KA01414T/13/FI/02.19

71478347 2019-05-29

# Lyhyt käyttöopas iTEMP TMT71, TMT72

Lämpötilalähetin TMT71, jossa 4 - 20 mA analogilähtö TMT72, jossa HART®-tietoyhteys



Tämä lyhyt käyttöopas on käyttöohjeiden suppea versio; se ei korvaa laitteeseen liittyviä käyttöohjeita.

Katso lisätiedot käyttöohjeesta ja muista asiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: Endress+Hauserin käyttösovellus





A0023555

# Sisällysluettelo

<b>1</b> 1.1 1.2 1.3 1.4	Tietoja tästä asiakirjasta Turvallisuusohjeet (XA) Käytettävät kuvakkeet Työkalusymbolit . Rekisteröidyt tavaramerkit	.3 3 4 .5 .5
<b>2</b> 2.1 2.2 2.3	Turvallisuuden perusohjeet	• 6 • 6 • 6
<b>3</b> 3.1 3.2 3.3 3.4 3.5	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen         Tulotarkastus         Tuotteen tunnistetiedot         Toimitussisältö         Todistukset ja hyväksynnät         Kuljetus ja varastointi	7 7 8 10 10 10
<b>4</b> 4.1 4.2 4.3	Asentaminen	11 11 13 17
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Sähkökytkentä Kytkentäolosuhteet Pikajohdotusopas Anturikaapelien kytkeminen Lähettimen kytkentä Erityiset kytkentäohjeet Tarkastukset kytkennän jälkeen	18 19 20 21 23 24
<b>6</b> 6.1 6.2 6.3	Käyttövaihtoehdot         Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus         Lähettimen konfigurointi         Pääsy käyttövalikkoon SmartBlue Appilla	<b>25</b> 25 28 28
<b>7</b> 7.1 7.2	Käyttöönotto Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus Lähettimen kytkeminen päälle	<b>29</b> 29 30

# 1 Tietoja tästä asiakirjasta

# 1.1 Turvallisuusohjeet (XA)

Noudatettava maakohtaisia määräyksiä, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisilla alueilla. Räjähdysvaarallisilla alueilla käytettävien mittausjärjestelmien mukana toimitetaan erilliset räjähdysvaarallisia tiloja koskevat asiakirjat. Nämä asiakirjat ovat näiden käyttöohjeiden liitteenä. Niiden sisältämiä asennusohjeita, kytkentätietoja ja turvallisuusohjeita on noudatettava ehdottoman tarkasti! Varmista, että käytät oikeaa räjähdysvaarallisen tilan asiakirjaa kyseiselle laitteelle, joka on hyväksytty räjähdysvaarallisilla alueilla käyttöön! Asiaankuuluvan räjähdysvaarallisen tilan asiakirjan (XA...) numero on merkitty laitekilpeen. Kun molemmat numerot (räjähdysvaarallisen tilan asiakirja ja laitekilvessä) ovat identtisiä, tällöin voit käyttää kyseistä räjähdysvaarallisen tilan asiakirjaa.

# 1.2 Käytettävät kuvakkeet

### 1.2.1 Turvallisuussymbolit

Symboli	Tarkoitus	
	HENGENVAARA! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.	
<b>A</b> VAROITUS	VAROITUS! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.	
	<b>VARO!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.	
HUOMAUTUS	HUOMIO! Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.	

### 1.2.2 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta	$\sim$	Vaihtovirta
R	Tasavirta ja vaihtovirta	4	<b>Maadoitus</b> Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.

Symboli	Tarkoitus
Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.	
	<ul> <li>Maadoitusliittimet sisältävät laitteen sisällä ja ulkopuolella:</li> <li>Sisäpuolen maadoitusliitin liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen.</li> <li>Ulkopuolen maadoitusliitin liittää laitteen maadoitusjärjestelmään.</li> </ul>

### 1.2.3 Tietyntyyppisiä tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	<b>Sallittu</b> Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.		<b>Etusijainen</b> Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
X	<b>Kielletty</b> Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.	i	<b>Vinkki</b> Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite.		Sivuviite.
	Kuvaviite.	1., 2., 3	Toimintavaiheiden sarja.
4	Toimintavaiheen tulos.		Silmämääräinen tarkastus.

