

# Kurzanleitung

## RN22

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



Diese Anleitung ist eine Kurzanleitung, sie ersetzt nicht die zugehörige Betriebsanleitung.

Ausführliche Informationen entnehmen Sie der Betriebsanleitung und den weiteren Dokumentationen.

Für alle Geräteausführungen verfügbar über:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/Tablet: Endress+Hauser Operations App










# 1 Hinweise zum Dokument

## 1.1 Symbole





### 1.1.1 Warnhinweissymbole

<p><b>⚠ GEFÄHR</b></p> <p>Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen wird.</p>	<p><b>⚠ WARNUNG</b></p> <p>Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu Tod oder schwerer Körperverletzung führen kann.</p>
<p><b>⚠ VORSICHT</b></p> <p>Dieser Hinweis macht auf eine gefährliche Situation aufmerksam, die, wenn sie nicht vermieden wird, zu leichter oder mittelschwerer Körperverletzung führen kann.</p>	<p><b>HINWEIS</b></p> <p>Dieser Hinweis enthält Informationen zu Vorgehensweisen und weiterführenden Sachverhalten, die keine Körperverletzung nach sich ziehen.</p>

### 1.1.2 Symbole für Informationstypen

Symbol	Bedeutung	Symbol	Bedeutung
	<b>Erlaubt</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die erlaubt sind.		<b>Zu bevorzugen</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die zu bevorzugen sind.
	<b>Verboten</b> Abläufe, Prozesse oder Handlungen, die verboten sind.		<b>Tipp</b> Kennzeichnet zusätzliche Informationen.
	Verweis auf Dokumentation		Verweis auf Seite
	Verweis auf Abbildung	<b>1., 2., 3...</b>	Handlungsschritte
	Ergebnis eines Handlungsschritts		Sichtkontrolle

### 1.1.3 Elektrische Symbole

	Gleichstrom		Wechselstrom
	Gleich- und Wechselstrom		<b>Erdanschluss</b> Eine geerdete Klemme, die vom Gesichtspunkt des Benutzers über ein Erdungssystem geerdet ist.

### 1.1.4 Symbole in Grafiken

<b>1, 2, 3,...</b>	Positionsnummern	<b>A, B, C, ...</b>	Ansichten
--------------------	------------------	---------------------	-----------

### 1.1.5 Symbole am Gerät

	<p><b>Warnung</b> Beachten Sie die Sicherheitshinweise in der zugehörigen Betriebsanleitung</p>
---	---

## 1.2 Eingetragene Marken

**HART®**

Eingetragene Marke der FieldComm Group, Austin, Texas, USA

# 2 Grundlegende Sicherheitshinweise

## 2.1 Anforderungen an das Personal

Das Personal muss für seine Tätigkeiten folgende Bedingungen erfüllen:

- ▶ Ausgebildetes Fachpersonal: Verfügt über Qualifikation, die dieser Funktion und Tätigkeit entspricht.
- ▶ Vom Anlagenbetreiber autorisiert.
- ▶ Mit den nationalen Vorschriften vertraut.
- ▶ Vor Arbeitsbeginn: Anweisungen in Anleitung und Zusatzdokumentation sowie Zertifikate (je nach Anwendung) lesen und verstehen.
- ▶ Anweisungen und Rahmenbedingungen befolgen.

## 2.2 Bestimmungsgemäße Verwendung

### 2.2.1 Speisetrenner

Der Speisetrenner dient zur sicheren Trennung von 0/4 ... 20 mA Normsignalkreisen. Optional ist eine eigensichere Ausführung für den Betrieb in Zone 2 erhältlich. Das Gerät ist zur Montage auf Hutschienen nach IEC 60715 konzipiert.

Eine Verwendung, die nicht in der Betriebsanleitung des Herstellers angegeben ist, kann die Sicherheit beeinträchtigen.

### 2.2.2 Produkthaftung

Für Schäden aufgrund Nichtbeachtung der Anleitung und nicht bestimmungsgemäßer Verwendung übernimmt der Hersteller keine Haftung.

