

# Beknopte handleiding

## RNO22

1- of 2-kanaals uitgangsscheidingsversterker  
24 V DC, HART-transparant



Deze handleiding is een beknopte handleiding en geen vervanging voor de bedieningshandleiding die hoort bij het instrument.

Zie voor gedetailleerde informatie de bedieningshandleiding en andere documentatie.

Beschikbaar voor alle instrumentversies via:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Smartphone/tablet: Endress+Hauser bedieningsapp










# 1 Over dit document

## 1.1 Symbolen





### 1.1.1 Veiligheidssymbolen

<p><b>⚠ GEVAAR</b></p> <p>Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden zal ernstig of dodelijk lichamelijk letsel ontstaan.</p>	<p><b>⚠ WAARSCHUWING</b></p> <p>Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan ernstig of dodelijk letsel ontstaan.</p>
<p><b>⚠ VOORZICHTIG</b></p> <p>Dit symbool wijst op een gevaarlijke situatie. Wanneer deze situatie niet wordt vermeden, kan licht of middelzwaar letsel ontstaan.</p>	<p><b>LET OP</b></p> <p>Dit symbool bevat informatie over procedures of andere feiten, die niet kunnen resulteren in persoonlijk letsel.</p>

### 1.1.2 Symbolen voor bepaalde typen informatie

Symbol	Betekenis	Symbol	Betekenis
	<b>Toegestaan</b> Procedures, processen of handelingen die zijn toegestaan.		<b>Voorkeur</b> Procedures, processen of handelingen die de voorkeur hebben.
	<b>Verboden</b> Procedures, processen of handelingen die verboden zijn.		<b>Tip</b> Geeft aanvullende informatie.
	Verwijzing naar documentatie		Verwijzing naar pagina
	Verwijzing naar afbeelding	<b>1., 2., 3...</b>	Handelingsstappen
	Resultaat van de handelingsstap		Visuele inspectie

### 1.1.3 Elektrische symbolen

	Gelijkstroom		Wisselstroom
	Gelijk- en wisselstroom		<b>Aardaansluiting</b> Een aardklem die, voor wat de operator betreft, is geaard via een aardingssysteem.

### 1.1.4 Symbolen in afbeeldingen

<b>1, 2, 3,...</b>	Positienummers	<b>A, B, C, ...</b>	Afbeeldingen
--------------------	----------------	---------------------	--------------

### 1.1.5 Symbolen op het instrument

	<p><b>Waarschuwing</b> Houd de veiligheidsinstructies in de bijbehorende bedieningshandleiding aan</p>
---	--

## 1.2 Geregistreeerde handelsmerken

### HART®

Geregistreerd handelsmerk van de FieldComm Group, Austin, Texas, USA

## 2 Fundamentele veiligheidsinstructies

### 2.1 Voorwaarden voor het personeel

Het personeel moet aan de volgende eisen voldoen:

- ▶ Opgeleide, gekwalificeerde specialisten moeten een relevante kwalificatie hebben voor deze specifieke functie en taak.
- ▶ Zijn geautoriseerd door de exploitant/eigenaar van de installatie.
- ▶ Zijn bekend met de nationale/plaatselijke regelgeving.
- ▶ Voor aanvang van de werkzaamheden: lees de instructies in het handboek en de aanvullende documentatie en de certificaten (afhankelijk van de applicatie) en begrijp deze.
- ▶ Volg de instructies op en voldoe aan de algemene voorschriften.

### 2.2 Bedoeld gebruik

#### 2.2.1 Uitgangsscheidingsversterker

De uitgangsscheidingsversterker wordt gebruikt voor de regeling van I/P-omvormers, regelkleppen en aanwijsinstrumenten. Het instrument scheidt 0/4 ... 20 mA signalen en draagt deze over. Voor het aansturen van SMART-actoren, kan op de analoge meetwaarde een digitaal communicatiesignaal (HART) worden gesuperponeerd met bidirectionele overdracht op een elektrisch geïsoleerde wijze. Het instrument maakt open-circuit- en kortsluitbewaking mogelijk. Een intrinsiekveilige versie is als optie leverbaar voor bedrijf in zone 2. Het instrument is ontwikkeld voor installatie op DIN-rails conform IEC 60715.

