



## Lyhyt käyttöopas RN22

Aktiivinen barrieri, 1-/2-kanavainen/SD 4...20 mA:lle, HART® läpinäkyvä 24 V<sub>DC</sub> ja aktiivinen/passiivinen tulo ja lähtö, vaihtoehtoisesti saatavana SIL:n ja Ex:n kanssa



Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita. Laitetta koskevia lisätietoja saat käyttöohjeista ja liiteasiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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

## Olelliset turvallisuusohjeet

### Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä 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

Aktiivista barriera käytetään 0/4 ... 20 mA:n standardisignaalipiirin turvalliseen eristämiseen. Luonnostaan vaaraton versio on vaihtoehtoisesti saatavana käytettäväksi alueella 2. Laitte 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

Loukkaantumisaara!

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

## Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

### Tulotarkastus

Toimituksen vastaanoton yhteydessä:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
  - ↳ Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle. Älä asenna vaurioituneita komponentteja.
2. Vertaa toimitussisältöä lähetysluetteloon.
3. Vertaa, vastaavatko laitteen laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja.
4. Tarkasta, toimitettiinko tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimituksen yhteydessä, esim. sertifikaatit.



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajaan.

### Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitekselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdys suojaus):

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön räjähdysvaarallisella alueella.
- ▶ 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-suojausluokka on tarkoitettu puhtaaseen ja kuivaan ympäristöön.
- ▶ Älä altista laitetta mekaaniselle ja/tai lämpökuormitukselle, joka ylittää määritetyt rajat.
- ▶ Laitte on tarkoitettu asennettavaksi laitekaappiin tai vastaavaan koteloon. Laitetta saa käyttää vain asennettuna laitteena.
- ▶ Mekaaniselta ja sähkövauriolta suojaamiseksi laite on asennettava asianmukaiseen koteloon, jossa on soveltuva suojaus IEC/EN 60529:n mukaan.
- ▶ Laitte täyttää teollisen sektorin EMC-säädökset.
- ▶ NE 21: Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) teollisuusprosesseille ja laboratoriovalvontalaitteille täyttyy seuraavissa olosuhteissa: virransyötön viat 20 ms saakka on silloitettava sopivalla virransyötöllä.

### Tuotteen tunnistetiedot

Laitte voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- ▶ Laitekilven erittelyt
- ▶ Syötä sarjanumero laitekilvestä *Device Vieweriin* ([www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer)): Kaikki tiedot laitteeseen liittyen ja laitteen mukana toimitetun teknisen dokumentaation yleiskatsaus näytetään.
- ▶ Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa laitekilven 2-ulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot ja laitteen tekniset dokumentit tulevat näyttöön.

*Laitekilpi*

**Onko sinulla oikea laite?**

Laitetilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunniste, laitteen nimi
- Tilauskoodi
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Taginimi (TAG) (valinnainen)
- Tekniset arvot, esim. syöttöjännite, virrankulutus, ympäristön lämpötila, tietoliikennetiedot (valinnainen)
- Suojausluokka
- Hyväksynyt symboleilla
- Viittaus turvallisuusohjeisiin (XA) (valinnainen)

► Vertaa laitekilven tietoja tekemäsi tilaukseen.

Valmistajan nimi ja osoite

Valmistajan nimi:	Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG
-------------------	-------------------------------------

## Asennus

### 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.

#### HUOMAUTUS

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

### Tärkeät ympäristöä koskevat vaatimukset

Ympäristön lämpötila-alue	-40 ... 60 °C (-40 ... 140 °F)	Varastointilämpötila	-40 ... 80 °C (-40 ... 176 °F)
Suojausluokka	IP 20	Ylijänniteluokka	II
Epäpuhtausluokka	2	Kosteus	5 ... 95 %
Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta	≤ 2 000 m (6 562 ft)	Eristysluokka	Luokka III

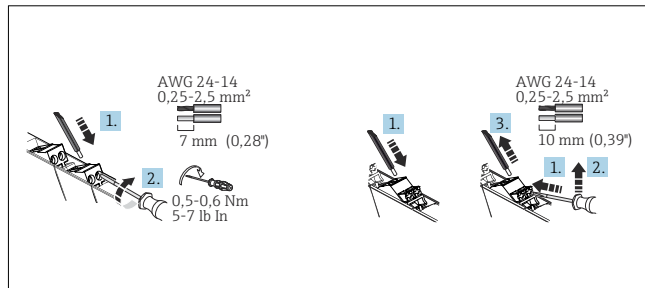
### DIN-kiskon väyläliittimen asentaminen

- i** 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.

