

Technische Information

RN42

Speisetrenner, HART-transparent



1-kanaliger Speisetrenner mit Weitbereichsversorgung zur sicheren Trennung von 0/4 ... 20 mA Normsignalkreisen, HART-transparent

Anwendungsgebiet

- 1-kanaliger Speisetrenner mit Weitbereichsnetzteil
- Übertragung und galvanische Trennung von analogen 0/4 bis 20 mA Signalen, optional eigensicher [Ex-ia] aus dem Ex-Bereich
- Bidirektionale Übertragung digitaler HART-Kommunikationssignale
Frontseitig integrierte Anschlussbuchsen für HART-Kommunikatoren
- Speisung von 2-Leiter-Messumformern
Messumformer-Speisepannung >16,5 V
- Für sicherheitsgerichtete Anwendungen bis SIL 2 (SC 3) nach IEC61508 (optional)
- Für Umgebungstemperaturen -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

Ihre Vorteile

- Weitbereichsversorgung von 19,2 ... 253 V_{AC/DC}
- Eingang 0/4 ... 20 mA, speisend oder nicht-speisend
- Ausgang 0/4 ... 20 mA, aktiv oder passiv
- Optional Installation in Ex-Zone 2, Zündschutzart "ec"
- Einfache und schnelle Verdrahtung durch steckbare Anschlussklemmen, wahlweise in Schraub- oder Push-in Technologie
- Kompakte Gehäusebreite: 17,5 mm (0,69 in); Option für 180° gedrehter Einbau (Anschlussklemmen Versorgung oben oder unten)

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Ergänzende Dokumentation	8
Produktbeschreibung	3	Kurzanleitung (KA)	9
Verlässlichkeit	3	Betriebsanleitung (BA)	9
Eingang	3	Sicherheitshinweise (XA)	9
Ausführung	3	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	9
Eingangsdaten, Messbereich	3		
Ausgang	3		
Ausgangsdaten	3		
Ausfallsignal	4		
Ex-Anschlusswerte	4		
Galvanische Trennung	4		
Energieversorgung	4		
Klemmenbelegung	4		
Anschluss Versorgungsspannung	4		
Spezielle Anschluss Hinweise	4		
Leistungsdaten	4		
Klemmen	5		
Kabelspezifikation	5		
Leistungsmerkmale	5		
Antwortzeit	5		
Referenzbedingungen	5		
Maximale Messabweichung	5		
Langzeitdrift	5		
Montage	5		
Montageort	5		
Montage Hutschienengerät	5		
Umgebung	6		
Wichtige Umgebungsbedingungen	6		
maximale Temperaturänderungsrate	6		
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	6		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	6		
Konstruktiver Aufbau	6		
Bauform, Maße	6		
Gewicht	7		
Farbe	7		
Werkstoffe	7		
Anzeige- und Bedienelemente	7		
Bedienung vor Ort	7		
Bestellinformationen	7		
Zubehör	8		
Servicespezifisches Zubehör	8		
Zertifikate und Zulassungen	8		
CE-Zeichen	8		
Funktionale Sicherheit	8		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Produktbeschreibung

Produktaufbau

Speisetrenner 1-kanalig

- Der Speisetrenner dient zur Übertragung und galvanischen Trennung von 0/4 ... 20 mA/HART Signalen. Das Gerät besitzt einen aktiven / passiven Stromeingang, an den ein 2- oder 4-Leiter Messumformer direkt angeschlossen werden kann. Der Ausgang des Gerätes kann aktiv oder passiv betrieben werden. Das Stromsignal steht dann der PLC / Steuerung oder zur weiteren Instrumentierung an steckbaren Schraub- oder optional Push-in Anschlussklemmen zur Verfügung.
- HART-Kommunikationssignale werden vom Gerät bidirektional übertragen. In der Gerätefront sind Anschlussbuchsen zum Anschluss von HART-Kommunikatoren integriert.
- Optional ist das Gerät als "zugehöriges Betriebsmittel" verfügbar, welches die Möglichkeit zum Anschluss von Geräten in Ex Zone 0/20 [ia], sowie dem Betrieb des Gerätes in Ex Zone 2 [ec] bietet. 2-Leiter Messumformer werden mit Energie versorgt und analoge 0/4 ... 20 mA/HART Messwerte aus dem Ex-Bereich in den Nicht-Ex-Bereich übertragen. Diesen Geräten liegt eine separate Ex-Dokumentation bei, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist. Die darin aufgeführten Installationsvorschriften und Anschlusswerte müssen beachtet werden!

