



## Lyhyt käyttöopas RNO22

1- tai 2-kanavainen lähdön erotusvahvistin 24 V<sub>DC</sub>, HART-läpinäkyvä

Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Lisätiedot löytyvät käyttöohjeesta ja muista asiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

- Internet: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)
- Älypuhelin/tabletti: Endress+Hauserin käyttösovellus

## Olellaiset turvallisuusohjeet

### Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteville ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama.
- ▶ Tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen kuin ryhdyt töihin, lue käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmista, että ymmärrät niiden sisällön.
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä.

### Käyttötarkoitus

Lähdön erotusvahvistinta käytetään I/P-muuntimien, ohjausventtiilien ja näyttöyksikköjen ohjaukseen. Laite erottaa ja lähettää 0/4 ... 20 mA-signaaleja. SMART-toimilaitteiden käyttöä varten analogista mittausarvoa voidaan ylikuormittaa digitaalisilla tietoyhteyssignaaleilla (HART) ja se lähetetään kaksisuuntaisesti sähköisesti eristetyllä tavalla. Laite mahdollistaa katkoksen ja oikosulun valvonnan. Luonnostaan vaaraton versio on vaihtoehtoisesti saatavana käytettäväksi alueella 2. Laite on suunniteltu asennettavaksi DIN-kiskoille IEC 60715:n mukaan.

**Tuotevastuu:** Valmistaja ei vastaa virheistä, jotka ovat seurausta käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä tai tämän käsikirjan ohjeiden noudattamatta jättämisestä.

### Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara!

- ▶ Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa eikä siinä ole häiriöitä eikä vikoja.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

### Räjähdyksivaarallinen tila

Ihmisille tai laiteyksikölle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdysvaarallinen tila):

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön räjähdysvaarallisella alueella.

## Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tulotarkastuksen yhteydessä:

- Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- Ovatko tuotteet vauriotomia?
- Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajan myyntiin.

- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

### Tuoteturvallisuus

Tämä laite on suunniteltu huolellisesti tekniikan nykyistä tasoa vastaavien turvallisuusmääräysten mukaan, testattu ja toimitettu tehtaalta käyttöturvallisessa kunnossa.

### Asennusohjeet

- Laitteen IP20-suojaluokka on tarkoitettu puhtaaseen ja kuivaan ympäristöön.
- Älä altista laitetta mekaaniselle ja/tai lämpökuormitukselle, joka ylittää määritetyt rajat.
- Laite on tarkoitettu asennettavaksi laitekaappiin tai vastaavaan koteloon. Laitetta saa käyttää vain asennettuna laitteena. Laitekaapin on täytettävä palosuojakotelovaatimukset turvallisuusstandardin UL/IEC 61010-1 mukaan ja tarjottava asianmukainen suojaus sähköiskulta tai palovammoilta.
- Mekaaniselta ja sähkövauriolta suojaamiseksi laite on asennettava asianmukaiseen koteloon, jossa on soveltuva suojaus IEC/EN 60529:n mukaan.
- Asennuksen, korjauksen ja kunnossapidon yhteydessä laite on kytkettävä irti kaikista tehokkaista virtalähteistä, jos virtalähteet eivät ole SELV- tai PELV-piirejä.
- Käytä ainoastaan kuparikaapeleita liitäntäkaapeleina.
- SELV/PELV-virtayksikkö, jossa nimellisjännite 24 V<sub>DC</sub> (maks. 30 V<sub>DC</sub>) tarvitaan ulkoisen laitteen virransyöttöön.

### Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Laitekilven erittely
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa

## Valmistajan nimi ja osoite

|                         |                                     |
|-------------------------|-------------------------------------|
| Valmistajan nimi:       | Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG |
| Valmistajan osoite:     | Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang    |
| Malli/tyyppireferenssi: | RNO22                               |

## Sertifikaatit ja hyväksynät

- i** Laitteelle voimassa olevat sertifikaatit ja hyväksynät: katso laitekilven tiedot
- i** Hyväksyntään liittyvät tiedot ja asiakirjat: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (syötä sarjanumero)

## Asentaminen

## Asennusvaatimukset

## Mitat

Leveys (B) x pituus (L) x korkeus (H) (liittimien kanssa): 12.5 mm (0.49 in) x 116 mm (4.57 in) x 107.5 mm (4.23 in)

## Asennuspaikka

Laitte on tarkoitettu asennettavaksi 35 mm (1.38 in) DIN-kiskoihin IEC 60715 (TH35):n mukaan.

Laitteen kotelo tarjoaa peruseristysten viereisistä laitteista 300 Veff. Kun useita laitteita asennetaan rinnakkain, tämä on huomioitava ja lisäeristystä tarjottava tarvittaessa. Jos viereinen tekstikenttä tarjoaa myös peruseristysten, lisäeristystä ei tarvita.

## HUOMAUTUS

- Kun käytetään räjähdysvaarallisissa tilassa, noudatettava todistusten ja hyväksyntöjen raja-arvoja.

## Tärkeät ympäristöä koskevat vaatimukset

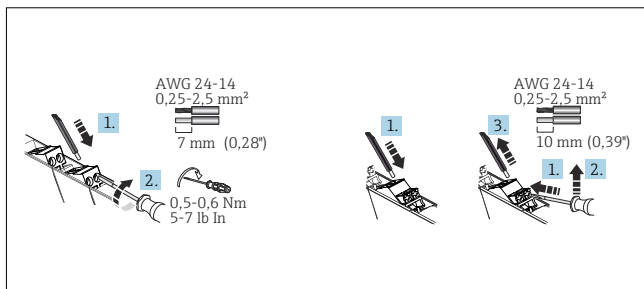
|  |                                   |                      |                                   |
|--|-----------------------------------|----------------------|-----------------------------------|
| Ympäristön lämpötila-alue              | -40 ... 70 °C<br>(-40 ... 158 °F) | Varastointilämpötila | -40 ... 85 °C<br>(-40 ... 185 °F) |
| Suojausluokka                          | IP 20                             | Ylijänniteluokka     | II                                |
| Epäpuhtausluokka                       | 2                                 | Kosteus              | 10 ... 95 % Ei kondensaatiota     |
| Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta | ≤ 2 000 m (6 562 ft)              |                      |                                   |

## DIN-kiskon väyläliittimen asentaminen

## Sähköliitäntä

## Liitäntävaatimukset

Uraruuvialttua tarvitaan ruuviliittimien tai sisääntyönnettävien liittimien sähköliitäntää varten.



2 Sähköliitäntä ruuviliittimillä (vasen) ja sisääntyönnettävillä liittimillä (oikea)

## HUOMIO

## Elektroniikkaosien rikkoutuminen

## Toiminnallinen turvallisuus

Laitteen SIL-versio on saatavana vaihtoehtoisesti. Sitä voidaan käyttää turvallisuusvarusteissa IEC 61508:n mukaan SIL 2:teen (SC 3) saakka.



Katso turvallisuuskäyttöopas FY01037K, kun laitetta käytetään turvallisuusinstrumentoidussa järjestelmässä IEC 61508:n mukaan.

