

Technische Information

RB223

Ein- oder zweikanaliger Passivtrenner



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

Anwendungsgebiet

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

Ihre Vorteile

- 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

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Ergänzende Dokumentation	9
Messprinzip	3	Kurzanleitung (KA)	9
Messeinrichtung	3	Betriebsanleitung (BA)	9
Eingang	3	Sicherheitshinweise (XA)	9
Stromübertragungsrichtung nonEx → Ex	3	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	9
Stromübertragungsrichtung Ex → nonEx	3		
Ausgang	4		
Stromübertragungsrichtung nonEx → Ex	4		
Stromübertragungsrichtung Ex → nonEx	4		
Galvanische Trennung	4		
Energieversorgung	4		
Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung	4		
Versorgungsspannung	5		
Anlaufstrom (Eigenverbrauch)	5		
Spannungsabfall	5		
Verlustleistung	5		
Klemmen	5		
Leistungsmerkmale	5		
Messgenauigkeit	5		
Übertragungsverhalten	6		
Sprungantwort	6		
Frequenzgang	6		
Montage	6		
Montageort	6		
Einbaulage	6		
Einbauhinweise	6		
Umgebung	6		
Konstruktiver Aufbau	7		
Bauform, Maße	7		
Gewicht	7		
Werkstoffe	7		
Anzeige und Bedienoberfläche	7		
Fernbedienung	7		
Bedienung vor Ort	7		
Bestellinformationen	7		
Zubehör	8		
Gerätespezifisches Zubehör	8		
Servicespezifisches Zubehör	8		
Zertifikate und Zulassungen	8		
CE-Zeichen	8		
SIL	8		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Messprinzip

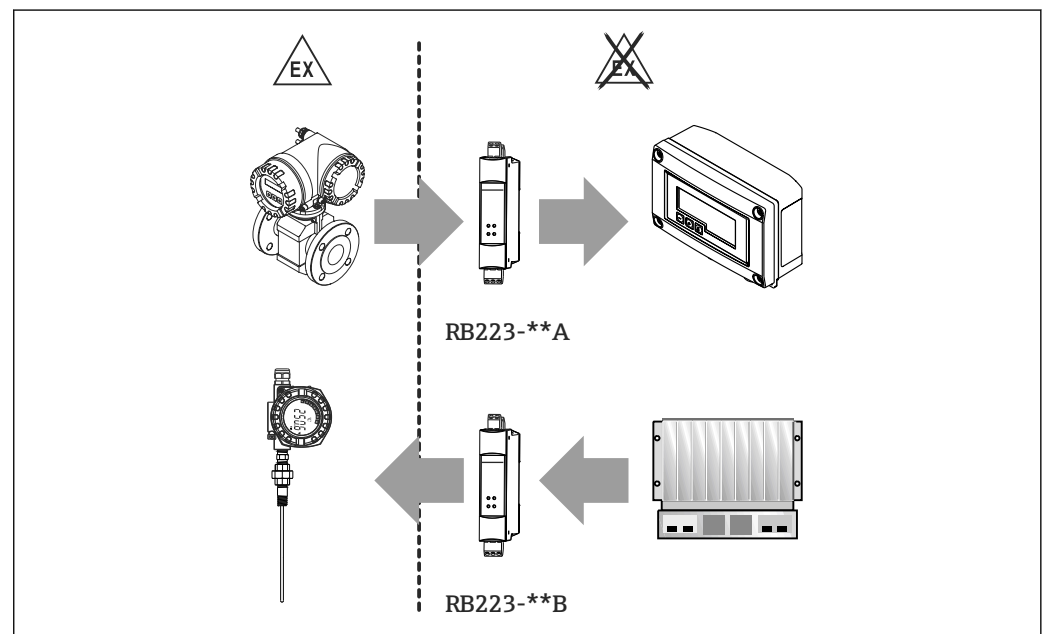
Der Passivtrenner dient zur galvanischen Trennung von aktiven Signalstromkreisen (0/4 ... 20 mA) in drei Applikationen:

- 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.

