

# Technische Information

## RN22

### Speisetrenner



Aktiver Speisetrenner, 1-/2-kanalig/SD für 4 ... 20 mA, HART® transparent mit 24 V<sub>DC</sub> sowie aktiv/passiv Ein- und Ausgang, optional mit SIL und Ex

#### Anwendungsgebiet

- 1- oder 2-kanaliger Speisetrenner oder Signaldoppler
- Übertragung und galvanische Trennung von analogen 0/4 ... 20 mA Signalen
- 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 IEC 61508 (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

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

## 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 die 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 ± 1 V bei 20 mA Leerlaufspannung: 24,5 V ± 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	20 mA: $\leq 610 \Omega$ 22 mA: $\leq 550 \Omega$
Leerlaufspannung Aktivbetrieb	17,5 V ( $\pm 5\%$ )
Maximale Bürde Passivbetrieb	$R_{max} = (U_{ext} - 4 \text{ V}) / 0,022 \text{ A}$
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

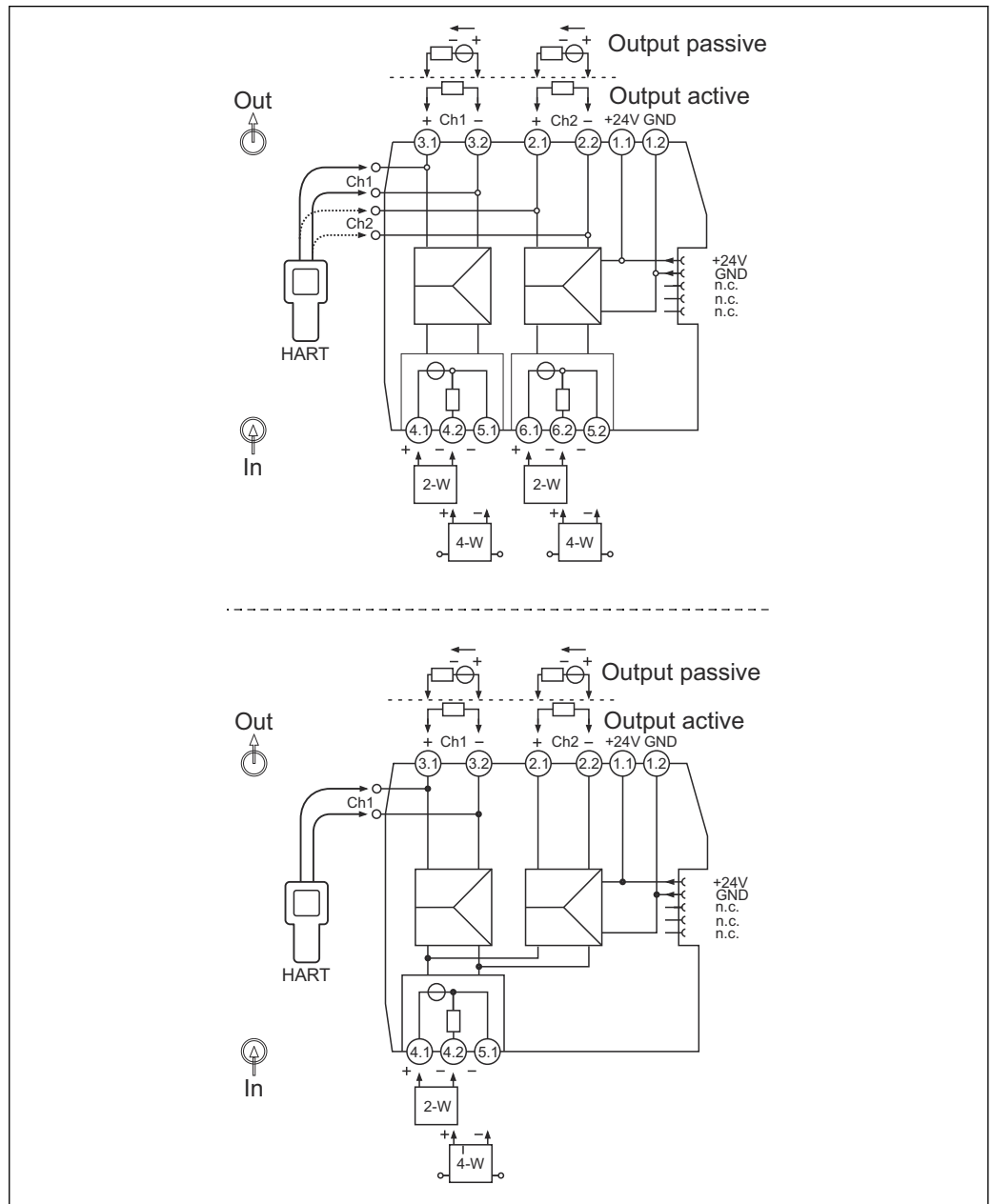
**Galvanische Trennung**

Versorgung / Eingang; Versorgung / Ausgang Eingang / Ausgang; Ausgang / Ausgang	Prüfspannung: 1 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min
Eingang / Eingang	Prüfspannung: 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min

# Energieversorgung

## Klemmenbelegung

## Verdrahtung auf einen Blick



A0051062

1 Klemmenbelegung: 1- und 2-Kanal Version (oben), Signal doubler (unten)

Anschluss für Betrieb mit aktivem Ausgang:

1. + mit 3.2/2.2 verbinden.
2. - mit 3.1/2.1 verbinden  
 ↳ Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.


Anschluss für Betrieb mit passivem Ausgang:

1. + mit 3.1/2.1 verbinden.
2. - mit 3.2/2.2 verbinden  