## Sähköliitäntä

### Liitäntävaatimukset

Uraruuvitalttaa tarvitaan ruuviliittimien tai sisääntyönnettävien liittimien sähköliitäntää varten.



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

Valmistajan osoite: Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang tai [www.endress.com](http://www.endress.com)

### Varastointi ja kuljetus

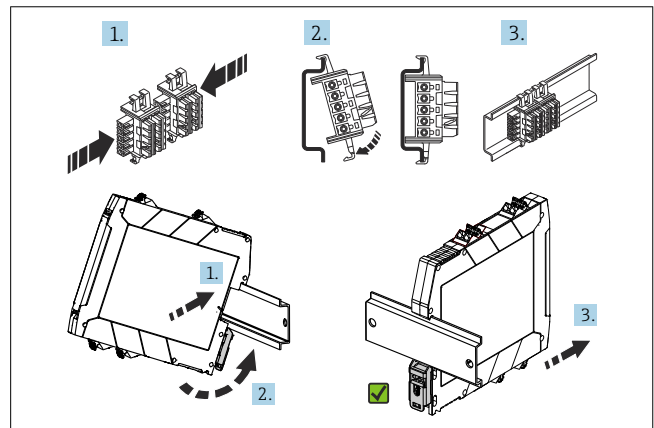
Varastointilämpötila: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Suhteellinen kosteus enintään: < 95%

- i** Pakkaa laite säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se on varmasti suojattu iskuilta ja ulkoisilta vaikutuksilta. Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan.

Vältä seuraavat ympäristövaikutukset varastoinnin yhteydessä:

- Suora auringonvalo
- Läheisyys kuumiin esineisiin
- Mekaaninen värinä
- Aggressiivinen väliaine



1 DIN-kiskon väyläliittimen asentaminen 12,5 mm (0,5 in) (yläosaan) ja asentaminen DIN-kiskoon (alosaan)

### 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.

- i** Kun useita laitteita asennetaan vierekkäin, on tärkeää varmistaa, että yksittäisten laitteiden sivuseinien lämpötila 80 °C (176 °F) ei ylitä. Jos tätä ei voida taata, asenna laitteet toisistaan etäälle tai huolehdi riittävästä jäähdytyksestä.

#### ⚠ HUOMIO

##### Elektronikkaosien rikkoutuminen

- Katkaise virta ennen laitteen asennusta ja kytkemistä.

#### HUOMAUTUS

##### Elektronikkaosien rikkoutuminen tai toimintahäiriö

- ⚠ ESD - staattinen sähkön purkaus. Suojaa liittimet ja HART-korvakkeet edessä sähkön purkaukselta.
- HART-tietoyhteyteen suositellaan kaapelisuojausta. Noudata laitoksen maadoitusperiaatetta.

- i** Käytä kuparikaapeleita ainoastaan sallitulla minimilämpötila-alueella 75 °C (167 °F) liitäntäkaapeleina.

## Tärkeä kytkentätieto

### Suoritusarvot

#### Virransyöttö<sup>1)</sup>

Syöttöjännite	24 V <sub>DC</sub> (-20% / +25%)
Syöttövirta DIN-kiskon väylän liittimeen	maks. 400 mA
Virrankulutus, kun 24 V <sub>DC</sub>	1-kanavainen: ≤ 1.5 W (20 mA) / ≤ 1.6 W (22 mA) 2-kanavainen: ≤ 3 W (20 mA) / ≤ 3.2 W (22 mA) Signaalin kahdentaja: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA)
Virran kulutus, kun 24 V <sub>DC</sub>	1-kanavainen: ≤ 0.07 A (20 mA) / ≤ 0.07 A (22 mA) 2-kanavainen: ≤ 0.13 A (20 mA) / ≤ 0.14 A (22 mA) Signaalin kahdentaja: ≤ 0.1 A (20 mA) / ≤ 0.11 A (22 mA)
Virtahäviö, kun 24 V <sub>DC</sub>	1-kanavainen: ≤ 1.2 W (20 mA) / ≤ 1.3 W (22 mA) 2-kanavainen: ≤ 2.4 W (20 mA) / ≤ 2.5 W (22 mA) Signaalin kahdentaja: ≤ 2.1 W (20 mA) / ≤ 2.2 W (22 mA)