Messeinrichtung

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



RB223-**-A Ex nach nonEx: Aktiver 4-Leiter Sensor (z.B. Promag 50) -> RB223 -> Passiver Stromeingang (z.B. RIA15)

RB223-**-B NonEx nach Ex: Passiver 2-Leiter Sensor (z.B. TMT162) -> RB223 -> Aktiver Stromeingang (z.B. SPS)

Eingang

Stromübertragungsrichtung nonEx → Ex

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

Stromübertragungsrichtung Ex → nonEx

- 0/4 ... 22 mA (für spezifizierte Genauigkeit)
- 0 ... 40 mA Funktionsbereich
- max. wirksame Spannung < 26 V

- Eigensicher [Ex ia] nach ATEX, FM und CSA
- Verpolungsschutz
- $R_i < 120 \Omega$ (ohne HART®-Widerstand 232Ω)

Ausgang

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

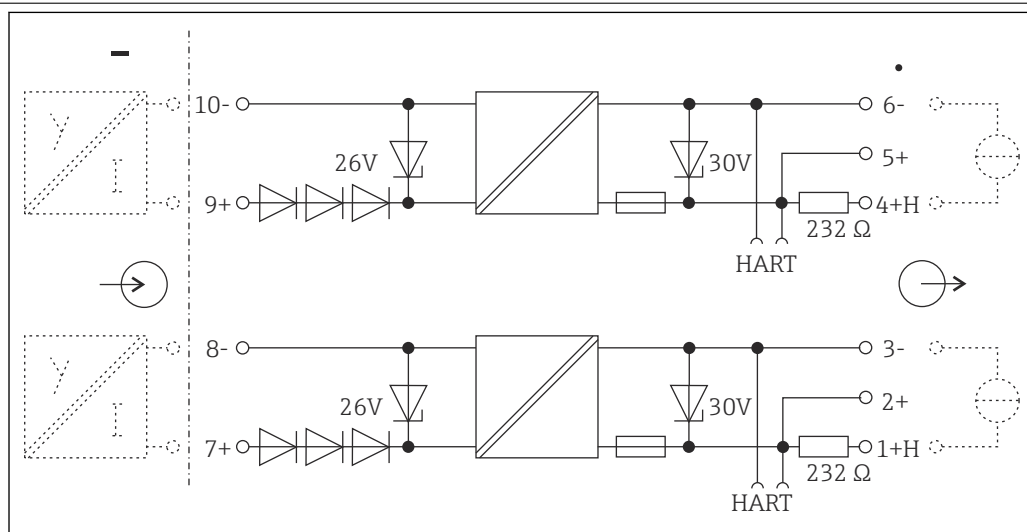
Galvanische Trennung

Prüfspannung

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

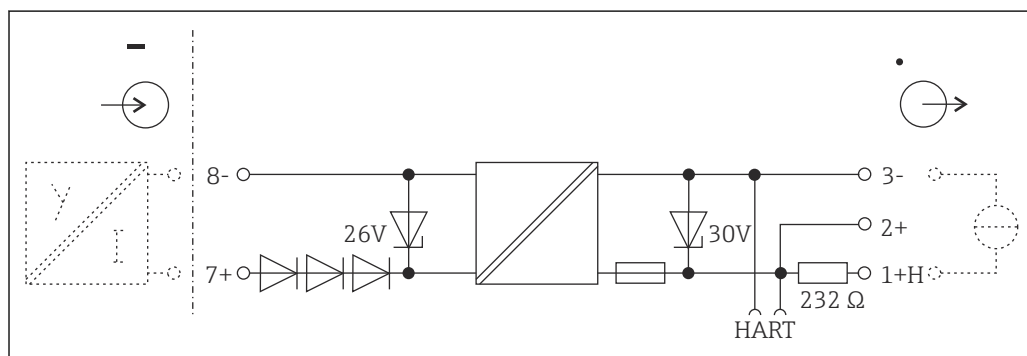