#### 2.2.2 Productaansprakelijkheid

De fabrikant aanvaardt geen verantwoordelijkheid voor schade die resulteert uit gebruik niet conform de bedoeling en het niet aanhouden van de instructies in deze handleiding.

### 2.3 Arbeidsveiligheid

Bij werken aan en met het instrument:

- ▶ Draag de benodigde persoonlijke beschermingsuitrusting conform de nationale/bedrijfsvoorschriften.

## 2.4 Bedrijfsveiligheid

Gevaar voor lichamelijk letsel!

- ▶ Bedien het instrument alleen wanneer het in optimale technische conditie is, vrij van fouten en storingen.
- ▶ De operator is verantwoordelijk voor een storingsvrije werking van het instrument.

### Explosiegevaarlijke omgeving

Om gevaar te voorkomen voor personen of de installatie indien het instrument wordt gebruikt in explosiegevaarlijke omgeving (bijv. explosiebeveiliging):

- ▶ Controleer de typeplaat teneinde te verifiëren of het bestelde instrument kan worden gebruikt in de betreffende explosiegevaarlijke omgeving.
- ▶ Houd de specificaties in de afzonderlijke aanvullende documentatie aan, welke een integraal onderdeel is van deze handleiding.

## 2.5 Productveiligheid

Dit instrument is conform de laatste stand van de techniek bedrijfsveilig geconstrueerd en heeft de fabriek in veiligheidstechnisch optimale toestand verlaten.

## 2.6 Montage-instructies

- De beschermingsklasse IP20 van het instrument is bedoeld voor een schone en droge omgeving.
- Stel het instrument niet bloot aan mechanische en/of thermische spanning die de gespecificeerde grenswaarden overschrijdt.
- Het instrument is bedoeld voor montage in een kast of soortgelijke behuizing. Het instrument mag alleen worden gebruikt als geïnstalleerd instrument. De behuizing moet voldoen aan de voorschriften voor brandbeveiliging van behuizingen conform veiligheidsnorm UL/IEC 61010-1 en voldoende beveiliging beiden tegen elektrische schokken of brandwonden.
- Als bescherming tegen mechanische of elektrische schade, moet het instrument worden geïnstalleerd in een passende behuizing met geschikte beschermingsklasse conform IEC/EN 60529.
- Gedurende de installatie en reparatie- en onderhoudswerkzaamheden moet het instrument worden ontkoppeld van alle actieve voedingsbronnen wanneer deze voedingsbronnen geen SELV- of PELV-circuits zijn.
- Gebruik alleen koperen kabels als verbindingskabel.
- Een SELV/PELV-voedingseenheid met een nominale spanning van  $24 V_{DC}$  (max.  $30 V_{DC}$ ) is nodig voor de externe voedingsspanning.

## 3 Productbeschrijving

### 3.1 Productopbouw

#### 3.1.1 Uitgangsscheidingsversterker, 1-kanaals

- Met de optie "1-kanaals" wordt de uitgangsscheidingsversterker gebruikt bij I/P-omvormers, regelkleppen en aanwijsinstrumenten. Het instrument scheidt 0/4 ... 20 mA signalen en draagt deze over. Voor het aansturen van SMART-actoren, kan op de analoge meetwaarde een digitaal communicatiesignaal (HART) worden gesuperponeerd met bidirectionele overdracht op een elektrisch geïsoleerde wijze.
- Aansluitingen voor de verbinding van HART-communicators zijn geïntegreerd in de insteekconnectoren. Het instrument maakt open-circuit- en kortsluitbewaking mogelijk. De kortsluitbewaking kan worden in- of uitgeschakeld met de DIP-schakelaars. Een open of kortgesloten circuit veroorzaakt een hoge ingangsimpedantie aan de regelaarzijde. Dit maakt open-circuit- en kortsluitbewaking door het systeem mogelijk. Een groene LED geeft aan dat het instrument gereed is voor bedrijf.
- Het instrument is als optie leverbaar met Ex-certificaten voor het intrinsiekveilig bedrijf van I/P-omvormers, regelkleppen en aanwijsinstrumenten die zijn geïnstalleerd in explosiegevaarlijke omgeving. Afzonderlijke Ex-documentatie (XA) wordt met deze instrumenten meegeleverd. Het is verplicht de montage-instructies en de aansluitspecificaties, zoals vermeld in deze documentatie, aan te houden!