### 1.2.4 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3,	Kohtien numerot	1., 2., 3	Toimintavaiheiden sarja
A, B, C,	Näkymät	А-А, В-В, С-С,	Kappaleet
EX	Räjähdysvaarallinen tila	X	Turvallinen tila (ei- räjähdysvaarallinen tila)

### 1.3 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus
•	Phillips-kannan ruuvitaltta
A0011219	

## 1.4 Rekisteröidyt tavaramerkit

HART® HART® FieldComm Groupin rekisteröity tavaramerkki

# 2 Turvallisuuden perusohjeet

# 2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Koulutetuilla ja pätevillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään
- Laitoksen omistajan/käyttäjän valtuuttama
- > On tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset
- Ennen töiden aloittamista ammattihenkilökunnan on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeiden ja lisäasiakirjojen sekä sertifikaattien sisältämät ohjeet (käyttösovelluksesta riippuen)
- Noudatettava ohjeita ja olennaisia vaatimuksia

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ► Heidän on saatava laitoksen omistajan/käyttäjän antama käyttöopastus ja valtuutus tehtävän vaatimusten mukaan
- Noudatettava tämän käyttöoppaan ohjeita

# 2.2 Käyttötarkoitus

Laite on yleiskäyttöinen ja käyttäjän asetettavissa yhden anturitulon sisältävä lämpötilalähetin vastuslämpömittarille (RTD), termopareille (TC), vastukselle ja jännitelähettimille. Laitteen kytkentärasiaversio on tarkoitettu asennettavaksi kytkentärasia (tasainen), kuten DIN EN 50446:ssa. Laite voidaan myös asentaa DIN-kiskoon lisävarusteisella DIN-kiskon pidikkeellä. Laite on saatavana valinnaisesti myös IEC 60715 (TH35) mukaisena DIN-kiskoon asennettava versiona.

Jos laitetta käytetään tavalla, jota valmistaja ei ole määrittänyt, laitteen suojaus voi heikentyä.

Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

# 2.3 Käyttöturvallisuus

- Käytä laitetta vain, kun se on teknisesti moitteettomassa kunnossa ja vikaantuessa turvallinen.
- ► Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

### Räjähdysvaarallinen tila

Ihmisille tai laitokselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään vaarallisella alueella (esim. räjähdyssuojaus tai turvallisuusvarustus):

- Tarkasta laitekilven teknisistä tiedoista, saako tilattua laitetta käyttää käyttötarkoituksensa mukaan vaarallisella alueella. Laitekilpi on lähettimen kotelon kyljessä.
- ► Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

#### Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Mittausjärjestelmä täyttää EN 61010-1:n mukaiset yleiset turvallisuusvaatimukset, IEC/EN 61326-sarjan EMC-vaatimukset ja NAMUR-suositukset NE 21.

### HUOMAUTUS

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

# 3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

### 3.1 Tulotarkastus

1. Pura lämpötilalähetin varoen pakkauksesta. Onko pakkaus ja sisältö vahingoittunut?

- └→ Vaurioituneita komponentteja ei saa asentaa, sillä valmistaja ei voi tällöin taata, että ne täyttävät alkuperäiset turvallisuusvaatimukset tai laitteen vastuksen. Tällöin valmistaja ei ole vastuussa tästä seuraavista vahingoista.
- 2. Sisältääkö toimitus kaiken tilatun vai puuttuuko jotain? Vertaa toimitussisältöä tekemääsi tilaukseen.



Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?



Sisältyvätkö tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimitukseen? Jos sovellettavissa: onko mukana toimitettu räjähdysvaarallisten tilojen turvaohjeet (esim. XA)?

Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä Endress+Hauserin myyntikeskukseen.

# 3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- Syötä laitekilvessä oleva sarjanumero W@M Device Vieweriin (www.endress.com/deviceviewer): näyttöön tulevat kaikki laitteeseen liittyvät tiedot ja yleiskatsaus teknisistä asiakirjoista, jotka on toimitettu laitteen mukana.
- 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.

### 3.2.1 Laitekilpi

### Oikea laite?

Tarkista ja vertaa tuotteen laitekilvessä annettuja tietoja mittauspisteen vaatimuksiin:



🖻 1 Kytkentärasialähettimen laitekilpi (esimerkki, Ex-tilan versio)

- 1 Virtalähde, virrankulutus ja radiohyväksyntä (Bluetooth)
- 2 Sarjanumero, laitteen revisiotunnus, kiinteän ohjelmiston ja laiteohjelmiston versio
- 3 Tietomatriisi-2D-koodi
- 4 2 riviä TAG-nimelle ja laajennettu tilauskoodi
- 5 Hyväksyntä räjähdysvaarallisessa tilassa käyttöön asiaankuuluvan Ex-tilan asiakirjanumeron (XA...) kanssa
- 6 Hyväksynnät symboleilla
- 7 Tilauskoodi ja valmistajatiedot



