

Technische Information

RN42

Speisetrenner



Aktiver Speisetrenner, 1 kanalig für 4 ... 20 mA, HART® transparent mit 24 ... 230 V_{AC/DC} sowie aktiv/passiv Ein- und Ausgang, optional mit SIL und Ex

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 | 9 |
| Produktbeschreibung | 3 | | |
| Verlässlichkeit | 3 | | |
| Eingang | 3 | | |
| Ausführung | 3 | | |
| Eingangsdaten, Messbereich | 3 | | |
| Ausgang | 3 | | |
| Ausgangsdaten | 3 | | |
| Ausfallsignal | 4 | | |
| Ex-Anschlusswerte | 4 | | |
| Galvanische Trennung | 4 | | |
| Energieversorgung | 4 | | |
| Klemmenbelegung | 4 | | |
| Anschluss Versorgungsspannung | 5 | | |
| Spezielle Anschlusshinweise | 5 | | |
| Leistungsdaten | 5 | | |
| Klemmen | 5 | | |
| Kabelspezifikation | 5 | | |
| Leistungsmerkmale | 5 | | |
| Antwortzeit | 5 | | |
| Referenzbedingungen | 5 | | |
| Maximale Messabweichung | 6 | | |
| Langzeitdrift | 6 | | |
| 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 | 7 | | |
| Bedienung vor Ort | 8 | | |
| Bestellinformationen | 8 | | |
| Zubehör | 8 | | |
| Servicespezifisches Zubehör | 8 | | |
| Zertifikate und Zulassungen | 8 | | |
| CE-Zeichen | 8 | | |
| Funktionale Sicherheit | 9 | | |

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

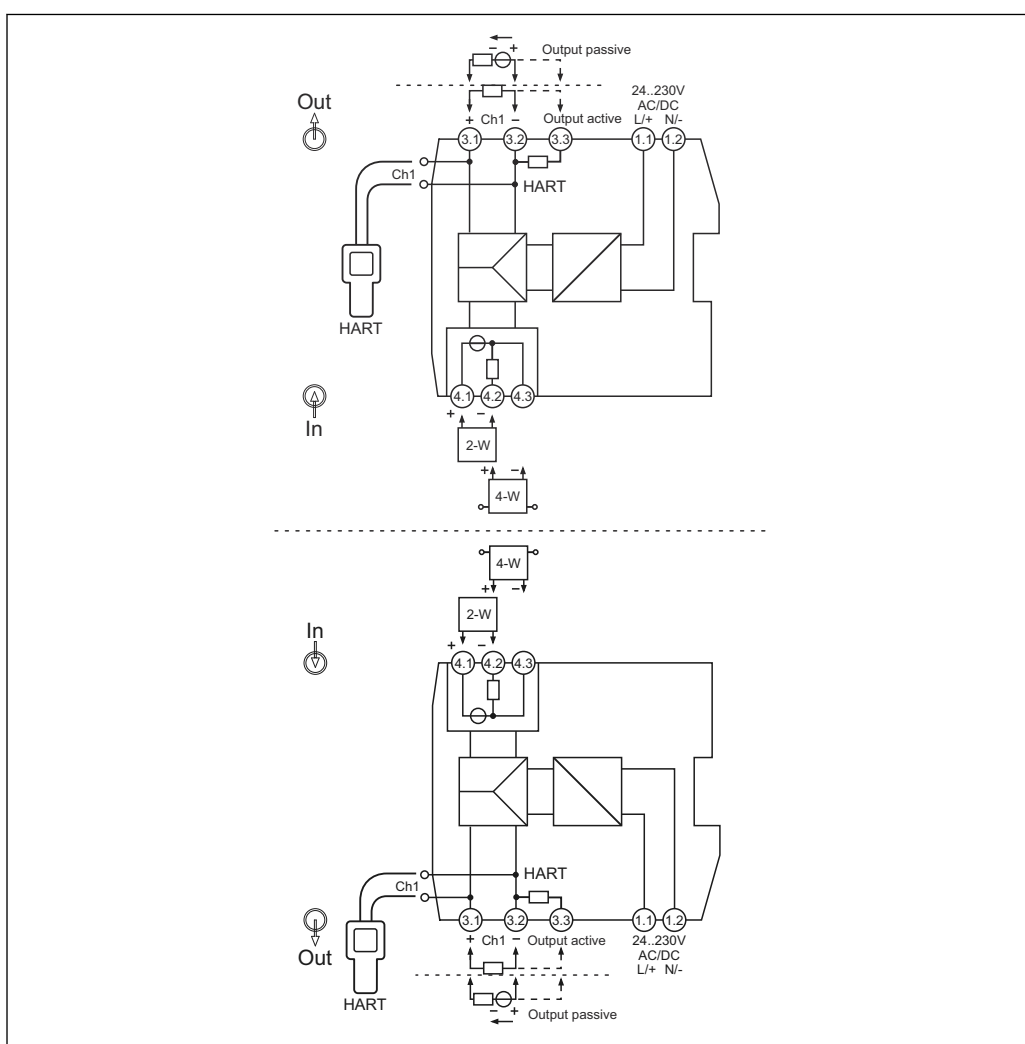
| | |
|---|---|
| Ausgangssignalebereich (Unter- / Überbereich) | 0 ... 22 mA |
| Funktionsbereich Ausgangssignal | 0/4 ... 20 mA |
| Übertragungsverhalten | 1:1 zum Eingangssignal |
| NAMUR NE 43 | Ein nach NAMUR NE 43 gültiger Strom am Eingang wird auf den Ausgang übertragen (innerhalb des spezifizierten 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 |
| | Eingang zu Ausgang | Prüfspannung: 1 500 V _{AC} 50 Hz, 1 min |