Energieversorgung

Elektrischer Anschluss, Klemmenbelegung



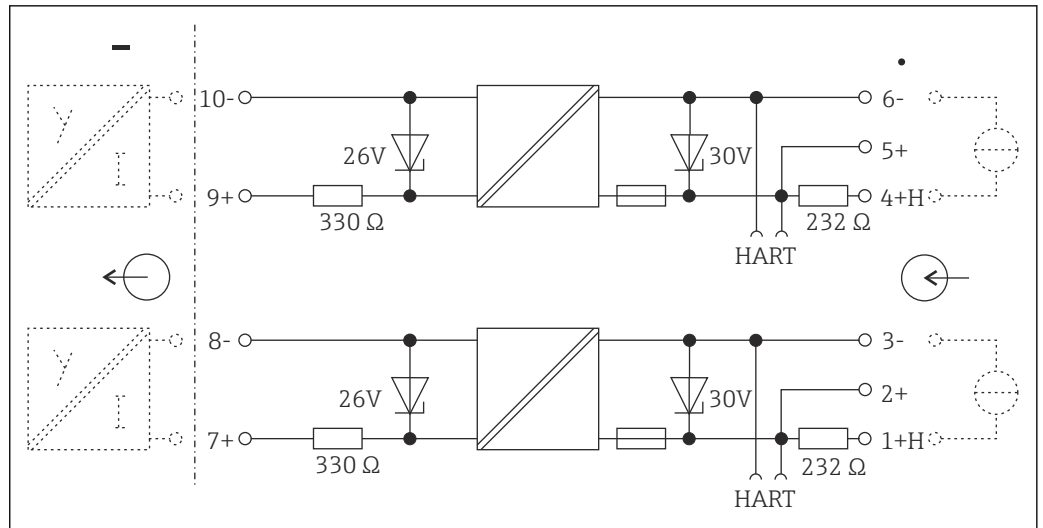
A0046464

1 Anschluss RB223-**A, Ex → nonEx, 2-Kanal

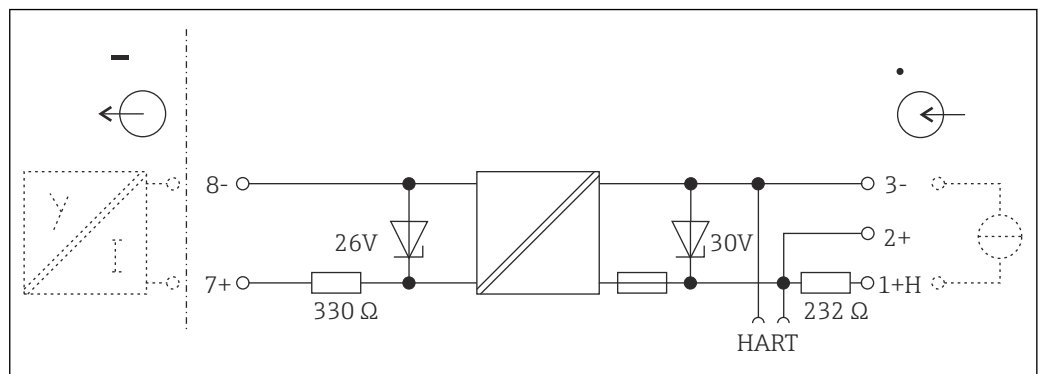


A0046465

2 Anschluss RB223-**A, Ex → nonEx, 1-Kanal



3 Anschluss RB223- **B, nonEx -> Ex, 2-Kanal



4 Anschluss RB223- **B, nonEx -> Ex, 1-Kanal

Versorgungsspannung	Das Gerät versorgt sich aus der Standard-Stromschleife 0/4 ... 20 mA
Anlaufstrom (Eigenverbrauch)	< 50 mA
Spannungsabfall	< (1,9 V + 400 Ω x Schleifenstrom) für nonEx → Ex < (3,9 V + 120 Ω x Schleifenstrom) für Ex → nonEx
Verlustleistung	< 0,2 W bei 20 mA (pro Kanal) ohne HART®-Widerstand < 0,3 W bei 20 mA (pro Kanal) mit HART®-Widerstand
Klemmen	■ Codierte, steckbare Schraubklemme, Klemmbereich 1,5 mm² massiv, oder 1,0 mm² Litze mit Aderendhülse ■ Kommunikationsbuchse an der Front über 2 mm Klinkenstecker