2 DIN-kiskoon asennettavan lähettimen laitekilpi (esimerkki, Ex-tilan versio)

- 1 Tuotteen nimi ja valmistajan ID
- 2 Tilauskoodi, laaja tilauskoodi ja sarjanumero, datamatriisi-2D-koodi, FCC-ID (jos sovellettavissa)
- 3 Virtalähde ja virrankulutus, lähtö
- 4 Hyväksyntä räjähdysvaarallisessa tilassa käyttöön asiaankuuluvan Ex-tilan asiakirjanumeron (XA...) kanssa
- 5 Kenttäväylän tietoyhteyslogo
- 6 Laiteohjelmisto ja laitteen revisiotunnus
- 7 Hyväksyntälogot
- 8 2 riviä TAG-nimelle

### 3.2.2 Valmistajan nimi ja osoite

Valmistajan nimi:         Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG	
Valmistajan osoite:         Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang tai www.endress.com	
Tuotantolaitoksen osoite:	Katso tyyppikilpi

## 3.3 Toimitussisältö

Laitteen toimitussisältö on seuraava:

- Lämpötilalähetin
- Asennustarvikkeet (kytkentärasialähetin), lisävaruste
- Lyhyen käyttöoppaan painettu versio monikielisenä
- Räjähdysvaarallisessa tilassa ( Age ( ), käyttöön soveltuvien laitteiden lisäasiakirjat, esimerkiksi turvallisuusohjeet (XA), ohjaus- tai asennuspiirustukset (ZD...).

# 3.4 Todistukset ja hyväksynnät

Laite on toimitettu tehtaalta turvallisessa käyttökunnossa. Laite täyttää standardin EN 61 010-1 "Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sähköisten laitteiden turvallisuusvaatimukset" mukaiset vaatimukset ja standardin IEC/EN 61326 mukaiset EMC-vaatimukset.

### 3.4.1 CE/EAC-merkki, vaatimustenmukaisuusvakuutus

Laite täyttää EU/EEU-direktiivien lakimääräiset vaatimukset. Valmistaja vahvistaa, että laite täyttää asiaankuuluvien direktiivien vaatimukset kiinnittämällä siihen CE/EAC-merkin.

### 3.4.2 HART<sup>®</sup>-protokollan sertifikaatti

iTEMP TMT72 -lämpötilalähetin on HART<sup>®</sup> FieldComm Groupin rekisteröimä. Laite täyttää HART<sup>®</sup>-tietoliikenneprotokollan tekniset vaatimukset.

# 3.5 Kuljetus ja varastointi

Poista varoen kaikki pakkausmateriaali ja suojakannet, jotka ovat kuljetuspakkausta.

Varastointilämpötila

- Kytkentärasialähetin: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)
- DIN-kiskoon asennettava laite: -50 ... +100 °C (-58 ... +212 °F)

# 4 Asentaminen

### 4.1 Asennusedellytykset

### 4.1.1 Mitat



🗷 3 Kytkentärasialähetinversio, jossa on ruuviliittimet. Mitat mm (in)

- A Joustomatkan pit.  $\geq$  5 mm (ei koske US M4 kiinnitysruuveja)
- *B* Asennusosat mittausarvonäytön kiinnitykseen
- C Liitäntä mittausarvonäytön kytkemiseen

Samat mitat koskevat sisääntyönnettävillä liittimillä varustettua versiota. Poikkeus: kotelon korkeus H = 30 mm (1.18 in).

1



H Kotelon H korkeus vaihtelee liitinversion mukaan: ruuviliittimet = 114 mm (4.49 in), sisääntyönnettävät liittimet = 111.5 mm (4.39 in)

### 4.1.2 Asennuspaikka

- Kytkentärasialähetin:
  - Kytkentärasiassa, DIN EN 50446 mukainen tasainen liitäntäpää, suora asennus yhteeseen, kaapelin läpivientiaukolla (keskireikä 7 mm)
  - Kenttäkotelossa erillään prosessista
  - DIN-kiskon pidike DIN-kiskoon, kuten IEC 60715, TH35
- DIN-kiskoon asennettava lähetin: DIN-kiskoon DIN-kiskokotelossa IEC 60715, TH35 mukaan

### HUOMAUTUS

# Kun käytät DIN-kiskon lähettimiä termoparilla/mV-mittaus, mittauspoikkeamat voivat lisääntyä asennustilanteesta ja ympäristöolosuhteista riippuen.