#### 3.1.2 Uitgangsscheidingsversterker, 2-kanaals

Met de optie "2-kanaals", beschikt het instrument over een tweede kanaal, welke galvanisch is gescheiden van kanaal 1, terwijl dezelfde breedte behouden blijft. In de 2-kanaals uitvoering kan de kortsluitbewaking **niet** worden in- of uitgeschakeld met de DIP-schakelaars. Verder komt de werking overeen met het 1-kanaals instrument.

## 4 Goederenontvangst en productidentificatie

### 4.1 Goederenontvangst

Controleer het volgende bij de goederenontvangst:

- Zijn de bestelcodes op de pakbon en de productsticker hetzelfde?
- Zijn de goederen niet beschadigd?
- Komen de gegevens op de typeplaat overeen met de bestelinformatie op de pakbon?



Wanneer aan één van deze voorwaarden niet is voldaan, neem dan contact op met het verkoopkantoor van de fabrikant.

### 4.2 Productidentificatie

De volgende mogelijkheden staan voor de identificatie van het instrument ter beschikking:

- Specificaties typeplaat
- Uitgebreide bestelcode met codering van de instrumentfuncties op de pakbon

### 4.2.1 Naam en adres van de fabrikant

Naam van de fabrikant:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
Adres van de fabrikant:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang
Model/type-aanduiding:	RNO22

## 4.3 Certificaten en goedkeuringen



Voor certificaten en goedkeuringen die gelden voor het instrument: zie de specificaties op de typeplaat



Goedkeuringsgerelateerde gegevens en documenten: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (voer het serienummer in)

### 4.3.1 Functionele veiligheid

Een SIL-versie van het instrument is als optie leverbaar. Het kan worden toegepast in veiligheidsuitrusting conform IEC 61508 tot SIL 2 (SC 3).



Zie het veiligheidshandboek FY01037K voor gebruik van het instrument in systemen met veiligheidsinstrumentatie conform IEC 61508.



#### Beveiliging tegen modificaties:

Omdat het niet mogelijk is de bedieningselementen (toetsen en DIP-schakelaars) te deactiveren, is een afsluitbare behuizing nodig voor SIL-toepassingen. De behuizing moet afsluitbaar zijn met een sleutel. Een sleutel van een normale elektrische schakelkast is voor dit doel niet voldoende.

## 5 Installatie

### 5.1 Montagevoorwaarden

#### 5.1.1 Montagelocatie

Het instrument is ontworpen voor installatie op 35 mm (1,38 in) DIN-rails conform IEC 60715 (TH35).

De behuizing van het instrument voorziet in een basisisolatie ten opzichte van naastgelegen instrumenten van 300 Veff. Wanneer verschillende instrumenten naast elkaar worden geïnstalleerd, moet hier rekening mee worden gehouden en moet extra isolatie worden toegepast indien nodig. Wanneer het naastgelegen instrument ook een basisisolatie heeft, is extra isolatie niet nodig.

#### LET OP

- Bij gebruik in explosiegevaarlijke omgeving moeten de grenswaarden uit de certificaten en goedkeuringen worden aangehouden.