## 2.3 Arbeitssicherheit

Bei Arbeiten am und mit dem Gerät:

- ▶ Erforderliche persönliche Schutzausrüstung gemäß nationaler Vorschriften tragen.

## 2.4 Betriebssicherheit

Verletzungsgefahr!

- ▶ Das Gerät nur in technisch einwandfreiem und betriebssicherem Zustand betreiben.

- ▶ Der Betreiber ist für den störungsfreien Betrieb des Geräts verantwortlich.

### Zulassungsrelevanter Bereich

Um eine Gefährdung für Personen oder für die Anlage beim Geräteinsatz im zulassungsrelevanten Bereich auszuschließen (z.B. Explosionsschutz):

- ▶ Anhand des Typenschildes überprüfen, ob das bestellte Gerät für den vorgesehenen Gebrauch im zulassungsrelevanten Bereich eingesetzt werden kann.
- ▶ Die Vorgaben in der separaten Zusatzdokumentation beachten, die ein fester Bestandteil dieser Anleitung ist.

## 2.5 Produktsicherheit

Dieses Gerät ist nach Stand der Technik und guter Ingenieurspraxis betriebssicher gebaut und geprüft und hat das Werk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen.

## 2.6 Errichtungshinweise

- Die Schutzart IP20 des Geräts ist für eine saubere und trockene Umgebung vorgesehen.
- Das Gerät keiner mechanischen und/oder thermischen Beanspruchung aussetzen, die die beschriebenen Grenzen überschreitet.
- Das Gerät ist für den Einbau in einen Schaltschrank oder in ein vergleichbares Gehäuse vorgesehen. Das Gerät darf nur eingebaut betrieben werden.
- Das Gerät ist zum Schutz gegen mechanische oder elektrische Beschädigungen in ein entsprechendes Gehäuse mit einer geeigneten Schutzart nach IEC/EN 60529 einzubauen.
- Das Gerät erfüllt die Funkschutzbestimmungen (EMV) für den industriellen Bereich.
- NE 21: Elektromagnetische Verträglichkeit von Betriebsmitteln der Prozess- und Labortechnik wird unter folgender Bedingung erfüllt: Spannungsunterbrechungen bis 20 ms müssen mit einer geeigneten Stromversorgung überbrückt werden.

### VORSICHT

- ▶ 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.

## 3 Produktbeschreibung

### 3.1 Produktaufbau

#### 3.1.1 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!

#### 3.1.2 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.

#### 3.1.3 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.

## 4 Warenannahme und Produktidentifizierung

### 4.1 Warenannahme

Bei Warenannahme prüfen:

- Bestellcode auf Lieferschein und auf Produktaufkleber identisch?
- Ware unbeschädigt?
- Entsprechen Typenschilddaten den Bestellangaben auf dem Lieferschein?



Wenn eine dieser Bedingungen nicht zutrifft, Vertriebsstelle des Herstellers kontaktieren.

### 4.2 Produktidentifizierung

Folgende Möglichkeiten stehen zur Identifizierung des Geräts zur Verfügung:

- Typenschildangaben
- Erweiterter Bestellcode (Extended order code) mit Aufschlüsselung der Gerätemerkmale auf dem Lieferschein

#### 4.2.1 Name und Adresse des Herstellers

Name des Herstellers:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Adresse des Herstellers:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Modell/Typ-Referenz:	RN22

### 4.3 Zertifikate und Zulassungen



Für das Gerät gültige Zertifikate und Zulassungen: siehe Angaben auf dem Typenschild



Zulassungsrelevante Daten und Dokumente: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (Seriennummer eingeben)

#### 4.3.1 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.

## 5 Montage

### 5.1 Montagebedingungen

#### 5.1.1 Abmessungen

Breite (B) x Länge (L) x Höhe (H) (mit Anschlussklemmen): 12,5 mm (0,49 in) x 116 mm (4,57 in) x 107,5 mm (4,23 in)