Jos DIN-kiskoon kiinnitettävä lähetin asennetaan ilman viereisiä laiteita, tämä voi aiheuttaa ± 1.34 °C poikkeamia. Jos DIN-kiskoon kiinnitettävä lähetin asennetaan toisten DIN-kiskolaitteiden väliin (vertailukäyttöolosuhteet: 24 V, 12 mA), voi ilmetä poikkeamia, jotka ovat jopa + 2.94 °C.

### 4.1.3 Tärkeät ympäristöä koskevat vaatimukset

- Ympäristön lämpötila: -40 ... +85 °C (-40 ... 185 °F), .
- Kytkentärasialähetin ilmastoluokan C1 mukaan, DIN-kiskon lähetin B2:n mukaan, kuten EN 60654-1:ssä
- IEC 60068-2-33 mukainen kondensaatio sallittu kytkentärasialähettimessä, kielletty DINkiskoon asennettavassa lähettimessä
- Suurin sallittu suhteellinen kosteus: 95 % standardin IEC 60068-2-30 mukaan
- Kotelointiluokka:
  - Kytkentärasialähetin ruuviliittimillä: IP 00, sisääntyönnettävillä liittimillä: IP 30. Asennettuna kotelointiluokka riippuu käytettävästä kytkentärasiasta tai kenttäkotelosta.
  - Kun asennetaan kenttäkoteloon TA30x: IP 66/68 (NEMA tyypin 4x kotel.)
  - DIN-kiskoon asennettava laite: IP 20

### 4.2 Asentaminen

Kytkentärasialähettimen kiinnitykseen tarvitaan Phillips-kärkinen ruuvitaltta.

- Kiinnitysruuvien maksimikiristystiukkuus = 1 Nm (¾ jalkapaunaa), ruuvitaltta: Pozidriv Z2
- Kiinnitysruuvien maksimikiristystiukkuus = 0,35 Nm (¼ jalkapaunaa), ruuvitaltta: Pozidriv Z1



### 4.2.1 Kytkentärasialähettimen asennus

Kytkentärasialähettimen asennus (kolme versiota)

Kytkentärasiaan tehtävän asennuksen toimenpidejärjestys, kuva A:

- 1. Avaa kytkentärasian kansi (8).
- 2. Ohjaa yhteen (3) kytkentäjohtimet (4) kytkentärasialähettimen keskireiän läpi (5).
- 3. Asenna jouset (6) kiinnitysruuveihin (7).
- **4.** Ohjaa kiinnitysruuvit (7) kytkentärasialähettimen ja yhteen (3) reunareikien läpi. Kiinnitä sen jälkeen molemmat kiinnitysruuvit lukitusaluslevyillä (2).
- 5. Kiristä sen jälkeen kytkentärasialähetin (5) yhteen (3) kanssa kytkentärasiaan.
- 6. Johdotuksen jälkeen→ 🗎 18 sulje kytkentärasian kansi (8) kunnolla.



E 5 Kulmakiinnikkeen mitat seinäasennusta varten (koko seinäasennussarja saatavana lisätarvikkeena)

Kenttäkoteloon tehtävän asennuksen toimenpidejärjestys, kuva B:

- 1. Avaa kenttäkotelon (4) kansi (1).
- 2. Ohjaa kiinnitysruuvit (2) kytkentärasialähettimen (3) vaakasuorien reikien läpi.
- 3. Ruuvaa kytkentärasialähetin kenttäkoteloon.
- 4. Sulje johdotuksen jälkeen kenttäkotelon kansi (1) → 🗎 18uudelleen.

DIN-kiskoon tehtävän asennuksen toimenpidejärjestys, kuva C:

- 1. Paina DIN-kiskon pidike (4) DIN-kiskoon (5) niin, että se napsahtaa siihen kiinni.
- 2. Asenna jouset kiinnitysruuveihin (1) ja ohjaa ruuvit kytkentärasialähettimen (2) reunareikien läpi. Kiinnitä sen jälkeen molemmat kiinnitysruuvit lukitusaluslevyillä (3).
- 3. Ruuvaa kytkentärasialähetin (2) kiinni DIN-kiskon pidikkeeseen (4).

