

Technische Information

RB223

Ein- oder zweikanaliger Passivtrenner



Schleifengespeister Trenner zur sicheren Trennung von 4...20 mA Normsignalstromkreisen

Anwendungsbereiche

- Trennung aktiver 0/4...20mA Signale von Transmittern, Ventilen und Stellgliedern

Vorteile auf einen Blick

- Kompaktes Anreihgehäuse
- Platzersparnis durch 1- und 2-Kanal Variante
- Keine Hilfsenergie notwendig
- Internationale Ex-Zulassungen:
ATEX, FM, CSA
- Einsetzbar bis SIL3
- Bidirektionale HART®-Übertragung
- Kommunikationsbuchsen HART® + integrierter HART®-Widerstand zur Sensorparametrierung

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

Der Passivtrenner dient zur galvanischen Trennung von aktiven Signalstromkreisen (0/4...20 mA) in drei Applikationen:

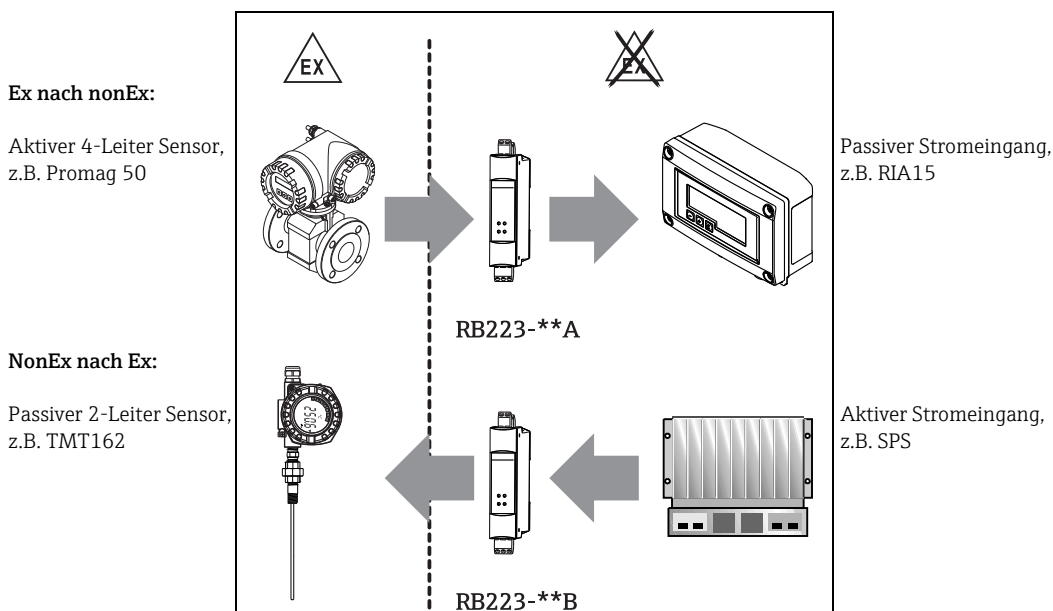
- Übertragung von Nicht-Ex-Bereichen in Ex-Bereiche, z.B. für aktive Stellglieder, Regler oder Anzeiger
- Übertragung von Ex-Bereichen in Nicht-Ex-Bereiche für die Anbindung von aktiven, eigensicheren Stromkreisen an die SPS
- Übertragung von Signalen (0/4...20 mA) aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich bei Speisung von eigensicheren Messumformern im Ex-Bereich mit nicht eigensicherer Messumformerspeisung im Nicht-Ex-Bereich

Es verfügt über einen Analogeingang und einen eigensicheren Analogausgang, bzw. einen Ausgang und eigensicheren Eingang. Optional ist das Gerät auch zweikanalig ausgeführt. Der Trenner wird zum eigensicheren Betrieb von Sensoren, Ventilen und Stellgliedern eingesetzt.

Das Gerät wird aus der Stromschleife, ohne eigene Hilfsenergie versorgt.

Messeinrichtung

Das Standardgerät verfügt über einen Analogeingang und einen Analogausgang. Optional ist ein zweikanaliges Gerät mit zwei Analogeingängen und zwei Analogausgängen erhältlich.