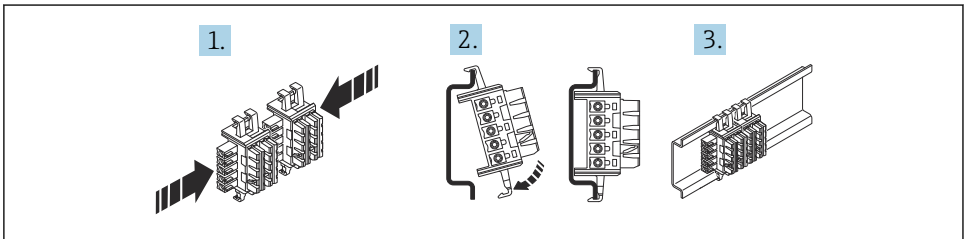
## 5.2 Belangrijke omgevingscondities

Omgevingstemperatuurbereik	-40 ... 70 °C (-40 ... 158 °F)	Opslagtemperatuur	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Beschermingsklasse	IP 20	Overspanningscategorie	II
Vervuilingsgraad	2	Luchtvochtigheid	10 ... 95 % geen condensatie
Hoogte	≤ 2 000 m (6 562 ft)		

## 5.3 Installeren van de DIN-railbusconnector



Wanneer de DIN-railbusconnector wordt gebruikt voor de voedingsspanning, moet deze op de DIN-rail worden geklikt **VOORDAT** het instrument wordt gemonteerd. Let daarbij op de inbouwpositie van de module en de DIN-railbusconnector: de clip moet aan de onderkant liggen en het connectorstuk links!

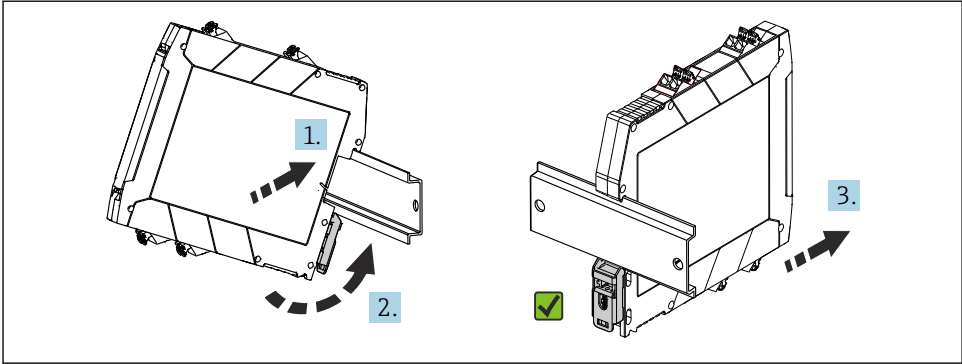


A0041738

1 *Installeren van de DIN-railbusconnector 12,5 mm (0,5 in)*

## 5.4 Installeren van een DIN-rail instrument

Het instrument kan in elke positie (horizontaal of verticaal) worden geïnstalleerd op de DIN-rail zonder afstand aan de zijkant tot naastgelegen instrumenten. Er is geen gereedschap nodig voor de installatie. Gebruik van beugels (type "WEW 35/1" of gelijkwaardig) op de DIN-rail wordt aanbevolen om het instrument te fixeren.



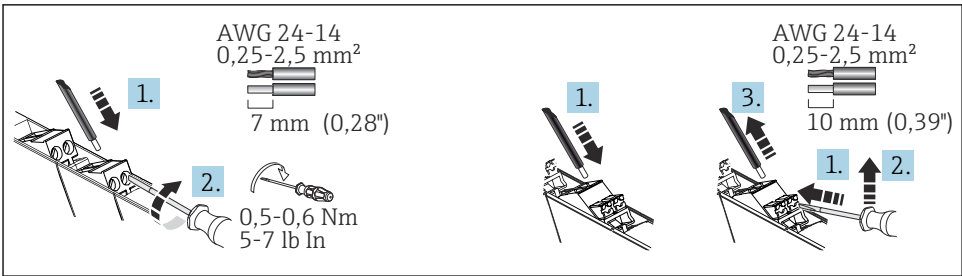
A0041736

2 Installatie op DIN-rail

## 6 Elektrische aansluiting

### 6.1 Aansluitvoorwaarden

Een platte schroevendraaier is nodig om de elektrische verbinding met schroef- of insteekklemmen te maken.