### Tyypillinen asennus Pohjois-Amerikassa



6 Kytkentärasialähettimen asennus

Lämpömittarin malli, joka on varustettu termopareilla tai vastusantureilla ja kytkentärasialähettimellä:

- 1. Kiinnitä suojatasku (1) prosessiputkeen tai säiliön seinään. Kiinitä suojatasku ohjeiden mukaan ennen prosessipaineen kytkemistä.
- 2. Kiinnitä tarvittavat kaulaputken nipat ja sovitin (3) suojataskuun.
- 3. Varmista, että tiivisterenkaat on asennettu, jos kyseisiä renkaita tarvitaan vaativien olosuhteiden tai erikoismääräysten takia.
- 4. Ohjaa kiinnitysruuvit (6) kytkentärasialähettimen (5) vaakasuorien reikien läpi.
- 5. Kohdista kytkentärasialähetin (5) kytkentärasiassa (4) niin, että väyläkaapeli (liittimet 1 ja 2) osoittavat kaapeliläpiviennin suuntaan.
- 6. Ruuvaa ruuvitaltan avulla kytkentärasialähetin (5) paikalleen kytkentärasiassa (4).
- Ohjaa yhteen (3) kytkentäjohtimet kytkentärasian (4) alemman kaapeliläpivientiaukon läpi ja keskireiän läpi rasialähettimelle (5). Johdota liitäntäjohdot → 
   <sup>(5)</sup>
   19 lähettimeen.
- 8. Ruuvaa kytkentärasia (4) johdotetun kytkentärasialähettimen kanssa paikalleen valmiiksi asennettuun nippaan ja sovittimeen (3).

### HUOMAUTUS

# Kytkentärasian kansi täytyy kiinnittää kunnolla räjähdyssuojausvaatimusten täyttämiseksi.

▶ Ruuvaa johdotuksen jälkeen kytkentärasian kansi tukevasti takaisin paikalleen.

### 4.2.2 DIN-kiskoon kiinnitettävän lähettimen asennus

### HUOMAUTUS

### Väärä asento

Mittaustarkkuus heikkenee, jos kytket termoparin ja käytät sisäisen vertailukohdan kompensointia.

Asenna laite pystysuoraan ja varmista, että se on suunnattu oikein!



IN-kiskoon kiinnitettävän lähettimen asennus

- 1. Aseta ylemmän DIN-kiskon ura DIN-kiskon yläpäähän.
- 2. Liu'uta laitteen pohja DIN-kiskon pohjan yli, kunnes kuulet alemman DIN-kiskon pidikkeen napsahtavan paikalleen DIN-kiskoon.
- 3. Vedä laitetta varoen tarkastaaksesi, onko se asennettu oikein DIN-kiskoon.

Jos se ei liiku, DIN-kiskon lähetin on asennettu oikein.

# 4.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Tee laitteen asennuksen jälkeen aina seuraavat tarkastukset:

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	-
Vastaavatko olosuhteet laitteen erittelyjä (esim. ympäristön lämpötila, mittausalue, jne.)?	→ 🖺 13

# 5 Sähkökytkentä

### 

- Katkaise virta ennen laitteen asennusta tai kytkemistä. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen.
- Älä varaa näyttöliitäntää. Väärä liitäntä voi rikkoa elektroniikan.

# 5.1 Kytkentäolosuhteet

Kytkentärasialähettimen ruuviliittimien johdotukseen tarvitaan Phillips-kärkinen ruuvitaltta. Käytä ruuviliittimillä varustetussa DIN-kiskon koteloversiossa uraruuvitalttaa. Sisääntyönnettävällä liittimellä varustettu versio voidaan johdottaa ilman työkaluja.

Toimi seuraavasti johdottaaksesi asennetun kytkentärasialähettimen:

- 1. Avaa kaapelin läpivientiholkki ja kotelon kansi kytkentärasiasta tai kenttäkotelosta.
- 2. Työnnä kaapelit läpivientiholkin aukosta.
- Kytke kaapelit kohdassa → 
   <sup>(1)</sup> 19 näytetyllä tavalla. Jos kytkentärasialähetin asennetaan sisääntyönnettävillä liittimillä, huomioi erityisesti "Liittäminen sisääntyönnettäviin liittimiin" -kappaleen tiedot. → 
   <sup>(2)</sup> 20
- 4. Kiristä kaapelin läpivientiholkki uudelleen ja sulje kotelon kansi.

Kytkentävirheiden välttämiseksi noudata aina kytkennän jälkeisen tarkastuksen ohjeita ennen käyttöönottoa!

## 5.2 Pikajohdotusopas



#### 8 Kytkentärasialähettimen liitinjärjestys



9 DIN-kiskon lähettimen liitinjärjestyksen määritys

Signaalipiirissä edellytetään 250  $\Omega$  minimikuormitusta, jotta HART<sup>®</sup>-lähetintä voidaan käyttää HART<sup>®</sup>-protokollalla (liittimet 1 ja 2).

Termoparia (TC) mitattaessa 2-johtiminen RTD voidaan liittää vertailuliitoslämpötilaan. Se on liitetty liittimiin 4 ja 6.

### HUOMAUTUS

 ESD - sähköstaattiset purkaukset. Suojaa liittimet staattisen sähkön purkaukselta. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen tai toimintahäiriöihin.