Eingangskenngrößen

Stromübertragungsrichtung
nonEx → Ex

- 0/4...22 mA, (für spezifizierte Genauigkeit)
- 0...40 mA Funktionsbereich
- max. wirksame Spannung < 26 V für spezifizierte Genauigkeit
- $I_{\text{max}} = 100 \text{ mA}$ (Kurzschlussstrom der Schutzdiode bei Überspannung)
- $U_{\text{max}} = 30 \text{ V}$ (Begrenzungsspannung der Schutzdiode)
- Verpolungsschutz
- $R_i < 400 \Omega$ (ohne HART®-Widerstand 232 Ω)

Stromübertragungsrichtung
Ex → nonEx

- 0/4...22 mA, (für spezifizierte Genauigkeit)
- Eigensicher [Ex ia] nach ATEX, FM und CSA
- 0...40 mA Funktionsbereich
- Verpolungsschutz
- $R_i < 120 \Omega$ (ohne HART®-Widerstand 232 Ω)
- max. wirksame Spannung < 26 V

Ausgangskenngrößen

Stromübertragungsrichtung
nonEx → Ex

- 0/4...22 mA, (für spezifizierte Genauigkeit)
- 0...40 mA Funktionsbereich (max. Strom abhängig von der Bürde)
- max. Bürde (Lastwiderstand) = 0...600 Ω
- Eigensicher [Ex ia] nach ATEX, FM und CSA

Stromübertragungsrichtung
Ex → nonEx

- 0/4...22 mA (für spezifizierte Genauigkeit)
- 0...40 mA Funktionsbereich (max. Strom abhängig von der Bürde)
- max. Bürde (Lastwiderstand) = 0...600 Ω

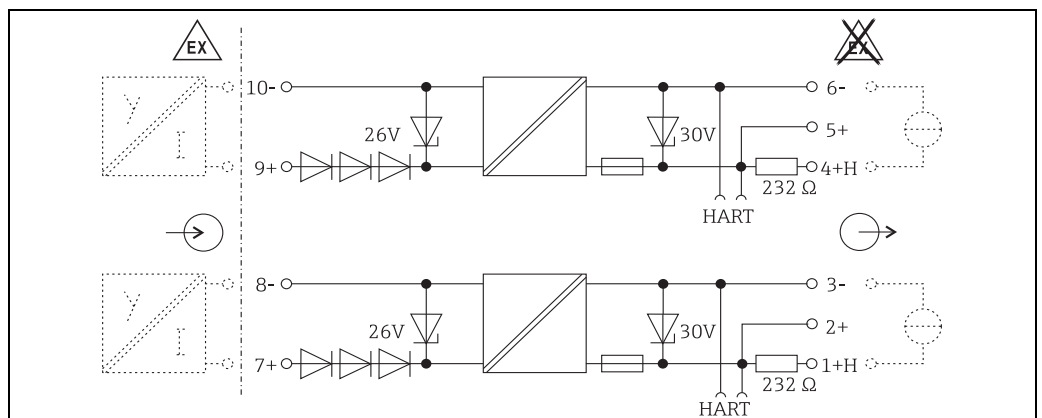
Galvanische Trennung

Prüfspannung:

- > 1,5 kV AC zwischen Eingang und Ausgang
- > 1,5 kV AC zwischen den Kanälen

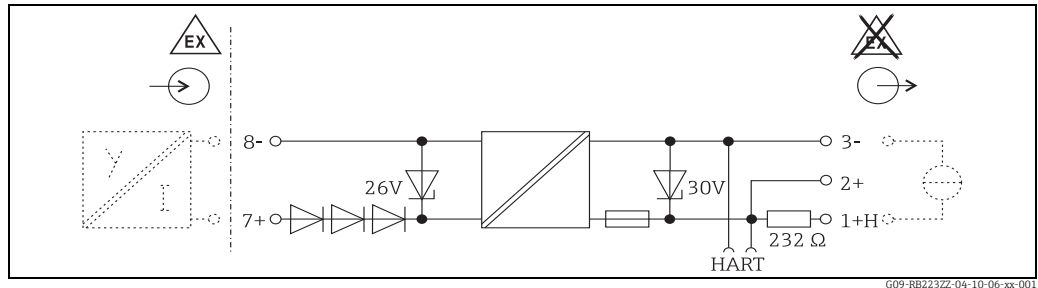
Hilfsenergie

Elektrischer Anschluss



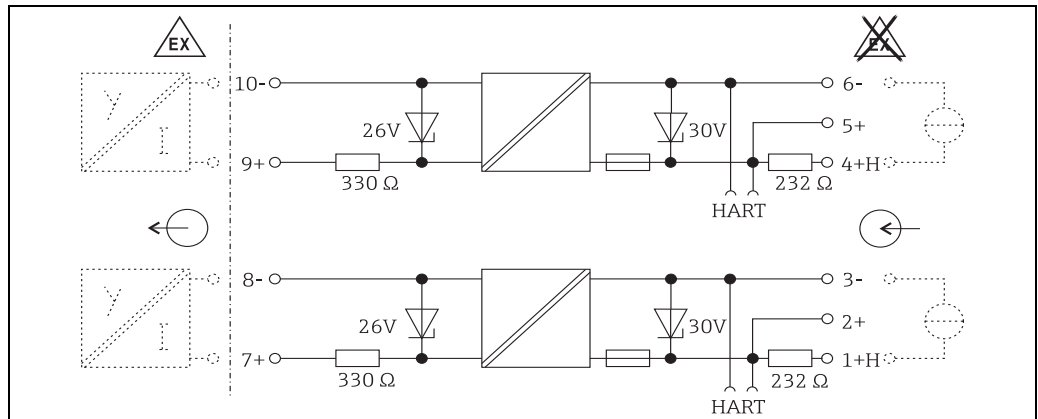
Anschluss RB223, Ex-nonEx 2-Kanal

G09-RB223ZZ-04-10-06-xx-000



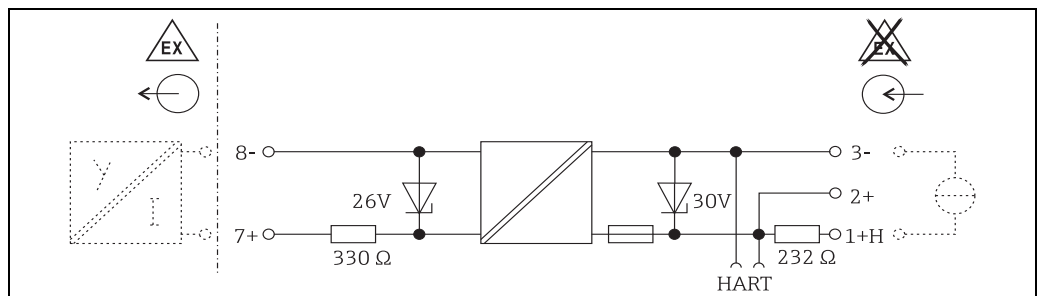
Anschluss RB223, Ex-nonEx 1-Kanal

G09-RB223ZZ-04-10-06-xx-001



Anschluss RB223, nonEx-Ex 2-Kanal

G09-RB223ZZ-04-10-06-xx-001



Anschluss RB223, nonEx-Ex 1-Kanal

G09-RB223ZZ-04-10-06-xx-001

Versorgungsspannung Das Gerät versorgt sich aus der Standard-Stromschleife 0/4..20 mA.

Anlaufstrom (Eigenverbrauch) < 50 μ A

Spannungsabfall < (1,9 V + 400 Ω x Schleifenstrom) für nonEx \rightarrow Ex
< (3,9 V + 120 Ω x Schleifenstrom) für Ex \rightarrow nonEx

Verlustleistung < 0,2 W bei 20 mA (pro Kanal) ohne HART[®]-Widerstand
< 0,3 W bei 20 mA (pro Kanal) mit HART[®]-Widerstand

Messgenauigkeit

| | |
|----------------------------------|--|
| Stromübertragung | $< \pm 10 \mu\text{A} + 0,15 \% \text{ vom Messwert}$ |
| Bürdenfehler | $\leq 0,02 \% \text{ vom Messwert}/100 \Omega$ |
| Temperatur Drift | $\leq \pm 0,01 \% / 10 \text{ K} (0,0056 \% / 10 ^\circ\text{F})$ |
| Restwelligkeit am Ausgang | $< 30 \text{ mV}_{\text{eff}}$ bei 20 mA Schleifenstrom und 600 Ω Bürde |

Übertragungsverhalten

| | |
|-----------------------------------|-----------------------------------|
| HART[®]-Protokoll | Übertragung bidirektional möglich |
|-----------------------------------|-----------------------------------|

Sprungantwort

| | |
|--|--|
| Einstellzeit (10 %...90 % v.E.) | $< 0,5 \text{ ms}$ bei 500 Ω Bürde für nonEx \rightarrow Ex $< 0,3 \text{ ms}$ bei 500 Ω Bürde für Ex \rightarrow nonEx |
|--|--|

Frequenzgang

| | |
|--------------------------------|---|
| Großsignalgrenzfrequenz | 650 Hz bei 500 Ω Bürde für nonEx \rightarrow Ex 1300 Hz bei 500 Ω Bürde für Ex \rightarrow nonEx |
|--------------------------------|---|