#### 5.1.2 Montageort

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

#### HINWEIS

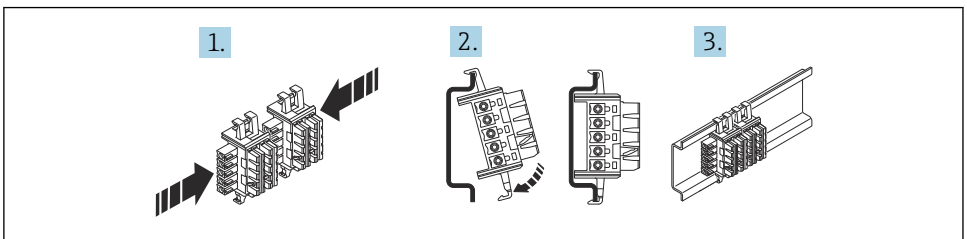
- Für den Einsatz im explosionsgefährdeten Bereich sind die Grenzwerte der Zertifikate und Zulassungen einzuhalten.

### 5.2 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

### 5.3 Montage Tragschienen-Busverbinder

- i** Bei Einsatz des Tragschienen-Busverbinders zur Spannungsversorgung, diesen VOR der Gerätemontage auf die Hutschiene aufrasten. Hierbei unbedingt die Aufrastrichtung von Modul und Tragschienen-Busverbinder beachten: Rastfuß unten und Steckerteil links!



A0041738

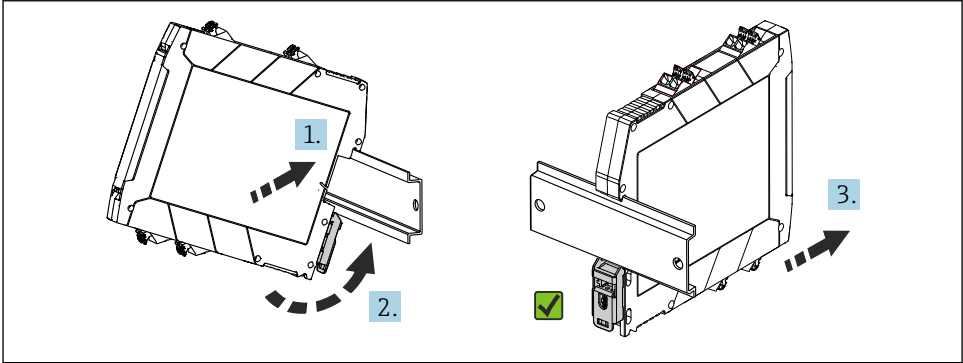
- 1** Montage Tragschienen-Busverbinder 12,5 mm (0,5 in)

### 5.4 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.

**i** 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.



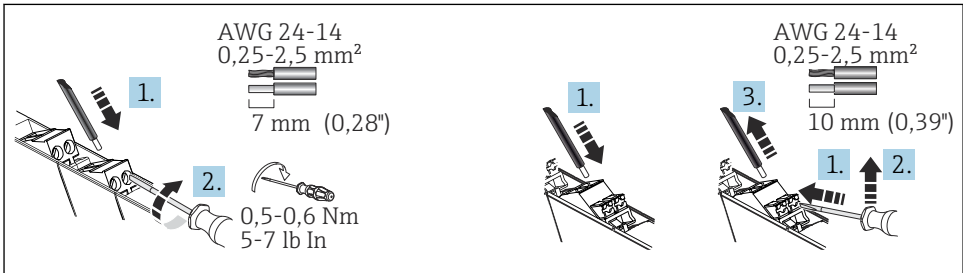
A0041736

**2** Montage auf Hutschiene

## 6 Elektrischer Anschluss

### 6.1 Anschlussbedingungen

Für den elektrischen Anschluss an Schraub- oder Push-in Anschlussklemmen wird ein Schlitzschraubendreher benötigt.



A0040201

**3** Elektrischer Anschluss mittels Schraubklemmen (links) und Push-in Anschlussklemmen (rechts)



## ⚠ VORSICHT

### Zerstörung von Teilen der Elektronik

- ▶ Gerät nicht unter Betriebsspannung installieren und verdrahten.

