750 \Omega$  ( $U_N > 23,5 \text{ V}$ )

Betriebsspannung des Messumformers

| $U_{\min}$ ( $I_N = 20 \text{ mA}$ ) | $U_N$                 |
|--------------------------------------|-----------------------|
| $U_N - 8,5 \text{ V}$                | $\leq 23,5 \text{ V}$ |
| $15 \text{ V}$                       | $> 23,5 \text{ V}$    |

#### Sicherheitstechnische Daten

Maximalspannung

$U_o = 28 \text{ V}$

Maximalstrom

$I_o = 110 \text{ mA}$

Maximal zulässige äußere Induktivität

| $L_o$ | IIC    | IIB  |
|-------|--------|------|
|       | 1,2 mH | 9 mH |

Maximal zulässige äußere Kapazität

| $C_o$ | IIC                 | IIB                |
|-------|---------------------|--------------------|
|       | 0,083 $\mu\text{F}$ | 0,65 $\mu\text{F}$ |

Maximalleistung

$P_o = 770 \text{ mW}$

#### Anwendungshinweis

Bei stabilisierten Betriebsspannungen  $U_N \leq 26 \text{ V}$  kann die Sicherheitsbarriere 9002/13-280-110-001 eingesetzt werden.  
 Die Betriebsspannung des Messumformers beträgt dabei  $U_{\min} \geq 12,1 \text{ V}$   
 (bei  $U_N = 24 \text{ V}$ ;  $I_N = 20 \text{ mA}$ ;  $R_L = 250 \Omega$ )

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren

Reihe 9001



## Zubehör und Ersatzteile

| Bezeichnung                | Abbildung | Beschreibung  | Art.Nr.       | Gewicht<br>kg |
|----------------------------|-----------|---|---------------|---------------|
| Vorsicherung               |           | für alle Sicherheitsbarrieren der Reihen 9001, 9002 und 9004<br>Verpackungseinheit: 5 Stück | <b>158964</b> | 0,008         |
| Beschriftungsträger        |           |   | <b>158977</b> | 0,002         |
| Beschriftungsbogen         |           | perforiert, zur maschinellen Beschriftung<br>Format: DIN A4                                 | <b>158973</b> | 0,005         |
| Adapter                    |           |   | <b>158826</b> | 0,006         |
| Klemmfuß Formstoff         |           |   | <b>165283</b> | 0,004         |
| DIN-Schiene                |           | NS 35 / 15 (Meterware)  | <b>103714</b> | 1,410         |
| Schutzleiterklemme         |           | USLKG 5 (Klemmbereich $\leq 4 \text{ mm}^2$ )   | <b>112760</b> | 0,012         |
| Erdungsklemme              |           | USLKG 6 N (Klemmbereich $\leq 6 \text{ mm}^2$ )   | <b>112599</b> | 0,030         |
| Sicherungshalter           |           |   | <b>158834</b> | 0,020         |
| Isolier- und Haltematerial |           | für Tragschiene NS 35/15  | <b>158828</b> | 0,023         |

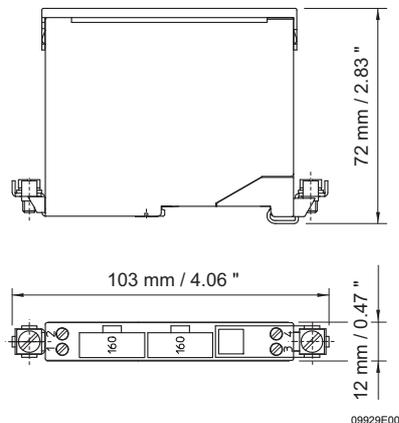
A2

# Ein-Kanal-Sicherheitsbarrieren

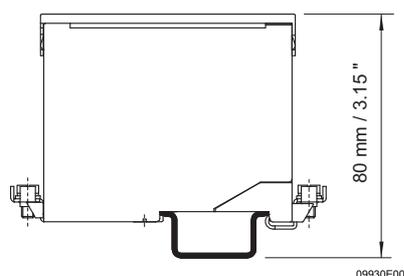
Reihe 9001



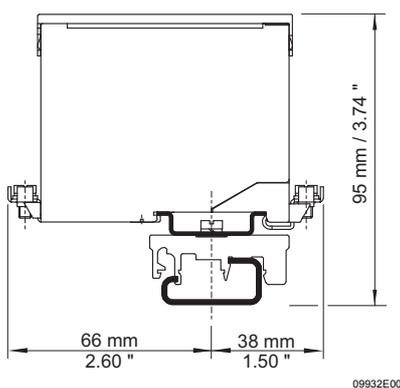
**Maßzeichnungen** (alle Maße in mm / Zoll) - Änderungen vorbehalten



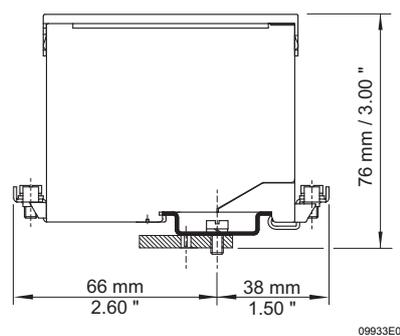
**Sicherheitsbarriere 9001, 9002, 9004**



**Sicherheitsbarriere 9001, 9002, 9004**  
montiert auf  
Tragschiene NS 35/15



**Sicherheitsbarriere 9001, 9002, 9004**  
montiert auf Tragschiene NS 32  
mit Adapter und Klemmfuß aus Formstoff



**Sicherheitsbarriere 9001, 9002, 9004**  
montiert auf  
Montageplatte mit Adapter

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