

Technische Information

RN22

Speisetrenner oder Signaldoppler, HART transparent



1 oder 2 kanaliger Speisetrenner zur Trennung von 0/4 ... 20 mA Normsignalkreisen, optional als Signaldoppler, 24 V DC. HART transparent

Anwendungsgebiet

- 1- oder 2-kanaliger Speisetrenner oder Signaldoppler
- 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
- Speisung von 2-Leiter-Messumformern, Speisespannung > 16,5 V
- Übertragung und galvanische Trennung von 4-Leiter Analogsignalen
- Für sicherheitsgerichtete Anwendungen bis SIL 2 (SC 3) nach IEC61508 (optional)
- Für Umgebungstemperaturen -40 ... +60 °C (-40 ... 140 °F)

Ihre Vorteile

- Eingang 0/4 ... 20 mA, speisend oder nicht-speisend
- Ausgang 0/4 ... 20 mA, aktiv oder passiv
- Frontseitig integrierte Anschlussösen für HART-Kommunikatoren
- Optional Installation in Ex-Zone 2, Zündschutzart "ec"
- Einfache und schnelle Verdrahtung durch steckbare Anschlussklemmen, optional Versorgung über Tragschienen-Busverbinder
- Kompakte Gehäusebreite: 12,5 mm (0,49 in)

Inhaltsverzeichnis

Arbeitsweise und Systemaufbau	3	Funktionale Sicherheit	9
Produktbeschreibung	3	Ergänzende Dokumentation	10
Verlässlichkeit	3	Kurzanleitung (KA)	10
Eingang	3	Betriebsanleitung (BA)	10
Ausführung	3	Sicherheitshinweise (XA)	10
Eingangsdaten, Messbereich	3	Geräteabhängige Zusatzdokumentation	10
Ausgang	3		
Ausgangsdaten	3		
Ausfallsignal	4		
Ex-Anschlusswerte	4		
Galvanische Trennung	4		
Energieversorgung	4		
Klemmenbelegung	4		
Anschluss Versorgungsspannung	4		
Leistungsdaten	5		
Versorgungsausfall	5		
Klemmen	5		
Kabelspezifikation	5		
Leistungsmerkmale	5		
Antwortzeit	5		
Referenzbedingungen	5		
Maximale Messabweichung	5		
Langzeitdrift	5		
Montage	6		
Montageort	6		
Montage Hutschienengerät	6		
Umgebung	6		
Wichtige Umgebungsbedingungen	6		
maximale Temperaturänderungsrate	6		
Stoß- und Schwingungsfestigkeit	6		
Elektromagnetische Verträglichkeit (EMV)	6		
Konstruktiver Aufbau	7		
Bauform, Maße	7		
Gewicht	7		
Farbe	7		
Werkstoffe	7		
Anzeige- und Bedienelemente	8		
Bedienung vor Ort	8		
Bestellinformationen	8		
Zubehör	8		
Gerätespezifisches Zubehör	9		
Servicespezifisches Zubehör	9		
Zertifikate und Zulassungen	9		
CE-Zeichen	9		

Arbeitsweise und Systemaufbau

Produktbeschreibung

Produktaufbau

Speisetrenner 1-kanalig

- Der Speisetrenner dient zur Übertragung und galvanischen Trennung von 0/4 ... 20 mA 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 Anschlussösen 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 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!

Speisetrenner 2-kanalig

In der Option "2-kanalig" verfügt das Gerät über einen zweiten Kanal bei gleicher Baubreite, der galvanisch von Kanal 1 getrennt ist. Ansonsten entspricht die Funktion der des 1-kanaligen Gerätes.

Speisetrenner als Signaldoppler

In der Option Signaldoppler dient der Speisetrenner zur galvanischen Trennung von einem 0/4 ... 20 mA Signal, welches an zwei galvanisch getrennte Ausgänge übertragen wird.

- Ausgang 1 ist HART-transparent. HART-Signale werden bidirektional zwischen Eingang und Ausgang 1 übertragen.
- Ausgang 2 enthält ein HART-Filter, so dass nur das galvanisch getrennte analoge 4 ... 20 mA-Signal übertragen wird.