# 5.3 Anturikaapelien kytkeminen

### 5.3.1 Liittäminen sisääntyönnettäviin liittimiin



10 Sisääntyönnettävän liittimen liitäntä, esimerkkinä kytkentärasialähetin

### Kuva A, umpijohdin:

- 1. Kuori johtimen pää. Vähimmäiskuorintapituus 10 mm (0.39 in).
- 2. Työnnä johdinpää liittimeen.
- 3. Varmista kunnollinen kiinnitys vetämällä johdinta kevyesti. Toista tarvittaessa työvaiheesta 1.

### Kuva B, hienosäikeinen johdin ilman pääteholkkia:

- 1. Kuori johtimen pää. Vähimmäiskuorintapituus 10 mm (0.39 in).
- 2. Paina avausvipu alas.
- 3. Työnnä johdinpää liittimeen.
- 4. Vapauta avausvipu.

5. Varmista kunnollinen kiinnitys vetämällä johdinta kevyesti. Toista tarvittaessa työvaiheesta 1.

### Kuva C, Liitännän vapauttaminen:

- 1. Paina avausvipu alas.
- 2. Ota johto liittimestä.
- 3. Vapauta avausvipu.

### 5.4 Lähettimen kytkentä

# Kaapelierittely

- Kytkentään riittää tavallinen laitekaapeli, jos käytetään vain analogista signaalia.
- Suosittelemme suojattua kaapelia HART<sup>®</sup>-tiedonsiirtoon. Huomioi laitoksen maadoituskonsepti.
- DIN-kiskoversiossa on käytettävä suojattua kaapelia, jos anturin kaapelin pituus ylittää 30 m (98.4 ft). Yleensä suositellaan suojattujen anturikaapeleiden käyttöä.

Noudata myös yleisiä toimintaohjeita, jotka on annettu kohdassa → 🖺 18.



- 🖻 11 Signaalikaapelien ja virransyötön kytkeminen
- 1 Kytkentärasialähetin, joka on asennettu kenttäkoteloon
- 2 Kytkentärasialähetin, joka on asennettu kytkentärasiaan
- 3 DIN-kiskolähetin, joka on asennettu DIN-kiskoon
- 4 HART<sup>®</sup>-protokollan ja virransyötön liittimet
- 5 Sisäinen maadoitusliitin
- 6 Ulkoinen maadoitusliitin
- 7 Suojattu signaalikaapeli (suositellaan HART<sup>®</sup>-protokollalle)
- Virransyötön Signaalikaapelin liitännän (1+ ja 2-) liittimet on napaisuussuojattu.
  - 🤳 🛯 Johtimen poikkipinta-ala:
    - Enint. 2,5 mm<sup>2</sup> ruuviliittimille
    - Enint. 1,5 mm<sup>2</sup> sisääntyönnettäville liittimille. Vähimm. kuorintapituus kaapelille 10 mm (0.39 in).



- I2 PC:llä ja konfigurointiohjelmistolla tehtävän kytkentärasialähettimen konfiguroinnin, visualisoinnin ja kunnossapidon konfigurointisarjan CDI-liittimen asentaminen
- 1 Konfigurointisarja, esim. TXU10, jossa USB-liitäntä
- 2 CDI-liitin
- 3 Asennettu kytkentärasialähetin ja CDI-käyttöliittymä

# 5.5 Erityiset kytkentäohjeet

### Suojaus ja maadoitus

 ${\rm HART}^{\circledast}$ FieldComm Groupin teknisiä tietoja on noudatettava  ${\rm HART}^{\circledast}$ -lähettimen asennuksen yhteydessä.



🖻 13 Signaalikaapelin suojaus ja maadoitus yhdessä päässä HART<sup>®</sup>-tietoliikenteen yhteydessä

- 1 Valinnaisesti kenttälaitteen maadoitus, eristetty kaapelin suojauksesta
- 2 Kaapelisuojan maadoitus yhdessä päässä
- 3 Virtalähde
- 4 HART<sup>®</sup>-tietoliikennekaapelin suojan maadoituspiste

## 5.6 Tarkastukset kytkennän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Ovatko laite ja kaapelit ehjät (silmämääräinen tarkastus)?	
Sähkökytkentä	Huomautukset
Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?	<ul> <li>Kytkentärasialähetin: U = esim. 10 36 V<sub>DC</sub></li> <li>Muut arvot koskevat räjähdysvaarallista aluetta, katso vastaavat Ex-turvallisuusohjeet (XA).</li> <li>DIN-kiskoon asennettava lähetin: U = esim. 11 36 V<sub>DC</sub></li> </ul>
Onko kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?	
Onko virransyöttö- ja signaalikaapelit kytketty oikein?	→ 🗎 19
Ovatko kaikki ruuviliittimet kunnolla kiinni ja onko sisääntyönnettävien liittimien kytkennät tarkistettu?	
Onko kaikki kaapeliläpiviennit asennettu, kiristetty ja tiivistetty?	
Ovatko kaikki kotelokannet asennettu ja kiristetty pitävästi paikoilleen?	