Einbaubedingungen

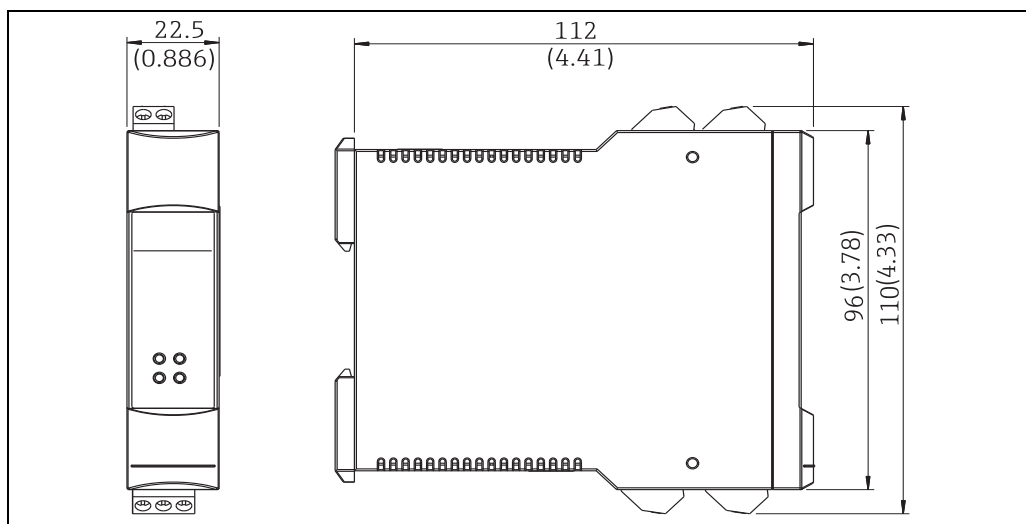
| | |
|-----------------------|--|
| Montage | Montage in einem Schaltschrank auf einer Tragschiene TS 35 nach IEC 60715. |
| Einbaulage | keine Einschränkung |
| Einbauhinweise | Einbau- und Aufstellungs-Bedingungen gemäß IEC 60715. |

Umgebungsbedingungen

| | |
|--|---|
| Umgebungstemperatur | -20...+60 °C (-4...+140 °F) |
| Lagerungstemperatur | -20...+80 °C (-4...176 °F) |
| Einbauhöhe | nach IEC 61010-1: < 3000 m Höhe über N.N. |
| Klimaklasse | nach IEC 60654-1 Klasse B2 |
| Schutzart | IP 20 |
| Relative Feuchte | < 95 % (ohne Betauung) |
| Elektrische Sicherheit | Schutzklasse III, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II |
| Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV) | Störfestigkeit nach IEC 61326 (Industrienumgebung) und NAMUR NE21 |

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße Gehäuse für Hutschiene nach IEC 60715 TH35:



Abmessungen des RB223 in mm (in)

| | |
|------------------|--|
| Gewicht | ca. 150 g (5,29 oz.) |
| Werkstoffe | Gehäuse: Kunststoff PC, UL 940 |
| Anschlussklemmen | <ul style="list-style-type: none"> ■ Codierte, steckbare Schraubklemme, Klemmbereich 1,5 mm² massiv, oder 1,0 mm² Litze mit Aderendhülse ■ Kommunikationsbuchse an der Front über 2 mm Klinckenstecker |

Anzeige und Bedienoberfläche

Fernbedienung

- HART®-Kommunikation:
Kommunikationssignale werden bidirektional übertragen.
- Kommunikationswiderstand:
Widerstand für HART®-Kommunikation 232 Ω eingebaut.
- Kommunikationsbuchsen:
Zugang für HART®-Kommunikator, z.B. DXR-275



Spannungsabfall beachten!

Zertifikate und Zulassungen

CE-Zeichen

Richtlinie 2004/108/EG und 2006/95/EG

Ex-Zulassung

ATEX, FM und CSA zugelassenes eigensicheres Betriebsmittel

SIL

Einsetzbar bis SIL3

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind verfügbar:

- Im Produktkonfigurator auf der Endress+Hauser Internetseite: www.endress.com → Wählen Sie Ihr Land → Products → Messtechnik, Software oder Komponenten wählen → Produkt auswählen (Auswahllisten: Messmethode, Produktfamilie etc.) → Geräte-Support (rechte Spalte): Das ausgewählte Produkt konfigurieren → Der Produktkonfigurator für das ausgewählte Produkt wird geöffnet.
- Bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale: www.addresses.endress.com



Produktkonfigurator - das Tool für individuelle Produktkonfiguration

- Tagesaktuelle Konfigurationsdaten
- Je nach Gerät: Direkte Eingabe von messstellenspezifischen Angaben wie Messbereich oder Bediensprache
- Automatische Überprüfung von Ausschlusskriterien
- Automatische Erzeugung des Bestellcodes mit seiner Aufschlüsselung im PDF- oder Excel-Ausgabeformat
- Direkte Bestellmöglichkeit im Endress+Hauser Onlineshop

Zubehör

Zubehörteile

Folgendes Zubehör ist erhältlich:

| Bestell-Code | Zubehörteil |
|--------------|------------------------------------|
| 51002468 | Schutzgehäuse IP66 zur Feldmontage |

Ergänzende Dokumentationen

- Betriebsanleitung RB223 (BA00239R/09)
- ATEX Sicherheitshinweise (XA00068R/09)
- Broschüre "Systemkomponenten und Datenmanager" (FA00016K/09)
- SIL Sicherheitshandbuch (SD00022R/00)
- weitere Ex-Zulassungen, FM/CSA Control Drawings

www.addresses.endress.com