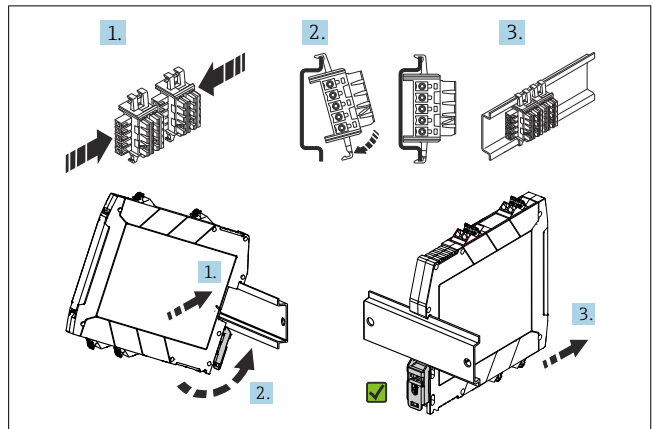


## Muutosuojaus:

Koska käyttöelementtejä (DIP-kytkimet) ei voi kytkeä pois päältä, lukittava ohjauskaappi tarvitaan käytettäväksi SIL-sovelluksissa. Laitekaappi on lukittava avaimella. Normaali sähkökaapin avain ei riitä tähän tarkoitukseen.



Kun käytät DIN-kiskon väyläliittintä virransyötölle, kiinnitä se DIN-kiskoon ENNEN laitteen asentamista. On tärkeää varmistaa, että moduuli ja DIN-kiskon väyläliitin on asennettu oikeaan suuntaan: kiinni napsautettava alaosa pohjalla ja pistokeosa vasemmalla.



1 DIN-kiskon väyläliittimen asentaminen 12,5 mm (0,5 in) (päälle) ja DIN-kiskon asentaminen (pohjaan)

## DIN-kiskolaitteen asentaminen

Laitte voidaan asentaa mihin tahansa asentoon (vaakasuoraan tai pystysuoraan) DIN-kiskossa ilman sivuttaisvälystä viereisiin laitteisiin. Asentamiseen ei tarvita työkaluja. Päätekiinnikkeiden (tyyppi "WEW 35/1" tai vastaava) käyttöä suositellaan DIN-kiskossa laitteen kiinnittämiseksi.

- Katkaise virta ennen laitteen asennusta tai kytkemistä.

## HUOMAUTUS

## Elektroniikkaosien rikkoutuminen tai toimintahäiriö

- ⚠ ESD - staattinen sähkö purkaus. Suojaa liittimet staattisen sähkö purkaukselta.

## Erityiset kytkentäohjeet

- Virrankatkaisuyksiköitä ja piirin lisäsuojajärjestelmiä, joilla on sopivat AC- tai DC-arvot, on käytettävä rakennusasennuksessa.
- Kytkeyn/virrankatkaisimen on oltava lähellä laitetta ja selkeästi merkitty tämän laitteen virrankatkaisuyksiköksi.
- Asennuksessa on oltava ylivirtasuojayksikkö ( $I \leq 6 \text{ A}$ ).
- Tulon, lähdön ja virransyötön jännitteet ovat kaikki erittäin alhaisia jännitteitä (ELV). Sovelluksesta riippuen lähdön kytkentäjännite voi olla vaarallinen jännite ( $> 30 \text{ V}_{AC} / > 60 \text{ V}_{DC}$ ). Tässä skenaariossa turvallinen galvaaninen eristys annetaan tulo- ja lähtöpuolen välille.

## Tärkeä kytkentätieto

### Suoritusarvot

|  |  |  |  |
|--|--|--|--|
| Syöttöjännite                              | 24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)               | Maksimivirrankulutus, kun 24 V <sub>DC</sub> / 20 mA | 1-kanavainen: < 45 mA<br>2-kanavainen: < 85 mA |
| Virtahäviö, kun 24 V <sub>DC</sub> / 20 mA | 1-kanavainen: < 0.8 W<br>2-kanavainen: < 1.4 W | Maksimivirrankulutus, kun 24 V <sub>DC</sub> / 20 mA | 1-kanavainen: ≤ 1.1 W<br>2-kanavainen: < 2 W   |

### Tulotiedot

|   |  |
|---|--|
| Virtatulosignaali:<br>Toiminto (oikosulun havaitseminen pois päältä; vain 1-kanavainen)<br>Toiminto (oikosulun havaitseminen päällä; vain 1-kanavainen)<br>Turvallisuus<br>Alikuormitus-/ylikuormitusalue | 0 ... 20 mA<br>0.2 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA<br>0 ... 24 mA |
| Johdon vian havaitseminen: tulovirran vastauksen raja-arvo  | > 0.2 mA   |