Verlässlichkeit

Eine Gewährleistung unsererseits ist nur gegeben, wenn das Gerät gemäß der Betriebsanleitung installiert und eingesetzt wird.

Eingang

Ausführung

Folgende Ausführungen sind verfügbar:
1-kanalig

Eingangsdaten, Messbereich

Eingangssignalebereich (Unter- / Überbereich)	0 ... 22 mA
Funktionsbereich Eingangssignal	0/4 ... 20 mA
Eingangsspannungsabfall Signal für 4-Leiter-Anschluss	< 7 V bei 20 mA
Transmitterspeisespannung	17,5 V ± 1 V bei 20 mA Leerlaufspannung: 24,5 V ± 5 %

Ausgang

Ausgangsdaten

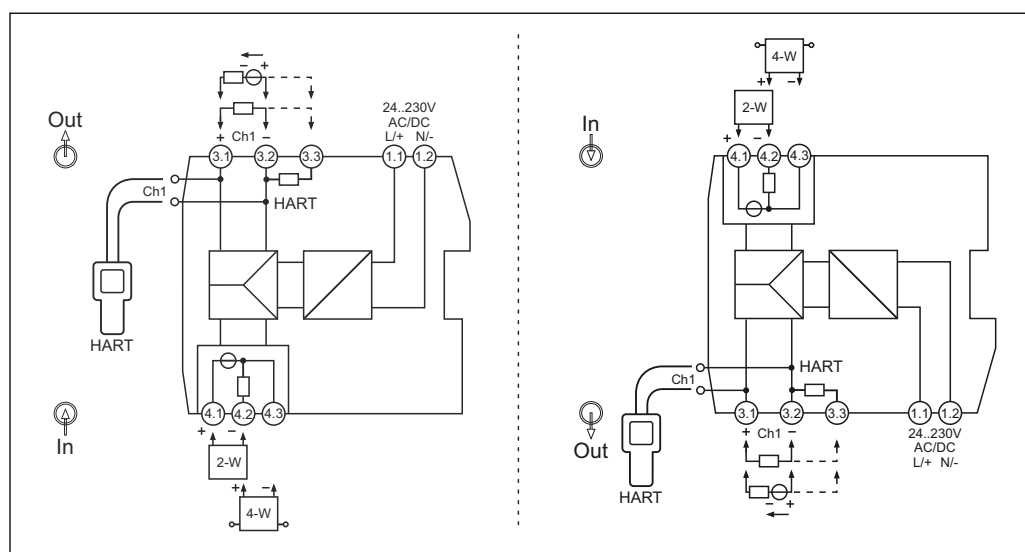
Ausgangssignalebereich (Unter- / Überbereich)	0 ... 22 mA
Funktionsbereich Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
Übertragungsverhalten	1:1 zum Eingangssignal
NAMUR NE 43	Ein nach NAMUR NE 43 gültiger Strom am Eingang wird auf den Ausgang übertragen (innerhalb des spezifizierten Messunsicherheitsbereichs)
Maximale Bürde Aktivbetrieb	≤ 500 Ω
Leerlaufspannung Aktivbetrieb	17,5 V (± 5%)
Maximale Bürde Passivbetrieb	$R_{max} = (U_{ext} - 4 V) / 0,022 A$
Externe Spannung Passivbetrieb	$U_{ext} = 12 ... 30 V$
übertragbare Kommunikationsprotokolle	HART

Ausfallsignal	Leitungsbruch im Eingang	Eingang 0 mA / Ausgang 0 mA
	Leitungskurzschluss im Eingang	Eingang > 22 mA/ Ausgang > 22 mA
Ex-Anschlusswerte	Siehe zugehörige XA-Sicherheitshinweise	
Galvanische Trennung	Versorgung zu Eingang/Ausgang	Prüfspannung: 3 000 V _{AC} 50 Hz, 1 min

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Verdrahtung auf einen Blick



A0045153

1 Klemmenbelegung, links: Versorgung oben; rechts: Versorgung unten (Option)

i An den HART-Anschlussbuchsen können HART-Kommunikatoren angeschlossen werden. Auf eine ausreichende externe Bürde ($\geq 230 \Omega$) im Ausgangsstromkreis ist zu achten.