## HINWEIS

### Zerstörung oder Fehlfunktion von Teilen der Elektronik

- ▶ ⚡ ESD - Elektrostatische Entladung. Klemmen und HART-Ösen an der Front vor elektrostatischer Entladung schützen.
- ▶ Bei HART-Kommunikation wird ein abgeschirmtes Kabel empfohlen. Erdungskonzept der Anlage beachten.



Als Anschlusskabel ausschließlich Kupferleitungen mit einer Temperaturspezifikation von min. 75 °C (167 °F) verwenden.

## 6.2 Wichtige Anschlussdaten

### 6.2.1 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.

### 6.2.2 Eingangsdaten

Eingangssignalebereich (Unter- / Überbereich)	0 ... 22 mA
Funktionsbereich Eingangssignal	0/4 ... 20 mA
Transmitterspeisespannung	≥ 16,5 V / (20 mA)

### 6.2.3 Ausgangsdaten

Ausgangssignalbereich (Unter- / Überlastbereich)	0 ... 22 mA
Funktionsbereich Ausgangssignal	0/4 ... 20 mA
Übertragungsverhalten	1:1 zum Eingangssignal
Sprungantwort (10 ... 90 %)	1 ms
Signaldoppler Ausgang 2: Signalverzögerung durch HART Filter	< 40 ms
Bürde	≤ 500 Ω (für den Aktivbetrieb)
übertragbare Kommunikationsprotokolle	HART

#### Genauigkeiten

Übertragungsfehler max. (0 ... 20,5 mA)	< 0,1 % / vom Messbereichsendwert (<20 μA)
Temperaturkoeffizient	< 0,01 % /K

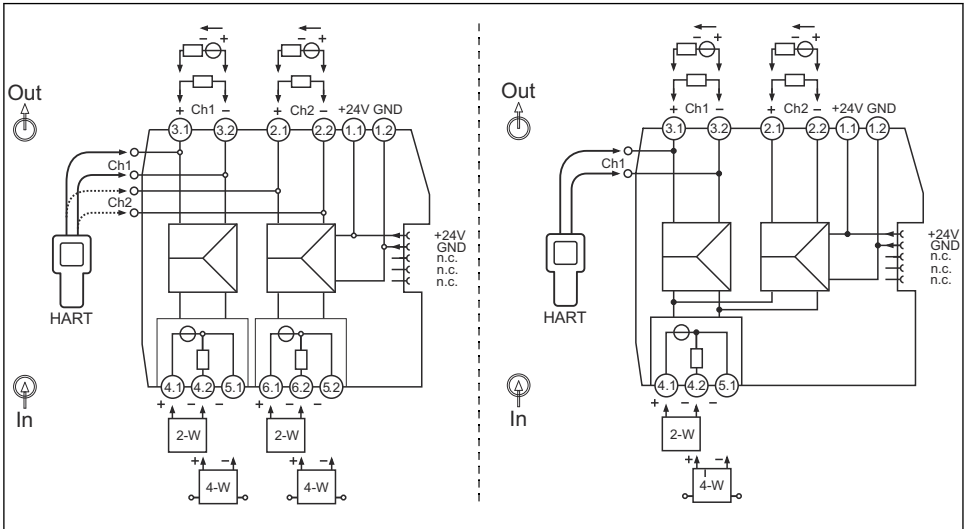
#### Galvanische Trennung

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



Ausführliche Technische Daten siehe Betriebsanleitung

## 6.3 Verdrahtung auf einen Blick



A0040202

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

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

## 6.4 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.

### 6.4.1 Einspeisung mittels Einspeise- und Fehlermeldemodul

Zur Einspeisung der Versorgungsspannung auf den Tragschienen-Busverbinder wird das Einspeise- und Fehlermeldemodul RNF22 empfohlen. Mit dieser Option ist ein Gesamtstrom von 3,75 A möglich.

### 6.4.2 Einspeisung in den Tragschienen-Busverbinder über Anschlussklemmen


Angereicherte Geräte können bis zu einer Gesamtstromaufnahme von 400 mA über die Anschlussklemmen des Gerätes versorgt werden. Die Verbindung erfolgt über den Tragschienen-Busverbinder. Es wird empfohlen, eine 630 mA Sicherung (mittelträge oder träge) vorzuschalten.