### Lähtötiedot

|  |  |
|--|--|
| Virtalähtösignaali:<br>Toiminto (oikosulun havaitseminen pois päältä; vain 1-kanavainen)<br>Toiminto (oikosulun havaitseminen päällä; vain 1-kanavainen)<br>Turvallisuus<br>Alikuormitus-/ylikuormitusalue | 0 ... 20 mA<br>0.2 ... 20 mA<br>4 ... 20 mA<br>0 ... 24 mA |
| Katkoksen jännite  | ≤ 27 V   |
| Lähetyskäyttäytyminen  | 1:1 tulosignaaliin   |
| Kuormitus:<br>Oikosulun havaitseminen päällä (20 / 24 mA)<br>Oikosulun havaitseminen pois päältä (20 / 24 mA)  | 100 ... 700 Ω / 500 Ω<br>0 ... 700 Ω / 500 Ω               |
| Lähetettävät tietoliikenneprotokollat  | HART   |

### Tarkkuudet

|  |                                |
|--|--------------------------------|
| Lähetysvirhe (tyypillinen/maksimi)     | 0.05 % / 0.1 % kokonaisarvosta |
| Lämpötilakerroin (tyypillinen/maksimi) | ≤ 0.005 % / 0.01 %/K           |

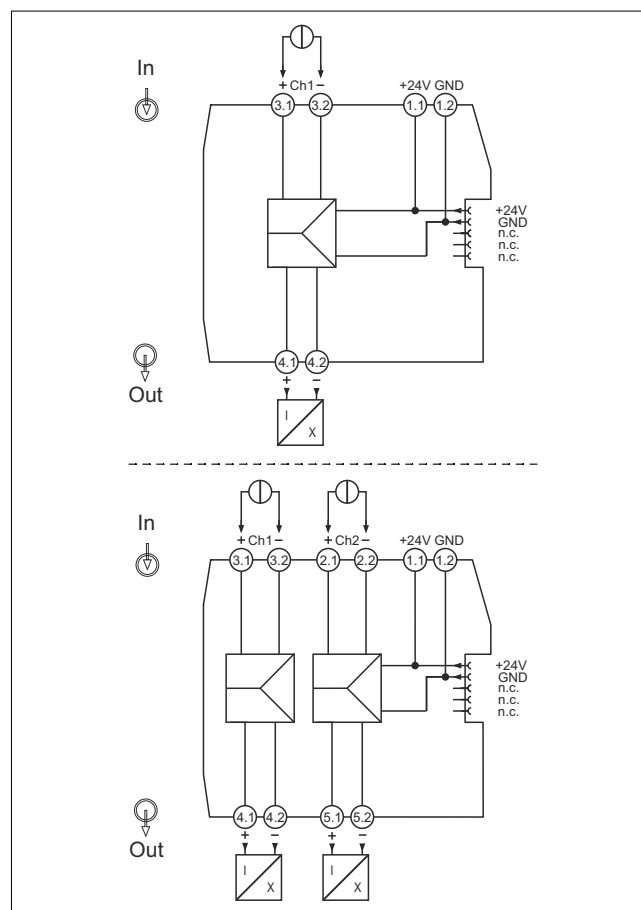
### Galvaaninen erotus

|  |       |
|--|-------|
| Lähtö / tulo; lähtö / virransyöttö (huippuarvo EN 60079-11:n mukaan) | 375 V |
| Lähtö 1 / lähtö 2 (2-kanavaiset laitteet)                            | 60 V  |



Katso yksityiskohtaiset tekniset tiedot käyttöohjeista

### Pikajohdotusopas



3 RNO22:n liitinjärjestys: 1-kanavainen versio (päällä), 2-kanavainen versio (pohjalla)



HART-kommunikaattoreiden liitännätpisteet on integroitu pistokeliitäntöihin (ruuviliitäntä). Huolehdi asianmukaisesta ulkoisesta vastuksesta (≥230 Ω) lähtöpiirissä.