Der interne 250Ω Kommunikationswiderstand zur Nutzung der HART-Klemmen kann über die alternative Klemmenbelegung (Anschlussklemme 3.3) in die Messschleife hinzugefügt werden.

Anschluss Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung erfolgt über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2.

Spezielle Anschlusshinweise

- In der Gebäudeinstallation müssen Trennvorrichtungen und Nebenstromkreisschutzeinrichtungen mit geeigneten AC- oder DC-Werten vorgesehen werden.
- In der Nähe des Geräts ist ein Schalter/Leistungsschalter vorzusehen, der als Trennvorrichtung für dieses Gerät gekennzeichnet ist.
- Eine Überstromschutzvorrichtung ($I \leq 10 \text{ A}$) ist in der Installation vorzusehen.

Leistungsdaten

Energieversorgung ¹⁾

Versorgungsspannung	24 ... 230 V _{AC/DC} (-20% / +10%, 0/50/60 Hz)
Leistungsaufnahme	$\leq 4,9 \text{ VA} / 2,4 \text{ W}$ (20 mA); $\leq 5 \text{ VA} / 2,5 \text{ W}$ (22 mA)
Verlustleistung	$\leq 2 \text{ W}$ (20 mA); $\leq 2,1 \text{ W}$ (22 mA)

Stromaufnahme bei 24 V _{DC}	≤ 0,1 A (20 mA); ≤ 0,1 A (22 mA)
Stromaufnahme bei 230 V _{AC}	≤ 0,02 A (20 mA); ≤ 0,02 A (22 mA)

- 1) Die Angaben gelten für folgenden Betriebsfall: Eingang aktiv / Ausgang aktiv / Ausgangslast 0 Ω. Beim Anschluss von externen Spannungen am Ausgang erhöht sich ggf. die Verlustleistung im Gerät. Die Verlustleistung im Gerät kann durch den Anschluss einer externen Ausgangsbürde reduziert werden.

Klemmen	Klemmenausführung	Leitungsausführung	Leitungsquerschnitt
Schraubklemmen Anzugsdrehmoment: minimal 0,5 Nm/maximal 0,6 Nm		Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
		Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Push-In Federklemmen		Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)
		Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm ² (24 ... 14 AWG)

Kabelspezifikation Bei HART-Kommunikation wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.

Leistungsmerkmale

Antwortzeit	Sprungantwort (10 ... 90 %)	≤ 1 ms
--------------------	-----------------------------	--------

- Referenzbedingungen**
- Kalibrationstemperatur: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
 - Versorgungsspannung: 24 V_{DC} / 230 V_{AC}
 - Ausgangsbürde: 225 Ω
 - Externe Ausgangsspannung (passiver Ausgang): 20 V_{DC}
 - Warmlauf: > 1 h

Maximale Messabweichung	<i>Genauigkeiten</i>	
	Übertragungsfehler	< 0,1 % / vom Messbereichsendwert (< 20 μA)
	Temperaturkoeffizient	< 0,01 % /K

Langzeitdrift max. ±0,1 %/Jahr (vom Messbereichsendwert)


Montage

Montageort Das Gerät ist zur Montage auf 35 mm (1,38 in) Hutschienen nach IEC 60715 (TH35) konzipiert.

HINWEIS

- ▶ Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte der Zertifikate und Zulassungen einzuhalten.