**HINWEIS**

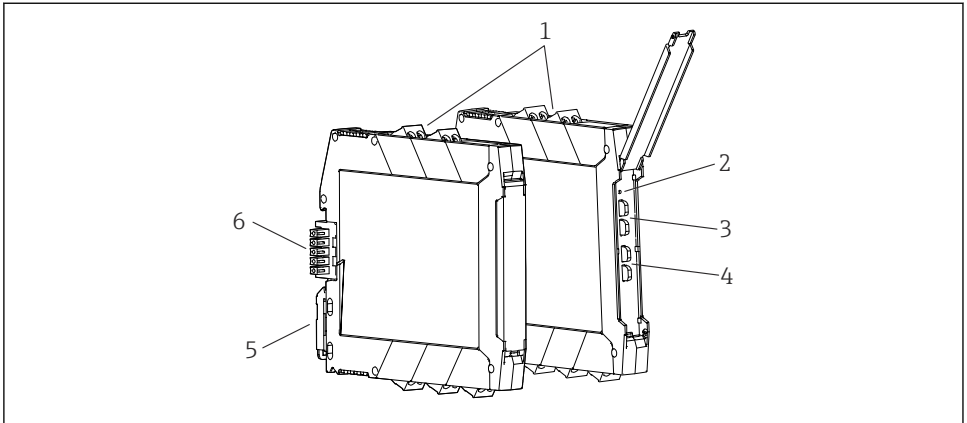
Die gleichzeitige Einspeisung über Anschlussklemmen und Tragschienen-Busverbinder ist nicht erlaubt! Der Abgriff von Energie aus dem Tragschienen-Busverbinder zur Weiterleitung ist nicht erlaubt.

► Niemals die Versorgungsspannung direkt an den Tragschienen-Busverbinder anschließen!

## 6.5 Anschlusskontrolle

Gerätezustand und -spezifikationen	Hinweise
Sind Gerät oder Kabel unbeschädigt (Sichtkontrolle)?	--
Entsprechen die Umgebungsbedingungen der Gerätespezifikation (z.B. Umgebungstemperatur, Messbereich, usw.)?	siehe 'Technische Daten'
Elektrischer Anschluss	Hinweise
Stimmt die Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild überein?	Speisetrenner: $U = \text{z. B. } 19,2 \dots 30 \text{ V}_{\text{DC}}$  Das Gerät darf nur von einem Netzteil mit energiebegrenzten Stromkreis gespeist werden.
Sind Hilfsenergie- und Signalkabel korrekt angeschlossen?	--
Sind alle Schraubklemmen gut angezogen, bzw. die Verbindungen der Push-in Anschlussklemmen geprüft?	--

## 7 Anzeige- und Bedienelemente



A0040188

### 5 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 Hutschiene-Clip für TragschieneMontage
- 6 Tragschiene-Busverbinder (optional)

## 7.1 Bedienung vor Ort

### 7.1.1 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.

## 8 Inbetriebnahme

### 8.1 Installationskontrolle

Vergewissern, dass alle Montage- und Anschlusskontrollen durchgeführt wurden, bevor das Gerät in Betrieb genommen wird.

**HINWEIS**

- ▶ Vor Inbetriebnahme die Übereinstimmung der Versorgungsspannung mit den Angaben auf dem Typenschild vergleichen. Ein Nichtbeachten kann zur Beschädigung des Gerätes durch falsche Versorgungsspannung führen.

## 8.2 Einschalten des Gerätes

Versorgungsspannung einschalten. Die grüne LED-Anzeige an der Gerätefront signalisiert die Betriebsbereitschaft des Gerätes.



Um Verdrahtungsfehler auszuschließen, sollte der Ausgangsstrom bei Simulation eines High-Alarms am Eingang verifiziert werden.

# 9 Wartung

Für das Gerät sind grundsätzlich keine speziellen Wartungsarbeiten erforderlich.

### Reinigung

Das Gerät kann mit einem sauberen, trockenen Tuch gereinigt werden.





71548039

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

---