

# Lyhyt käyttöopas **iTEMP TMT162**

Kenttälämpötilalähetin  
PROFIBUS® PA-protokolla



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



A0023555

# Sisällysluettelo

<b>1</b>	<b>Tästä asiakirjasta</b>	<b>3</b>
1.1	Asiakirjan tarkoitus ja käyttötapa	3
1.2	Symbolit	4
<b>2</b>	<b>Turvallisuusohjeet</b>	<b>5</b>
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	5
2.3	Työpaikan turvallisuus	5
2.4	Käyttöturvallisuus	6
2.5	Tuoteturvallisuus	6
<b>3</b>	<b>Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus</b>	<b>6</b>
3.1	Tulotarkastus	6
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	7
3.3	Sertifikaatit ja hyväksynnät	7
3.4	Varastointi ja kuljetus	8
<b>4</b>	<b>Asennus</b>	<b>8</b>
4.1	Asennusvaatimukset	8
4.2	Lähettimen asennus	9
4.3	Tarkastus asennuksen jälkeen	11
<b>5</b>	<b>Sähköliitäntä</b>	<b>11</b>
5.1	Liitäntävaatimukset	11
5.2	Anturin liittäminen	12
5.3	Kenttälaitteen liittäminen	14
5.4	Suojausluokan varmistaminen	15
5.5	Tarkastukset liitännän jälkeen	16
<b>6</b>	<b>Käyttövaihtoehdot</b>	<b>17</b>
6.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	17
6.2	Mitatun arvon näyttö ja käyttösäätimet	18
<b>7</b>	<b>Käyttöönotto</b>	<b>21</b>
7.1	Toimintatarkastus	21
7.2	Lähettimen kytkeminen päälle	21
<b>8</b>	<b>Kunnossapito</b>	<b>22</b>
8.1	Puhdistus	22

## 1 Tästä asiakirjasta

### 1.1 Asiakirjan tarkoitus ja käyttötapa

#### 1.1.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

### 1.1.2 Turvallisuusohjeet (XA)

Räjähdysvaarallisilla alueilla käytettäessä noudata kansallisia turvallisuussäädöksiä. 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 Symbolit

### 1.2.1 Turvallisuussymbolit

#### ⚠ VAARA

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

#### ⚠ VAROITUS

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.





#### ⚠ HUOMIO


Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.

#### HUOMAUTUS











Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

### 1.2.2 Sähkösymbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		<b>Maadoitus</b> Maadoitettu liitin, joka maadoitetaan käyttäjän osalta maadoitusjärjestelmän kautta.

Symboli	Merkitys
	<b>Potentiaalintasausliittäntä (PE: protective earth (suojamaadoitus))</b> Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella: <ul style="list-style-type: none"> <li>■ Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää potentiaalintasauksen verkkojännitteeseen.</li> <li>■ Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.</li> </ul>

### 1.2.3 Tietoja koskevat symbolit

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

## 2 Turvallisuusohjeet

### 2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Operatiivisen henkilöstön on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Henkilökunnan koulutus ja pätevytyminen: täytyy olla asianmukaisesti pätevyitynyt tähän erikoistoimintaan 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)
- ▶ Noudata ohjeita ja varmista, että käyttöolosuhteet vastaavat määräyksiä

### 2.2 Käyttötarkoitus

Laite on yleismallinen ja konfiguroitavissa oleva kenttälämpötilalähetin, jossa on joko yksi tai kaksi lämpötila-anturituloa vastuslämpömittareille (RTD), termopareille (TC) ja vastus- ja jännitelähettille. Laite on tarkoitettu asennettavaksi kentälle.

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

### 2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet maakohtaisten säännösten mukaan.

## 2.4 Käyttöturvallisuus

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

Virtalähde

- PROFIBUS® PA  $U_b = 9 \dots 32 \text{ V}$ , napaisuudesta riippumaton, maksimijännite  $U_b = 35 \text{ V}$ . IEC 60079-27:n, FISCon/FNICON mukaan

### Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitokselle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään vaarallisella alueella (esim. räjähdysuojaus 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:n mukaiset EMC-vaatimukset ja NAMUR-suositukset NE 21 ja NE 89.

## 2.5 Tuoteturvallisuus

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

Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakimääräykset. Se vastaa myös EY-direktiivejä, jotka on lueteltu laitekohtaisessa EY-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa. Valmistaja vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkin.