Montage Hutschienengerät Das Gerät ist in beliebiger Einbaulage (horizontal oder vertikal) ohne seitlichen Abstand zu benachbarten Geräten auf Hutschiene montierbar. Hierfür ist kein Werkzeug erforderlich. Zur Endabstützung des Gerätes werden Endhalter (Typ "WEW 35/1" oder gleichwertig) auf der Hutschiene empfohlen.

-  Bei der Installation mehrerer Geräte nebeneinander ist zu beachten, dass die maximale Seitenwandtemperatur der einzelnen Geräte von 80 °C (176 °F) nicht überschritten wird. Wenn dies nicht gewährleistet werden kann, Geräte auf Abstand montieren oder für ausreichende Kühlung sorgen.

Umgebung

Wichtige Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperaturbereich	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Lagerungstemperatur	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Schutzart	IP 20	Überspannungskategorie	II
Verschmutzungsgrad	2	Luftfeuchte	5 ... 95 %
Einsatzhöhe Ex-Version	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Einsatzhöhe Non-Ex-Version	≤ 4 000 m (13 123 ft)
		Isolationsklasse	Class II

maximale Temperaturänderungsrate

0,5 °C/min, keine Kondensation erlaubt

Stoß- und Schwingungsfestigkeit

Schwingungen sinusförmig in Anlehnung an die IEC 60068-2-6

- 5 ... 13,2 Hz: 1 mm peak
- 13,2 ... 100 Hz: 0,7g peak

Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)

CE Konformität

Elektromagnetische Verträglichkeit gemäß allen relevanten Anforderungen der IEC/EN 61326-Serie und NAMUR Empfehlung EMV (NE21). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

- Maximale Messabweichung < 1% vom Messbereich
- Starke, impulsartige EMV-Störungen können zu kurzzeitigen (< 1 s) Abweichungen des Ausgangssignals ($\geq \pm 1$ %) führen.
- Störfestigkeit nach IEC/EN 61326-Serie, Anforderung Industrieller Bereich
- Störaussendung nach IEC/EN 61326-Serie (CISPR 11) Gruppe 1 Klasse A

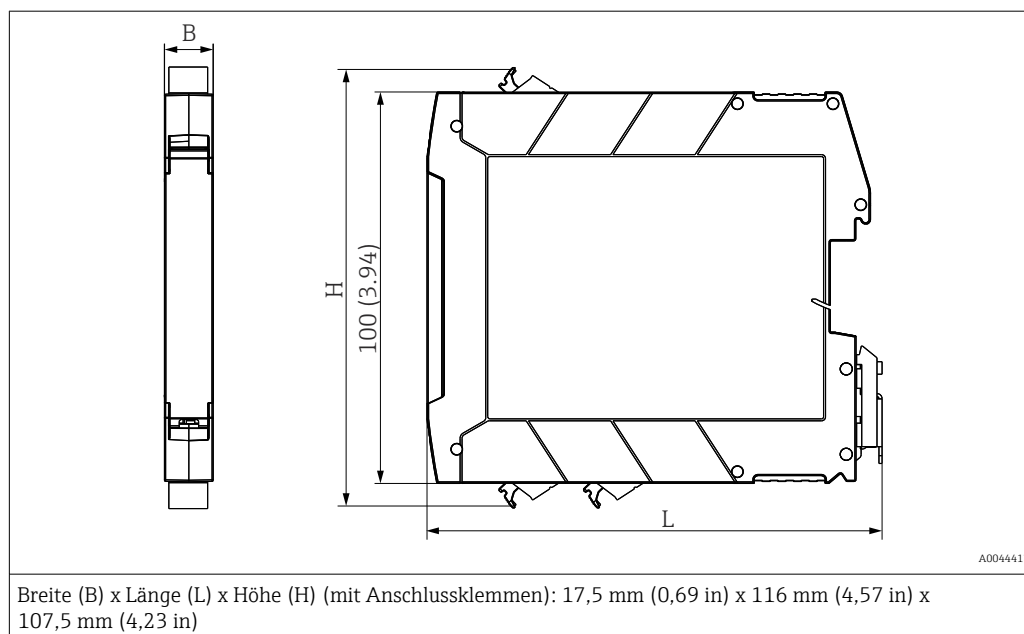
i Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