A0040201

3 Elektrische aansluiting met schroefklemmen (links) en insteekklemmen (rechts)

#### ⚠ VOORZICHTIG

#### Onherstelbare beschadiging van onderdelen van de elektronica

- Schakel de voedingsspanning uit voordat het instrument wordt geïnstalleerd of aangesloten.

#### LET OP

#### Onherstelbare beschadiging of storing van onderdelen van de elektronica

- ⚡ ESD - elektrostatische ontlading. Bescherm klemmen tegen elektrostatische ontlading.



### 6.1.1 Speciale aansluitinstructies

- Scheidingseenheden en circuitbeveiligingssystemen met passende AC- of DC-waarden moeten in de gebouwinstallatie zijn opgenomen.
- De schakelaar/voedingsscheider moet dicht bij de installatie worden gemonteerd en duidelijk worden gemarkeerd als uitschakelaar voor dit instrument.
- Een overstroombeveiliging ( $I \leq 16 \text{ A}$ ) moet in de installatie worden opgenomen.
- De spanningen op de ingang en de voedingsspanning zijn allemaal extra lage spanningen (ELV). Afhankelijk van de toepassing, dan de schakelspanning op de relaisuitgang een gevaarlijke spanning zijn ( $>30 V_{AV} / >60 V_{DC}$ ). Een veilige galvanische scheiding tussen de ingangs- en uitgangszijde is voorzien voor dit scenario.

## 6.2 Belangrijke aansluitgegevens

### Voedingsspanning

Voedingsspanning	$24 V_{DC} (-20\% / +25\%)$	Maximale stroomverbruik bij $24 V_{DC} / 20 \text{ mA}$	1-kanaals: $<45 \text{ mA}$ 2-kanaals: $<85 \text{ mA}$
Voedingsstroom naar de DIN-railbusconnector	max. $400 \text{ mA}$	Maximale opgenomen vermogen bij $24 V_{DC} / 20 \text{ mA}$	1-kanaals: $\leq 1,1 \text{ W}$ 2-kanaals: $<2 \text{ W}$
		Vermogensverlies bij $24 V_{DC} / 20 \text{ mA}$	1-kanaals: $<0,8 \text{ W}$ 2-kanaals: $<1,4 \text{ W}$

### Ingangsspecificaties

Ingangsstroomsignaal: Functie (kortsluitdetectie uit; alleen 1-kanaals) Functie (kortsluitdetectie aan; alleen 1-kanaals) Veiligheid Overbelastings-/onderbelastingsbereik	$0 \dots 20 \text{ mA}$ $0,2 \dots 20 \text{ mA}$ $4 \dots 20 \text{ mA}$ $0 \dots 24 \text{ mA}$
Circuitstoringsdetectie: ingangsstroom responsdrempel	$> 0,2 \text{ mA}$

### Uitgangsspecificaties

Stroomuitgangssignaal: Functie (kortsluitdetectie uit; alleen 1-kanaals) Functie (kortsluitdetectie aan; alleen 1-kanaals) Veiligheid Overbelastings-/onderbelastingsbereik	$0 \dots 20 \text{ mA}$ $0,2 \dots 20 \text{ mA}$ $4 \dots 20 \text{ mA}$ $0 \dots 24 \text{ mA}$
Open circuit spanning	$\leq 27 \text{ V}$
Overdracht	1:1 met ingangssignaal
Belasting: Kortsluitdetectie aan ( $20 / 24 \text{ mA}$ ) Kortsluitdetectie uit ( $20 / 24 \text{ mA}$ )	$100 \dots 700 \Omega / 500 \Omega$ $0 \dots 700 \Omega / 500 \Omega$
Overdraagbare communicatieprotocollen	HART