Leistungsmerkmale

Messgenauigkeit	Stromübertragung	< ± (10 μA + 0,15 % vom Messwert)
	Bürdenfehler	≤ ± 0,02 % vom Messwert/100 Ω

Temperatur Drift	$\leq \pm 0,01 \text{ \%}/10 \text{ K}$ ($0,0056 \text{ \%}/10 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
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 % vom Endwert)	$< 0,5 \text{ ms}$ 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 1 300 Hz bei 500 Ω Bürde für Ex $\rightarrow$ nonEx
---------------------	-------------------------	--

Montage

Montageort	Montage in einem Schaltschrank auf einer Tragschiene TS 35 nach IEC 60715
Einbaulage	keine Einschränkung
Einbauhinweise	Einbau- und Aufstellungsbedingungen gemäß IEC 60715

Umgebung

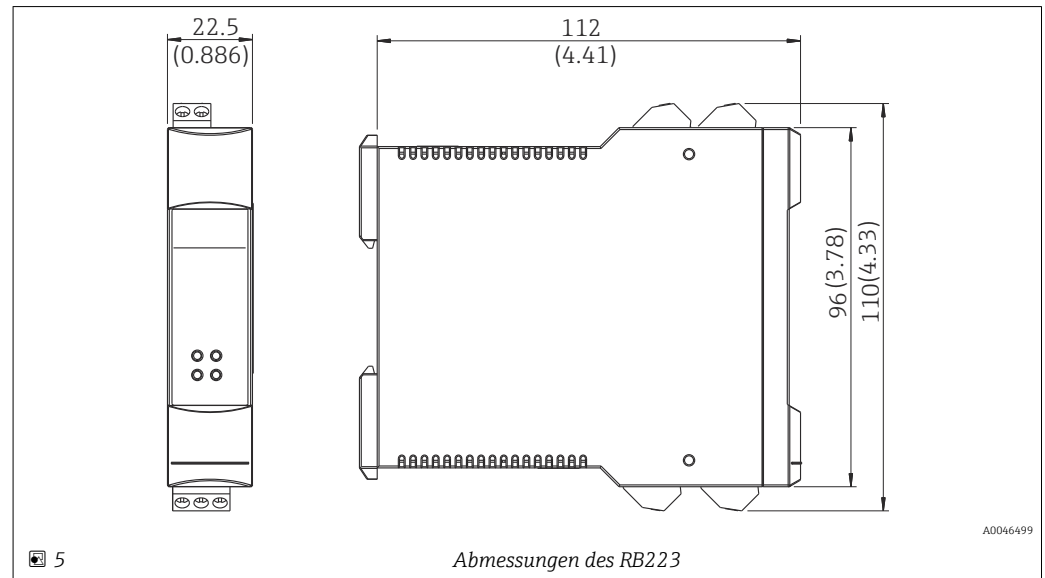
Umgebungstemperaturbereich	$-20 \dots 60 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 140 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Lagerungstemperatur	$-20 \dots 80 \text{ }^{\circ}\text{C}$ ($-4 \dots 176 \text{ }^{\circ}\text{F}$)
Schutzart	IP 20
Klimaklasse	nach IEC 60654-1 Klasse B2
Relative Feuchte	$< 95 \text{ \%}$ ohne Betauung
Einbauhöhe	nach IEC 61010-1: $< 3\,000 \text{ m}$ (9 843 ft) über N.N.
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	Störfestigkeit nach IEC 61326 (Industrienumgebung) und NAMUR NE21
Elektrische Sicherheit	Schutzklasse III, Verschmutzungsgrad 2, Überspannungskategorie II

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Angaben in mm (in)

Gehäuse für Hutschiene nach IEC 60715 TH35:



Gewicht

ca. 150 g (5,29 oz)

Werkstoffe

Gehäuse: Kunststoff PC, UL 940

Anzeige und Bedienoberfläche

Fernbedienung

- HART®-Kommunikation:
Kommunikationssignale werden bidirektional übertragen
- Kommunikationswiderstand:
Widerstand für HART®-Kommunikation 232 Ω eingebaut
- Kommunikationsbuchsen:
Zugang für HART®-Kommunikator



Spannungsabfall beachten!