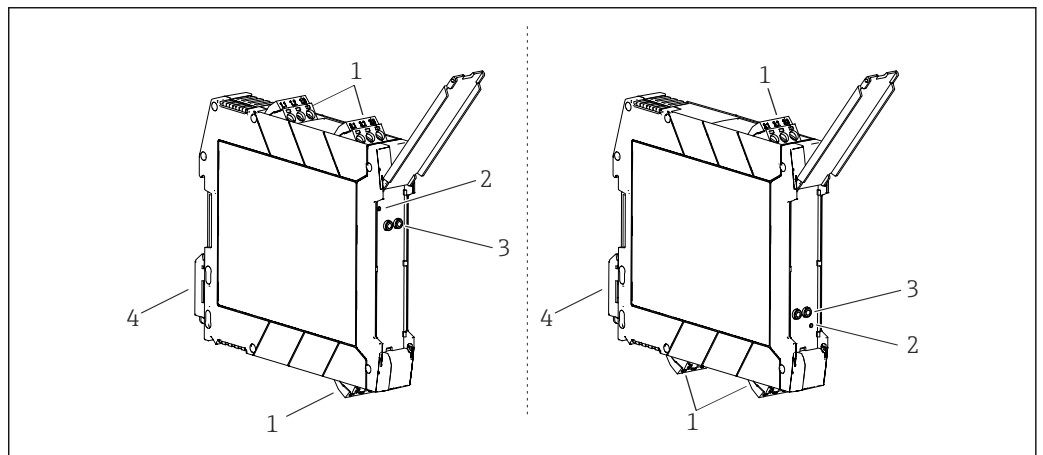
Angaben in mm (in)

Klemmgehäuse zur Montage auf Hutschiene



Gewicht	Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet): ca. 135 g (4,76 oz)
Farbe	Lichtgrau
Werkstoffe	Alle verwendeten Werkstoffe sind RoHS-konform. Gehäuse: Polycarbonat (PC); Brennbarkeitsklasse nach UL94: V-0

Anzeige- und Bedienelemente



 2 Anzeige- und Bedienelemente, links: Versorgung oben; rechts: Versorgung unten (Option)

- 1 Steckbare Schraub- oder Push-in Anschlussklemme
- 2 LED grün "On" Spannungsversorgung
- 3 Anschlussbuchsen zur HART Kommunikation (Kanal 1)
- 4 Hutschienen-Clip für Tragschienenmontage

Bedienung vor Ort

Hardwareeinstellungen / Konfiguration

Am Gerät sind zur Inbetriebnahme keine manuellen Hardwareeinstellungen vorzunehmen.

Für den Anschluss von 2-/4-Leiter-Messumformern ist die unterschiedliche Klemmenbelegung zu beachten. Ausgangsseitig erfolgt eine Erkennung des angeschlossenen Systems und eine automatische Umschaltung zwischen aktivem und passivem Betrieb.

Bestellinformationen

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

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.

Die Schaltfläche **Konfiguration** 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.

Servicespezifisches Zubehör

Zubehör	Beschreibung
Konfigurator	<p>Produktkonfigurator - das Tool für eine individuelle Produktkonfiguration</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ 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 <p>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.</p>
Zubehör	Beschreibung
W@M	<p>Life Cycle Management für Ihre Anlage</p> <p>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.</p> <p>Die Anwendung ist bereits mit den Daten Ihrer Endress+Hauser Geräte gefüllt; auch die Pflege und Updates des Datenbestandes übernimmt Endress+Hauser.</p> <p>W@M ist verfügbar: Über das Internet: www.endress.com/lifecyclemanagement</p>

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.


Funktionale Sicherheit

Das Gerät ist optional in der Ausführung mit SIL erhältlich und für den Einsatz in Sicherheitseinrichtungen nach IEC 61508 bis SIL 2 (SC 3) einsetzbar.

 Für den Einsatz in Schutzeinrichtungen entsprechend der IEC 61508 das zugehörige Sicherheitshandbuch FY01034K beachten.

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 Matrixcode 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