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
- 2-kanalig
- Signaldoppler

Eingangsdaten, Messbereich

Eingangssignalbereich (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 \pm 1 V bei 20 mA Leerlaufspannung: 24,5 V \pm 5 %

Ausgang

Ausgangsdaten

Ausgangssignalbereich (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	$\leq 500 \Omega$
Leerlaufspannung Aktivbetrieb	17,5 V ($\pm 5\%$)
Maximale Bürde Passivbetrieb	$R_{max} = (U_{ext} - 2 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$
Externe Spannung Passivbetrieb	$U_{ext} = 12 \dots 30 \text{ V}$
übertragbare Kommunikationsprotokolle	HART

Ausfallsignal	Leitungsbruch im Eingang	Eingang 0 mA / Ausgang 0 mA
	Leitungskurzschluss im Eingang	Eingang $> 22 \text{ mA}$ / Ausgang $> 22 \text{ mA}$

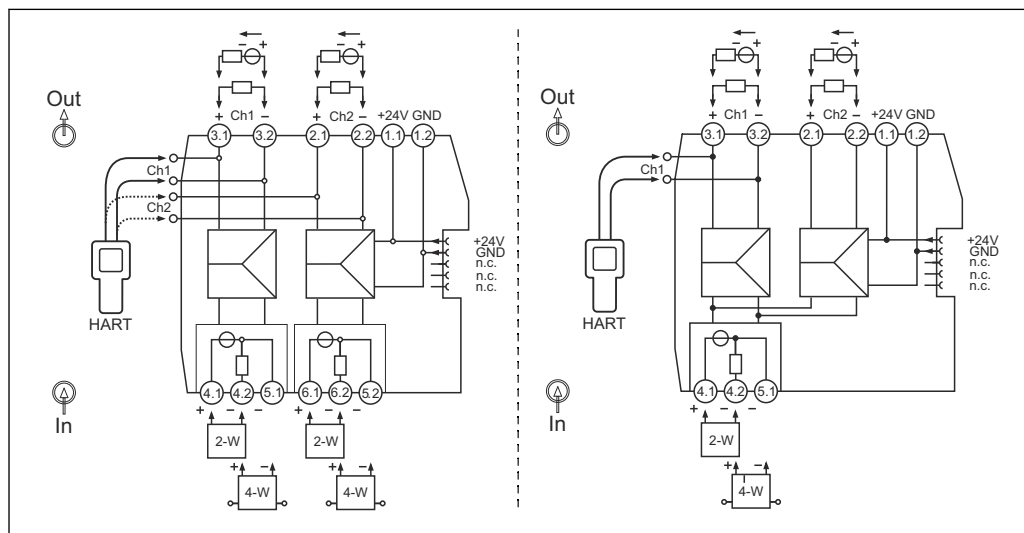
Ex-Anschlusswerte Siehe zugehörige XA-Sicherheitshinweise

Galvanische Trennung	Versorgung / Eingang; Versorgung / Ausgang Eingang / Ausgang; Ausgang / Ausgang	Prüfspannung: 3 000 V _{AC} 50 Hz, 1 min
	Eingang / Eingang	Prüfspannung: 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Verdrahtung auf einen Blick



1 Klemmenbelegung: 1- und 2-Kanal Version (links), Signaldoppler (rechts)

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

Anschluss Versorgungsspannung

Die Spannungsversorgung kann über die Anschlussklemmen 1.1 und 1.2 oder den Tragschienen-Busverbinder erfolgen.

i Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenztem Stromkreis nach UL/EN/IEC 61010-1, Kap. 9.4 und Anforderungen Tabelle 18, gespeist werden.

Leistungsdaten

*Energieversorgung*¹⁾

Versorgungsspannung	24 V _{DC} (-20% / +25%)
Einspeisestrom in den Tragschienen-Busverbinder	max. 400 mA
Leistungsaufnahme bei 24 V _{DC}	1-kanalig: ≤ 1,5 W (20 mA) / ≤ 1,6 W (22 mA) 2-kanalig: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3,2 W (22 mA) Signaldoppler: ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA)
Stromaufnahme bei 24 V _{DC}	1-kanalig: ≤ 0,07 A (20 mA) / ≤ 0,07 A (22 mA) 2-Kanalig: ≤ 0,13 A (20 mA) / ≤ 0,14 A (22 mA) Signaldoppler: ≤ 0,1 A (20 mA) / ≤ 0,11 A (22 mA)
Verlustleistung bei 24 V _{DC}	1-kanalig: ≤ 1,2 W (20 mA) / ≤ 1,3 W (22 mA) 2-kanalig: ≤ 2,4 W (20 mA) / ≤ 2,5 W (22 mA) Signaldoppler: ≤ 2,1 W (20 mA) / ≤ 2,2 W (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.