 ↳ Die Umschaltung der Betriebsart erfolgt automatisch.



An den HART-Anschlussösen 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.

 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 <sup>1)</sup>

Versorgungsspannung	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
Einspeisestrom in den Tragschienen-Busverbinder	max. 400 mA
Leistungsaufnahme bei 24 V <sub>DC</sub>	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 <sub>DC</sub>	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 <sub>DC</sub>	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
<b>Schraubklemmen</b> Anzugsdrehmoment: minimal 0,5 Nm/maximal 0,6 Nm	Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 7 mm (0,28 in))	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
<b>Push-In Federklemmen</b>	Starr oder flexibel (Abisolierlänge = 10 mm (0,39 in))	0,2 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (24 ... 14 AWG)
	Flexibel mit Aderendhülsen (mit oder ohne Kunststoffhülse)	0,25 ... 2,5 mm <sup>2</sup> (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	≤ 40 ms

#### Referenzbedingungen

- Kalibrationstemperatur: +25 °C ±3 K (77 °F ±5,4 °F)
- Versorgungsspannung: 24 V<sub>DC</sub>
- Ausgangsbürde: 225 Ω
- Externe Ausgangsspannung (passiver Ausgang): 20 V<sub>DC</sub>
- 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 Hutschiengerät**

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	≤ 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 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

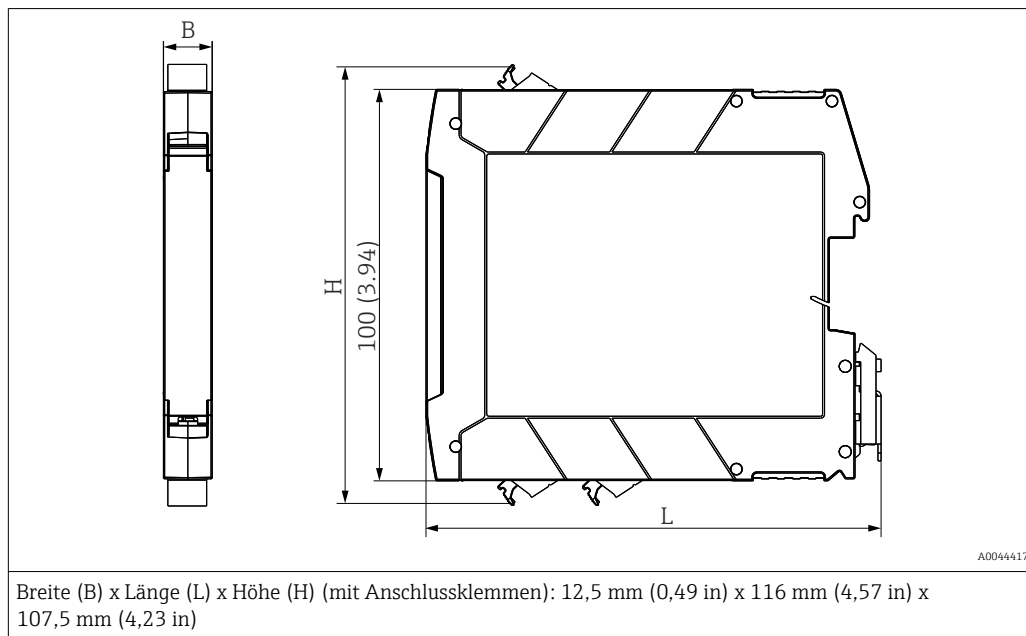
-  Diese Einrichtung ist nicht dafür vorgesehen, in Wohnbereichen verwendet zu werden, und kann einen angemessenen Schutz des Funkempfangs in solchen Umgebungen nicht sicherstellen.