Bedienung vor Ort

Hardwareeinstellungen / Konfiguration

Am Gerät sind zur Inbetriebnahme keine manuellen Hardwareeinstellungen vorzunehmen.

Bestellinformationen

Ausführliche Bestellinformationen sind bei der nächstgelegenen Vertriebsorganisation www.addresses.endress.com oder im Produktkonfigurator unter www.endress.com verfügbar:

1. Corporate klicken
2. Land auswählen
3. Products klicken
4. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen
5. Produktseite öffnen

Die Schaltfläche Konfiguration rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.



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

Für das Gerät sind verschiedene Zubehörteile lieferbar, die bei Endress+Hauser mit dem Gerät bestellt oder nachbestellt werden können. Ausführliche Angaben zum betreffenden Bestellcode sind bei Ihrer Endress+Hauser Vertriebszentrale erhältlich oder auf der Produktseite der Endress+Hauser Webseite: www.endress.com.

Gerätespezifisches Zubehör

Typ	Bestellcode
Schutzgehäuse IP66 zur Feldmontage	51002468

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Konfigurator	Produktkonfigurator - das Tool für eine 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 Der Konfigurator steht auf der Endress+Hauser Website zur Verfügung unter: www.endress.com -> "Corporate" klicken -> Land wählen -> "Products" klicken -> Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen -> Produktseite öffnen -> Die Schaltfläche "Konfiguration" rechts vom Produktbild öffnet den Produktkonfigurator.
Zubehör	Beschreibung
W@M	Life Cycle Management für Ihre Anlage W@M unterstützt mit einer Vielzahl von Software-Anwendungen über den gesamten Prozess: Von der Planung und Beschaffung über Installation und Inbetriebnahme bis hin zum Betrieb der Messgeräte. Zu jedem Messgerät stehen über den gesamten Lebenszyklus alle relevanten Informationen zur Verfügung; z. B. Gerätestatus, gerätespezifische Dokumentation, Ersatzteile. Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser. W@M ist verfügbar: Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement

Zertifikate und Zulassungen



Verfügbare Zulassungen siehe Konfigurator auf der jeweiligen Produktseite unter: www.endress.com → (nach Gerätenamen suchen)

CE-Zeichen

Das Produkt erfüllt die Anforderungen der harmonisierten europäischen Normen. Damit erfüllt es die gesetzlichen Vorgaben der EU-Richtlinien. Der Hersteller bestätigt die erfolgreiche Prüfung des Produkts durch die Anbringung des CE-Zeichens.

SIL

Einsetzbar bis SIL3

Ergänzende Dokumentation

Im Download-Bereich der Endress+Hauser Internetseite (www.endress.com/downloads) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:



Eine Übersicht zum Umfang der zugehörigen Technischen Dokumentation bieten:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): Seriennummer vom Typenschild eingeben
- *Endress+Hauser Operations App*: Seriennummer vom Typenschild eingeben oder 2D-Matrixcode (QR-Code) auf dem Typenschild einscannen

Kurzanleitung (KA)

Schnell zum 1. Messwert

Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.

Betriebsanleitung (BA)

Ihr Nachschlagewerk

Die Anleitung liefert alle Informationen, die in den verschiedenen Phasen des Lebenszyklus vom Gerät benötigt werden: Von der Produktidentifizierung, Warenannahme und Lagerung über Montage, Anschluss, Bedienungsgrundlagen und Inbetriebnahme bis hin zur Störungsbeseitigung, Wartung und Entsorgung.

Sicherheitshinweise (XA)

Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise (XA) bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.



Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind.

Geräteabhängige Zusatzdokumentation

Je nach bestellter Geräteausführung werden weitere Dokumente mitgeliefert: Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät.



www.addresses.endress.com