# 6 Käyttövaihtoehdot

### 6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus



I4 Lähettimen käyttövaihtoehdot HART®-tietoyhteydellä



🗷 15 Lähettimen käyttövaihtoehdot CDI-käyttöliittymän kautta

Lähettimen lisävarusteinen Bluetooth-käyttöliittymä on aktiivisena vain, jos näyttöyksikkö ei ole kiinnitetty tai jos CDI-käyttöliittymää ei käytetä laitekokoonpanossa.

### 6.1.1 Mitatun arvon näyttö ja käyttösäätimet

### Vaihtoehto: kytkentärasialähettimen näyttö TID10



Näyttö voidaan myös tilata milloin vain lähettimen ostamisen jälkeen, katso "Lisätarvikkeet"-kappale laitteen käyttöohjeissa.



🖻 16 Näytön kiinnittäminen lähettimeen

### Näyttöelementit

Kytkentärasialähetin



A0008549

17 Valinnainen LC-näyttö kytkentärasialähettimelle

Nimikkeen nro.	Toiminta	Kuvaus
1	Näyttää TAG-tunnuksen	TAG, pituus 32 merkkiä.
2	"Tietoliikenteen" symboli	Tietoliikenteen symboli tulee näyttöön, kun käytettävissä on luku- ja kirjoituspääsy fieldbus-protokollan välityksellä.
3	Mittayksikön näyttö	Ilmoitetun mitatun arvon mittayksikön näyttö.
4	Mitatun arvon näyttö	Ilmoittaa nykyisen mitatun arvon.
5	Arvon/kanavan näyttö DT, PV, I, %	esim. PV tarkoittaa kanavalta 1 saatua mitattua arvoa tai DT tarkoittaa laitteen lämpötilaa

Nimikkeen nro.	Toiminta	Kuvaus
6	"Konfigurointi lukittu" -symboli	"Konfigurointi lukittu" -symboli tulee näyttöön, kun konfigurointi on lukittu laitteiston välityksellä.
7	Käyttötilasignaalit	

#### DIN-kiskoon asennettava lähetin

#### Kaksi edessä olevaa lediä kertovat laitteen tilan.

Тууррі	Toiminta ja ominaisuus
Käyttötilan LED-valo (punainen)	Jos laite toimii virheettömästi, näyttöön tulee laitteen käyttötila. Tätä toimintoa ei voida enää taata vian yhteydessä.
	<ul> <li>LED-valo on pois päältä: ei diagnostiikkaviestiä</li> <li>LED-valo on päällä: diagnostiikkaviesti, luokka F</li> <li>LED-valo vilkkuu: luokkien C, S tai M diagnostiikkanäyttö</li> </ul>
Virtalähteen LED-valo (vihreä) "PÄÄLLÄ"	Jos laite toimii virheettömästi, näyttöön tulee käyttötila. Tätä toimintoa ei voida enää taata vian yhteydessä.
	<ul> <li>LED-valo on pois päältä: virtalähteen vika tai liian matala syöttöjännite</li> <li>LED-valo on päällä: syöttöjännite on OK (joko CDI:n tai syöttöjännitteen välityksellä, liittimet 1+, 2-)</li> </ul>



DIN-kiskolähetinversiossa ei ole liitäntää LC-näyttöä varten ja siksi siinä ei ole myöskään paikallista näyttöä.

### Paikalliskäyttö

### HUOMAUTUS

 ESD - sähköstaattiset purkaukset. Suojaa liittimet staattisen sähkön purkaukselta. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen tai toimintahäiriöihin.



DIP-kytkimen asetustoimet:

1. Avaa kotelon kansi kytkentärasiasta tai kenttäkotelosta.

2. Irrota kiinnitetty näyttö kytkentärasialähettimestä.

- 3. Konfiguroi DIP-kytkin vastaavasti näytön takana. Yleisohje: kytkentä asentoon ON = toiminto aktivoitu, kytkentä asentoon OFF = toiminto deaktivoitu.
- 4. Kiinnitä näyttö oikeassa asennossa kytkentärasialähettimeen. Kytkentärasialähetin hyväksyy asetukset muutaman sekunnin kuluessa.
- 5. Kiinnitä kansi lujasti takaisin kytkentärasiaan tai kenttäkoteloon.