Versorgungsausfall

Zur Erfüllung von SIL sowie der NE21 müssen Spannungsunterbrechungen bis 20 ms mit einer geeigneten Stromversorgung überbrückt 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
Sprungantwort (10 ... 90 %) Signaldoppler Ausgang 2 HART Filter	≤ 50 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

Genauigkeiten

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 von 85 °C (185 °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	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Isolationsklasse	Class III

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



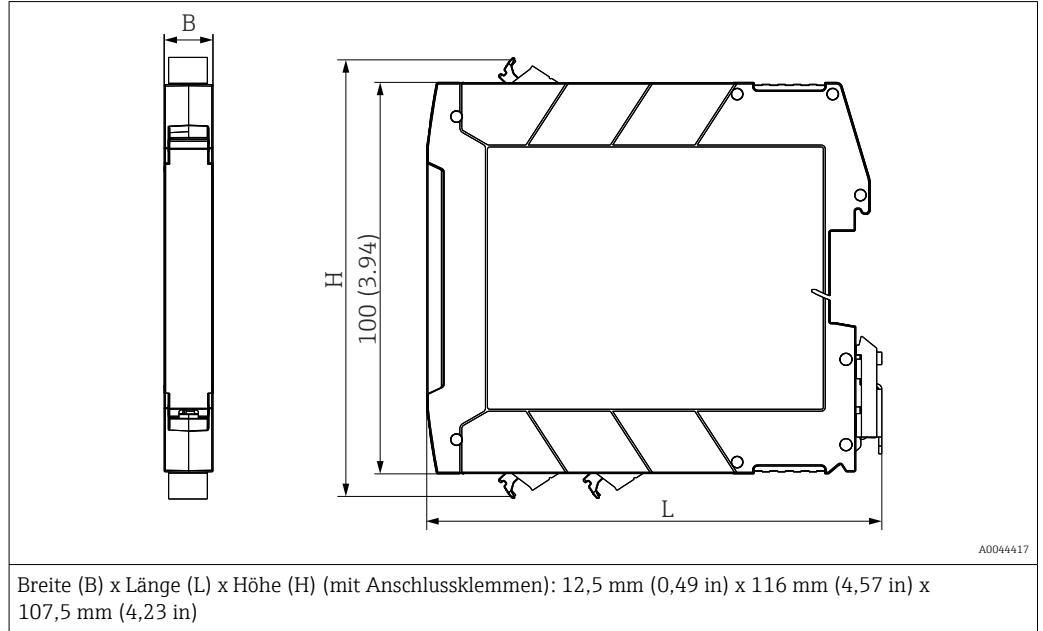
Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Angaben in mm (in)

Klemmgehäuse zur Montage auf Hutschiene



Gewicht

Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet):

1-Kanal: ca. 105 g (3,7 oz); 2-Kanal: ca. 125 g (4,4 oz); Signaldoppler: ca. 120 g (4,23 oz)

Farbe

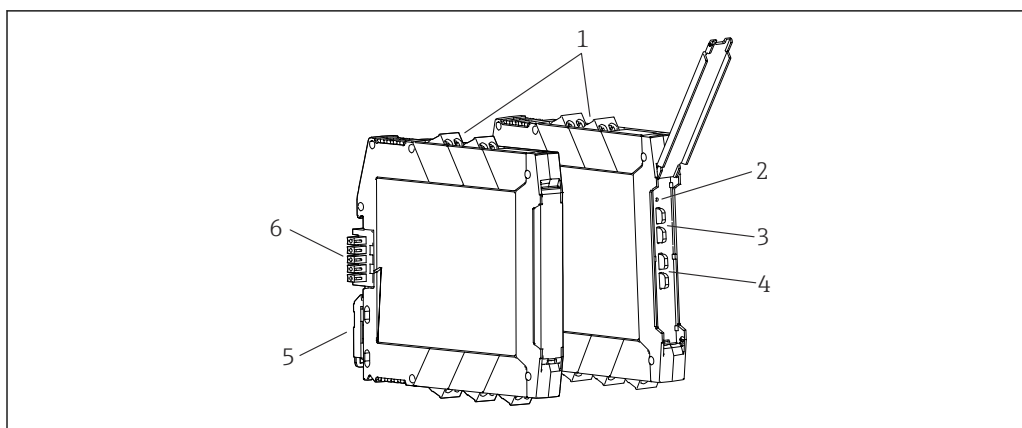
Lichtgrau

Werkstoffe


Alle verwendeten Werkstoffe sind RoHS-konform.

Gehäuse: Polycarbonat (PC); Brennbarkeitsklasse nach UL94: V-0

Anzeige- und Bedienelemente



A0040188

 2 Anzeige- und Bedienelemente

- 1 Steckbare Schraub- oder Push-in Anschlussklemme
- 2 LED grün "On" Spannungsversorgung
- 3 Anschlussösen zur HART Kommunikation (Kanal 1)
- 4 Anschlussösen zur HART Kommunikation (Kanal 2, Option)
- 5 Hutschienen-Clip für Tragschienenmontage
- 6 Tragschienen-Busverbinder (optional)

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. 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
Tragschienen-Busverbinder DIN rail 12,5 mm (1 Stk)	71505349
Systemstromversorgung	RNB22
Einspeise- und Fehlermeldemodul	RNF22

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>
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 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.





71514321

www.addresses.endress.com