## Nauwkeurigheid

Overdrachtsfout (typisch / maximum)	0,05 % / 0,1 % van schaafeindwaarde
Temperatuurcoëfficiënt (typisch / maximum)	≤0,005 % / 0,01 %/K

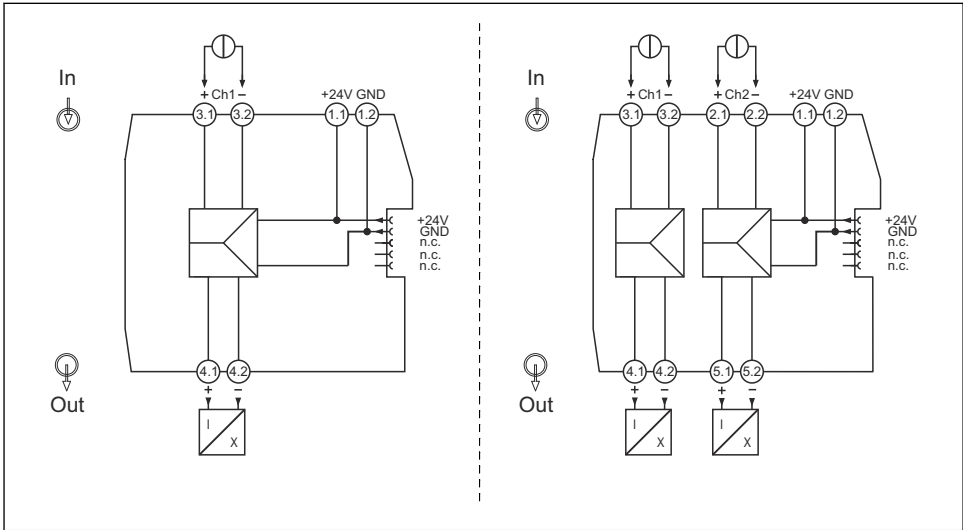
## Galvanische scheiding

Uitgang / ingang; uitgang / voedingsspanning (piekwaarde conform EN 60079-11)	375 V
Uitgang 1 / uitgang 2 (2-kanaals instrumenten)	60 V



Zie voor gedetailleerde technische gegevens de bedieningshandleiding

## 6.3 Handleiding snelle bedrading



A0043882

4 Klembezetting van RNO22: 1-kanaals versie (links), 2-kanaals versie (rechts)

## 6.4 Voedingsspanning

De voeding kan worden aangesloten op de klemmen 1.1 en 1.2 of via de DIN-railbusconnector.

**LET OP**

**Het tegelijkertijd gebruiken van klemmen en DIN-railbusconnectoren voor de voeding is niet toegestaan! Het aftappen van energie van de DIN-railbusconnector voor verdere verdeling is niet toegestaan.**

- ▶ De voedingsspanning mag nooit direct op de DIN-railbusconnector worden aangesloten!


#### 6.4.1 Voedingsstroom naar de DIN-railbusconnector via klemmen

Instrumenten die naast elkaar zijn gemonteerd, kunnen worden gevoed via de klemmen van het instrument tot een totaal stroomverbruik van 400 mA. De verbinding loopt via de DIN-railbusconnector. De installatie van een 630 mA zekering (half-traag of traag) bovenstrooms wordt aanbevolen.