### Kirjoitussuojauksen kytkeminen päälle/pois

Kirjoitussuojaus kytketään päälle ja pois päältä lisävarusteena asennettavan näytön takana olevan DIP-kytkimen välityksellä. Kun kirjoitussuojaus on aktivoitu, parametreja ei voi muuttaa. Näytön lukkosymboli ilmoittaa kirjoitussuojauksen olevan päällä. Kirjoitussuojaus estää parametrien muuttamisen. Kirjoitussuojaus pysyy aktivoituna myös näytön ollessa irrotettuna. Kun haluat deaktivoida kirjoitussuojauksen, näytön on oltava kiinnitettynä lähettimeen ja DIP-kytkin pois päältä (WRITE LOCK = OFF). Lähetin ottaa käyttöön asetuksen käytön yhteydessä eikä uudelleenkäynnistystä tarvita.

### Näytön kääntäminen

Näyttöä voi kääntää 180° käyttäen "DISPL. 180° -DIP-kytkintä.

# 6.2 Lähettimen konfigurointi

Lähetin ja mitatun arvon näyttö konfiguroidaan HART<sup>®</sup>-protokollan tai CDI:n (= Endress +Hauser Common Data Interface) välityksellä. Tähän voi käyttää seuraavia käyttöohjelmia:

### Käyttöohjelmat

FieldCare, DeviceCare, Field Xpert SMT70 (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
AMS Device Manager	Field Communicator TREX, 475
(Emerson Process Management)	(Emerson Process Management)



Laitekohtaisten parametrien konfigurointi on kuvattu tarkemmin laitteen käyttöohjeissa.

# 6.3 Pääsy käyttövalikkoon SmartBlue Appilla

Laitetta voidaan käyttää ja se voidaan määrittää SmartBlue-sovelluksella. Yhteys asetetaan Bluetooth®-käyttöliittymällä.

SmartBlue App on ladattavissa ilmaiseksi Android-laitteisiin (Google Playstore) ja iOSlaitteisiin (iTunes Apple Shop): *Endress+Hauser SmartBlue* 

Suoraan sovellukseen QR-koodilla:



A0037924

#### Järjestelmävaatimukset

- Laitteet, joissa iOS:
  - iPhone 4S tai uudempi, alkaen iOS9.0:sta
  - iPad2 tai uudempi, alkaen iOS9.0:sta
  - iPod Touch 5. sukupolvi tai uudempi, alkaen iOS9.0:sta
- Android-laitteet: Android 4.4 KitKat tai uudemmat

#### Lataa SmartBlue App:

- 1. Asenna ja käynnistä SmartBlue App.
  - └ Live List näyttää käytettävissä olevat laitteet.
- 2. Valitse laite kohdasta Live List.
  - 🛏 Login-valintaikkuna avautuu.

### Sisäänkirjautuminen:

- 3. Syötä käyttäjätunnus: admin
- 4. Syötä aloitussalasana: laitteen sarjanumero.
- 5. Vahvista syötetyt tiedot.
  - 🛏 Laitetiedot avautuvat.

Lähettimen lisävarusteinen Bluetooth-käyttöliittymä on aktiivisena vain, jos näyttöyksikkö ei ole kiinnitetty tai jos CDI-käyttöliittymää ei käytetä laitekokoonpanossa.

# 7 Käyttöönotto

### 7.1 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Varmista ennen mittauspisteen käyttöönottoa, että kaikki lopputarkastukset on tehty:

- "Kytkennän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista → 🖺 24

# 7.2 Lähettimen kytkeminen päälle

Kun olet tehnyt kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset, kytke syöttöjännite päälle. Lähetin suorittaa käynnistyksen jälkeen sisäiset testit. Prosessin aikana, laitteen tiedot sisältävä jakso ilmestyy näyttöön.

Laite toimii normaalitilassa noin 7 sekunnin jälkeen, mukaan lukien kiinnitettynä oleva näyttö. Normaali mittaustoiminta alkaa heti, kun käynnistysvaihe on saatu päätökseen. Mitatut arvot ja käyttötilan arvot tulevat näyttöön.



Jos näyttö on kiinnitetty, kun Bluetooth-käyttöliittymä aktivoidaan, näyttö alustetaan kaksi kertaa ja Bluetooth-tietoyhteys otetaan samaan aikaan pois käytöstä.



71478347

# www.addresses.endress.com