## Konstruktiver Aufbau

### Bauform, Maße

Angaben in mm (in)

*Klemmgehäuse zur Montage auf Hutschiene*



### Gewicht

Gerät mit Anschlussklemmen (Angaben aufgerundet):

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

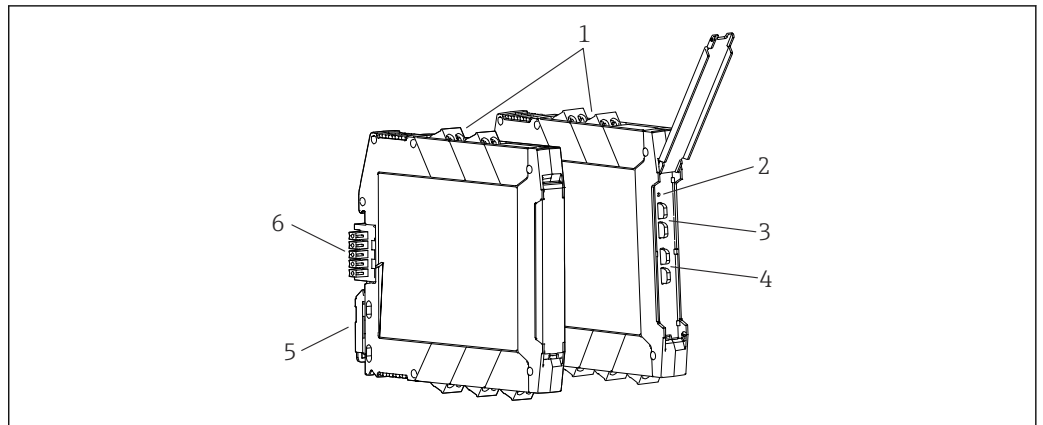
### Werkstoffe

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- oder 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](http://www.addresses.endress.com) oder im Produktkonfigurator unter [www.endress.com](http://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](http://www.endress.com) auswählbar:

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

**Gerätespezifisches Zubehör**

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

**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](http://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](http://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](http://www.endress.com/downloads)) sind folgende Dokumenttypen verfügbar:

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Technische Information (TI)	<b>Planungshilfe für Ihr Gerät</b> Das Dokument liefert alle technischen Daten zum Gerät und gibt einen Überblick, was rund um das Gerät bestellt werden kann.
Kurzanleitung (KA)	<b>Schnell zum 1. Messwert</b> Die Anleitung liefert alle wesentlichen Informationen von der Warenannahme bis zur Erstinbetriebnahme.
Betriebsanleitung (BA)	<b>Ihr Nachschlagewerk</b> 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.

Dokumenttyp	Zweck und Inhalt des Dokuments
Beschreibung Geräteparameter (GP)	<b>Referenzwerk für Ihre Parameter</b> 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.



71658635

[www.addresses.endress.com](http://www.addresses.endress.com)

---