Energieversorgung

Klemmenbelegung

Verdrahtung auf einen Blick



A0045153


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

Anschluss für Betrieb mit aktivem Ausgang:

1. + mit 3.1 verbinden.
 2. - mit 3.2 verbinden
- ↳ Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

Anschluss für Betrieb mit passivem Ausgang:

1. + mit 3.2 verbinden.
2. - mit 3.1 verbinden
 - ↳ Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.

 An den HART-Anschlussbuchsen können HART-Kommunikatoren angeschlossen werden. Auf eine ausreichende externe Bürde ($\geq 230 \Omega$) im Ausgangstromkreis ist zu achten. Bei nicht ausreichender externer Bürde kann ein interner 250Ω Kommunikationswiderstand zur Nutzung der HART-Anschlussbuchsen 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 Überstromschutzeinrichtung ($I \leq 10 \text{ A}$) 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} | $\leq 0,1 \text{ A (20 mA)}$; $\leq 0,1 \text{ A (22 mA)}$ |
| Stromaufnahme bei 230 V _{AC} | $\leq 0,02 \text{ A (20 mA)}$; $\leq 0,02 \text{ A (22 mA)}$ |

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 %) | $\leq 1 \text{ ms}$ |
|-----------------------------|---------------------|

Referenzbedingungen

- Kalibrationstemperatur: $+25 \text{ °C} \pm 3 \text{ K}$ ($77 \text{ °F} \pm 5,4 \text{ °F}$)
- Versorgungsspannung: 230 V_{AC}
- Ausgangsbürde: 225 Ω
- Externe Ausgangsspannung (passiver Ausgang): 20 V_{DC}
- Warmlauf: $> 1 \text{ h}$

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 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 (NE2.1). Details sind aus der Konformitätserklärung ersichtlich.

- Maximale Messabweichung < 1% vom Messbereichsendwert
- 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



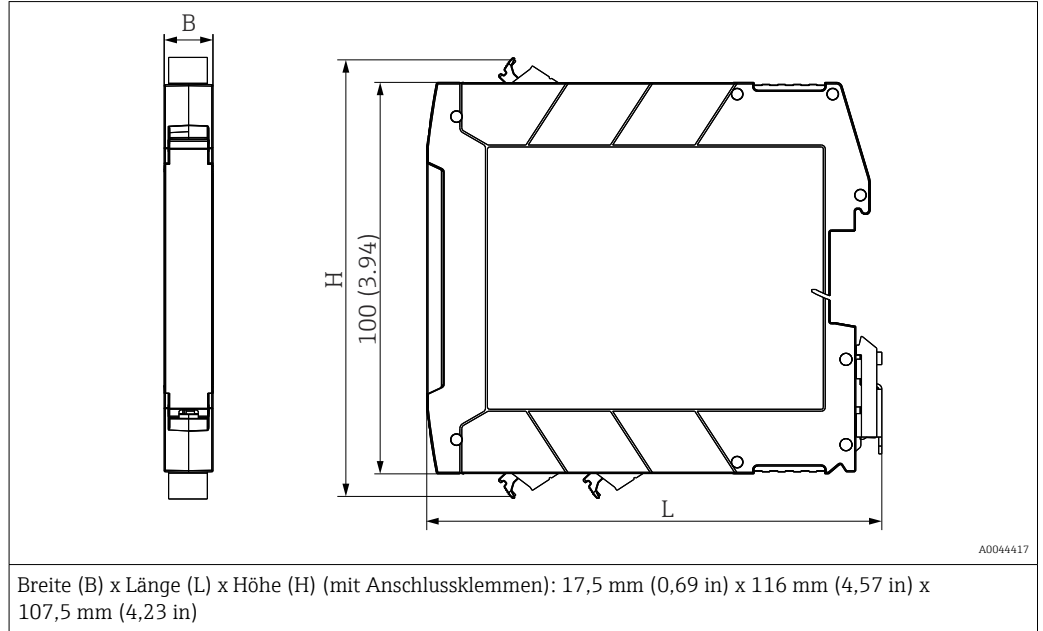
Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