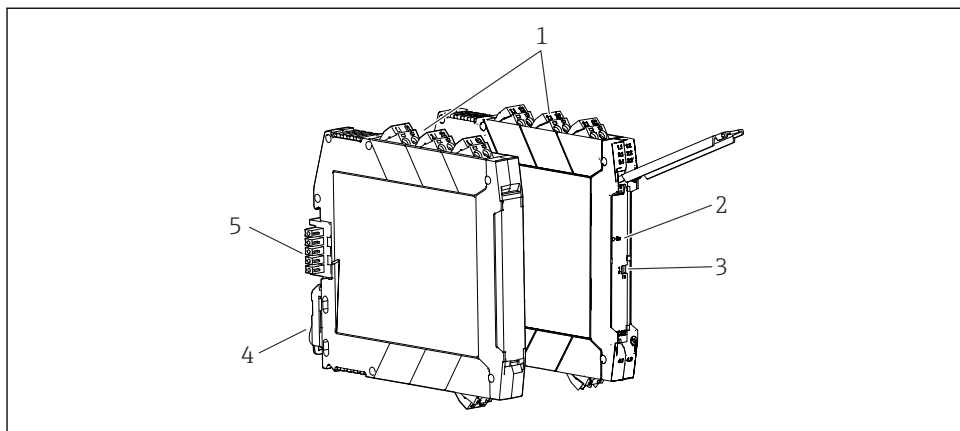
#### 6.4.2 Gebruik de voedings- en foutmeldingsmodule voor de voedingsspanning

Het verdient aanbeveling de RNF22 voedings- en foutmeldingsmodule te gebruiken voor het leveren van de voedingsspanning aan de DIN-railbusconnector.

### 6.5 Controles voor de aansluiting

Toestand en specificaties van het instrument	Opmerkingen
Zijn het instrument en de kabels onbeschadigd (visuele controle)?	--
Komen de omgevingscondities overeen met de instrumentspecificatie (bijv. omgevingstemperatuur, meetbereik, enz.)?	Zie "Technische gegevens"
Elektrische aansluiting	Opmerkingen
Komt de voedingsspanning overeen met de informatie op de typeplaat?	U = bijv. 19,2 ... 30 V <sub>DC</sub>  Het instrument mag alleen worden gevoed door een voedingseenheid met een energiebegrensd circuit.
Zijn de voedings- en signaalkabels goed aangesloten?	--
Zijn alle schroefklemmen goed aangetrokken resp. de verbindingen van de insteekklemmen gecontroleerd?	--

## 7 Display- en bedieningselementen




A0043926


### 5 Display- en bedieningselementen

- 1 Schroefklem of insteekklem met geïntegreerde test aansluiting
- 2 Groene LED "PWR", voedingspanning
- 3 DIP-schakelaars (alleen 1-kanaals versie)
- 4 DIN-railclip voor DIN-railmontage
- 5 DIN-rail busconnector (optie)

## 7.1 Lokale bediening

### 7.1.1 Hardware-instellingen/configuratie

 Waarborg dat het instrument spanningsloos is bij instellen van het instrument met de DIP-schakelaar.

 Zie voor meer details de bedieningshandleiding

### 7.1.2 Kortsluitdetectie

In de 1-kanaals uitvoering kan de kortsluitbewaking worden in- of uitgeschakeld met de DIP-schakelaars.

DIP-schakelaar	Kortsluitdetectie Uit	Kortsluitdetectie Aan
1	I	II
2	I	II



Kortsluitdetectie moet zijn uitgeschakeld voor 0 ... 20 mA signaaloverdracht.

Anders kan het signaalbereik pas worden gebruikt vanaf de responsdrempel van de circuitstoringsdetectie van >0,2 mA.

## 8 Inbedrijfname

### 8.1 Controles voor de montage

Waarborg voor de inbedrijfname van het instrument, dat alle installatiecontroles en de controles voor de aansluiting zijn uitgevoerd.

#### LET OP

- Waarborg voor de inbedrijfname van het instrument, dat de voedingsspanning overeenkomt met de specificaties op de typeplaat. Niet uitvoeren van deze controles kan resulteren in schade aan het instrument vanwege verkeerde voedingsspanning.

### 8.2 Inschakelen van het instrument

Schakel de voedingsspanning in. De groene LED op het front van het instrument geeft aan dat het instrument in bedrijf is.

## 9 Onderhoud

Er zijn geen speciale onderhoudswerkzaamheden nodig voor het instrument.

### Reiniging

Een schone, droge doek kan worden gebruikt om het instrument schoon te maken.







71534438

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

---