- 1) Seuraavan toimintaskenaarion tietojen soveltaminen: tulo aktiivinen / lähtö aktiivinen / lähtö kuormitus 0 Ω. Kun ulkoiset jänniteensyötöt liitetään lähtöön, laitteen virtahäviö voi kasvaa. Laitteen virtahäviötä voidaan vähentää liittämällä ulkoinen kuormitus.

### Tulotiedot

Tulosignaalin mittausalue (mittausalueen alitus / mittausalueen ylitys)	0 ... 22 mA
Toiminnan mittausalue, tulosignaali	0/4 ... 20 mA
Lähettimen syöttöjännite	≥ 16.5 V / (20 mA)

### Lähtötiedot

Lähtösignaalin alue (mittausalueen alikuormitus/ylikuormitus)	0 ... 22 mA
Toiminnan mittausalue, lähtösignaali	0/4 ... 20 mA
Lähetyskäyttäytyminen	1:1 tulosignaaliin
Vaihe vastaus (10 ... 90 %)	1 ms
Signaalin kahdentajan lähtö 2: signaaliiviive HART-suodattimen vuoksi	< 40 ms
Kuormitus	≤ 500 Ω (aktiiviselle tilalle)
Lähetettävät tietoliikenneprotokollat	HART

### Tarkkuudet

Lähetysvirhe maks. (0 ... 20.5 mA)	< 0.1 % / täysimittaisesta arvosta (<20 μA)
Lämpötilakerroin	< 0.01 % /K

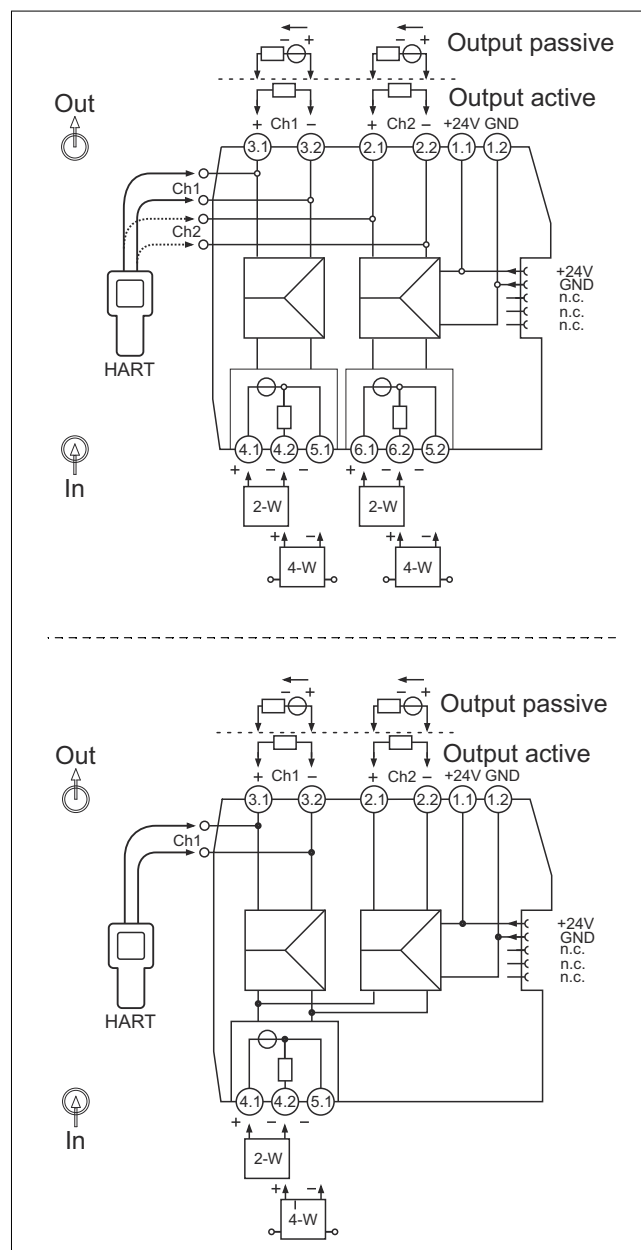
### Galvaaninen erotus

Virransyöttö / tulo; virransyöttö / lähtö Tulo / lähtö; lähtö / lähtö	Testijännite: 1 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min
Tulo / tulo	Testijännite: 500 V <sub>AC</sub> 50 Hz, 1 min