Konstruktiver Aufbau

Bauform, Maße

Angaben in mm (in)

Klemmgehäuse zur Montage auf Hutschiene



Gewicht

Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet):
ca. 135 g (4,76 oz)

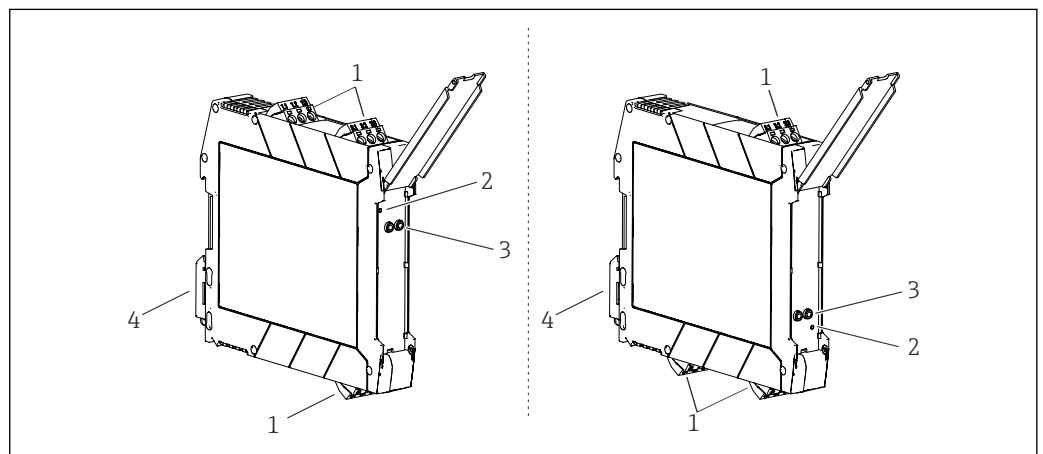
Farbe

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 Hutschiene-Clip für TragschieneMontage

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 auswählbar:

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

**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

Aktuell verfügbares Zubehör zum Produkt ist über www.endress.com auswählbar:

1. Produkt mit Hilfe der Filter und Suchmaske auswählen.
2. Produktseite öffnen.
3. **Ersatzteile und Zubehör** auswählen.

Servicespezifisches Zubehör**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 unter www.endress.com auf der jeweiligen Produktseite zur Verfügung:

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

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:

| Dokumenttyp | Zweck und Inhalt des Dokuments |
|---|---|
| Technische Information (TI) | Planungshilfe für Ihr Gerät Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann. |
| 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. |
| Beschreibung Geräteparameter (GP) | Referenzwerk für Ihre Parameter Das Dokument liefert detaillierte Erläuterungen zu jedem einzelnen Parameter. Die Beschreibung richtet sich an Personen, die über den gesamten Lebenszyklus mit dem Gerät arbeiten und dabei spezifische Konfigurationen durchführen. |
| Sicherheitshinweise (XA) | Abhängig von der Zulassung liegen dem Gerät bei Auslieferung Sicherheitshinweise für elektrische Betriebsmittel in explosionsgefährdeten Bereichen bei. Diese sind integraler Bestandteil der Betriebsanleitung.  Auf dem Typenschild ist angegeben, welche Sicherheitshinweise (XA) für das jeweilige Gerät relevant sind. |
| Geräteabhängige Zusatzdokumentation (SD/FY) | Anweisungen der entsprechenden Zusatzdokumentation konsequent beachten. Die Zusatzdokumentation ist fester Bestandteil der Dokumentation zum Gerät. |





www.addresses.endress.com