### Syöttöjännitteen kytkeminen

Virta voidaan syöttää liittimien 1.1 ja 1.2 tai DIN-kiskon väylän liittimen kautta.

### Virta- ja virheviestimoduulin käyttö virransyöttöön

RNF22-virran ja virheviestimoduulin käyttöä suositellaan DIN-kiskon väyläliittimen syöttöjännitteen tuottamiseen. Tämän vaihtoehdon yhteydessä yleisvirta 3.75 A on mahdollinen.

### Syöttö DIN-kiskon väyläliittimelle napojen kautta

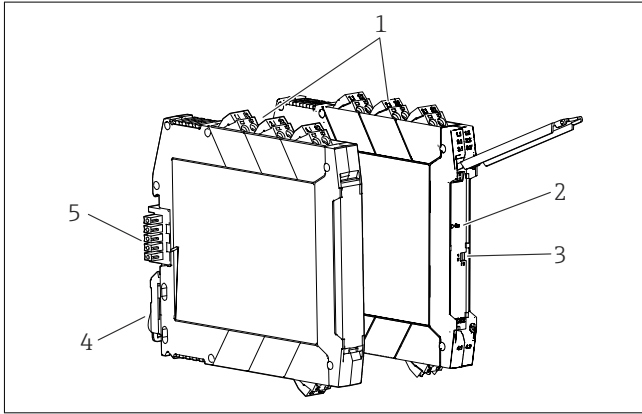
Rinnakkain asennetut laitteet voivat saada virtaa laitteen liittimistä niin, että virran yhteiskulutus on 400 mA. Liitäntä DIN-kiskon liittimen kautta. Sulakkeen 630 mA (puoliviive tai hidas) asennusta suositellaan ylävirtaan.

### HUOMAUTUS

Liittimien ja DIN-kiskon väyläliittimien samanaikainen käyttö virransyöttöön on kiellettyä! Energian hyödyntäminen DIN-kiskon väyläliittimestä pidemmälle jaettavaksi ei ole sallittua.

► Syöttöjännitettä ei saa koskaan liittää suoraan DIN-kiskon väyläliittimeen!

## Näyttö- ja käyttöelementit



4 Näyttö- ja käyttöelementit

- 1 Liitettävä ruuvi tai sisääntyönnettävä liitin, jossa on integroitu testausliitin
- 2 Vihreä LED "PWR" virransyöttö
- 3 DIP-kytkimet (vain 1-kanavainen versio)
- 4 DIN-kiskon kiinnike DIN-kiskon asennusta varten
- 5 DIN-kiskon liitin (lisävaruste)

### Paikalliskäyttö

### Kunnossapito

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

### Laitteistoasetukset/määritys

**i** Kaikki DIP-kytkimellä tehtävät laiteasetukset on tehtävä virransaanti pois kytkettyinä.

**i** Katso lisätiedot käyttöohjeista

### Oikosulun havaitseminen

1-kanavaisessa versiossa oikosulun valvonta voidaan kytkeä pois päältä tai päälle DIP-kytkimillä.

| DIP-kytkin | Oikosulun havaitseminen Off | Oikosulun havaitseminen On |
|------------|-----------------------------|----------------------------|
| 1          | I                           | II                         |
| 2          | I                           | II                         |

**i** Oikosulun havaitseminen on otettava pois päältä 0 ... 20 mA signaalin lähettämistä varten.

Muuten signaalin mittausaluetta voidaan käyttää ainoastaan johdon vian havaitsemisen vastausrajana >0.2 mA.

### Puhdistus

Puhdasta kuivaa liinaa voidaan käyttää laitteen puhdistukseen.