Katso yksityiskohtaiset tekniset tiedot käyttöohjeista

### Pikajohdotusopas



3 Liitinjärjestys: 1- ja 2-kanavainen versio (päällä), signaalin kahdentaja (pohjalla)

Kytkeä käytettäväksi aktiivisella lähdöllä:

1. Liitä + kun 3.2/2.2.
2. Liitä - kun 3.1/2.1.
  - ↳ Toimintatila vaihtuu automaattisesti.

Kytkeä käytettäväksi passiivisella lähdöllä:

1. Liitä + kun 3.1/2.1.
2. Liitä - kun 3.2/2.2.
  - ↳ Toimintatila vaihtuu automaattisesti.

**i** HART-kommunkaattorit voidaan liittää HART-liitäntäpisteisiin. Huolehdi asianmukaisesta ulkoisesta vastuksesta (≥230 Ω) lähtöpiirissä.

### Syöttöjännitteen kytkeminen

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

**i** Laitteelle saa antaa virtaa ainoastaan virtalähteestä, jossa käytetään energiarajoitettua virtapiiriä IEC 61010-1, osa 9.4:n ja taulukon 18 vaatimusten mukaan.

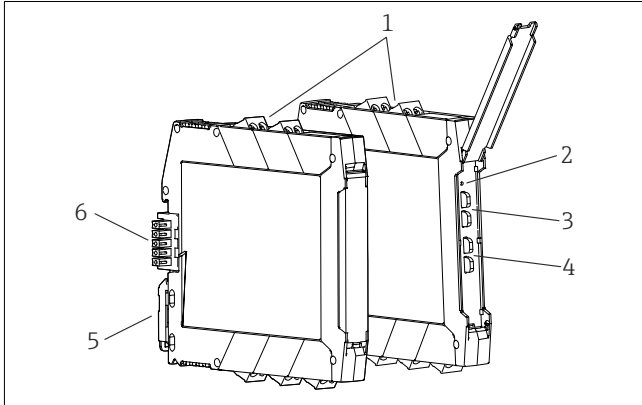
### Virta- ja virheviestimoduulin käyttö virransyöttöön

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.

## Näyttö- ja käyttöelementit



4 Näyttö- ja käyttöelementit

- 1 Liitettävä ruuvi tai sisääntyönnettävä liitin
- 2 Vihreä LED "Päällä", virransyöttö
- 3 Liitäntäkorvakkeet HART-tietoyhteydelle (kanava 1)
- 4 Liitäntäkorvakkeet HART-tietoyhteydelle (kanava 2, lisävaruste)
- 5 DIN-kiskon kiinnike DIN-kiskon asennusta varten
- 6 DIN-kiskon liitin (lisävaruste)

## Huolto ja puhdistus

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

### Väliaineen kanssa koskettamattomien pintojen puhdistus

- Suositus: Käytä nukkaamatonta liinaa, joka on joko kuiva tai hieman vedellä kostutettu.
- Älä käytä teräviä esineitä tai syövyttäviä puhdistusaineita, jotka syövyttävät pintoja (esimerkiksi näyttöjä, koteloa) ja tiivisteitä.

### 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!

### Paikalliskäyttö

#### Laitteistoasetukset/määritys

Laitteen käyttöönotto ei edellytä manuaalisia asetuksia.

Eri liitinjärjestykseen on kiinnitettävä huomiota, kun liität 2-/4-johtimisia lähettämiä. Liitetty järjestelmä havaitaan lähtöpuolella ja automaattinen kytkentä tapahtuu aktiivisen ja passiivisen tilan välissä.

- Älä käytä korkeapainehöyryä.
- Noudata laitteen suojausluokkaa.



Käytettävän puhdistusaineen on oltava yhteensopiva laitekokoanpanon materiaalien kanssa. Älä käytä puhdistusaineita, joissa on väkeviä mineraalihappoja, emäksiä tai orgaanisia liuottimia.