# 3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

## 3.1 Tulotarkastus

Toimi seuraavasti vastaanottaessasi laitteen:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
2. Jos havaitset vaurioita:  
Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
3. Älä asenna vaurioituneita komponentteja, sillä valmistaja ei voi tällöin taata materiaalin resistanssia tai sitä, että turvallisuusvaatimukset täyttyvät eikä valmistaja ole tällöin vastuussa tästä aiheutuvista seurauksista.
4. Vertaa toimitussisältöä tilauslomakkeen tietoihin.
5. Irrota kaikki kuljetuspakkausmateriaalit.

6. Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
7. Sisältyvätkö tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimitukseen, esim. sertifikaatit?



If one of the conditions is not satisfied, contact your Sales Center.

## 3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laite 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.

### 3.2.1 Laitekilpi

#### Oikea laite?

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

- Valmistajan tunniste, laitteen nimi
- Tilauskoodi
- Laajennettu tilauskoodi
- Sarjanumero
- Taginimi (TAG)
- Tekniset arvot: syöttöjännite, virrankulutus, ympäristön lämpötila, tietoliikennetiedot (valinnainen)
- Kotelointiluokka
- Hyväksynnät symboleilla

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

### 3.2.2 Valmistajan nimi ja osoite

Valmistajan nimi:	Endress+Hauser Wetzler GmbH + Co. KG
Valmistajan osoite:	Obere Wank 1, D-87484 Nesselwang tai <a href="http://www.endress.com">www.endress.com</a>

## 3.3 Sertifikaatit ja hyväksynät



Laitteelle voimassa olevat sertifikaatit ja hyväksynät: katso laitekilven tiedot



Hyväksyntään liittyvät tiedot ja asiakirjat: [www.endress.com/deviceviewer](http://www.endress.com/deviceviewer) → (syötä sarjanumero)

### 3.3.1 PROFIBUS® PA -sertifiointi

- Sertifioitu PROFIBUS® PA -profiiliin 3.02 + profiiliin 3.01 mukaisesti. Muutos 2, Muutos 3. Laitetta voidaan käyttää myös muiden valmistajien sertifioituilla laitteilla (yhteentoimivuus).
- Yleiskatsaus sertifikaateista ja hyväksynnöistä on saatavana käyttöohjeista.

## 3.4 Varastointi ja kuljetus

Varastointilämpötila	Ilman näyttöä -40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)
	Näytön kanssa -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Suurin sallittu suhteellinen kosteus: < 95 % standardin IEC 60068-2-30 mukaan



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 tärinä
- Aggressiivinen väliaine

## 4 Asennus

Jos käytetään vakaita antureita, laite voidaan asentaa suoraan anturiin. Etäasennukseen seinään tai jalustaputkeen on saatavana kaksi asennuskiinnikettä. Valaistu näyttö voidaan asentaa neljään eri paikkaan.

### 4.1 Asennusvaatimukset


#### 4.1.1 Asennuspiste

Räjähdyssvaarallisissa paikoissa käytettäessä, sertifikaattien ja hyväksyntöjen raja-arvoja on noudatettava, katso turvallisuusohjeet.

#### 4.1.2 Tärkeitä ympäristöä koskevat vaatimukset

Ympäristön lämpötila-alue	<ul style="list-style-type: none"> <li>■ Ei näyttöä: -40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)</li> <li>■ Näytön kanssa: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)</li> </ul> <p>Katso räjähdysvaarallisilla alueilla käyttöä varten Ex-sertifikaatti, joka on olennainen osa tuotedokumentaatiota.</p> <p> Näyttö voi reagoida hitaasti lämpötiloissa &lt; -20 °C (-4 °F). Näytön luettavuutta ei voi taata lämpötiloissa &lt; -30 °C (-22 °F).</p>
Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta	Enintään 2 000 m (6 560 ft) merenpinnan yläpuolella



Ylijänniteluokka	II
Epäpuhtausluokka	2
Eristysluokka	Luokka III
Kondensaatio	Sallittu
Ilmastoluokka	IEC 60654-1:n luokan C mukaan
Kotelointiluokka	Painevalettu alumiini tai ruostumaton teräskotelo: IP67, NEMA 4X
Iskun- ja värähtelykestävyys	2 ... 150 Hz IEC 60068-2-6: 3g mukaan  L-muotoisten kiinnikkeiden käyttö voi aiheuttaa resonanssia (katso seinä/putki 2" asennuskiinnike kohdasta "Lisävarusteet"). Varoitus: suoraan lähettimessä esiintyvä värinä ei saa ylittää vaatimuksia.

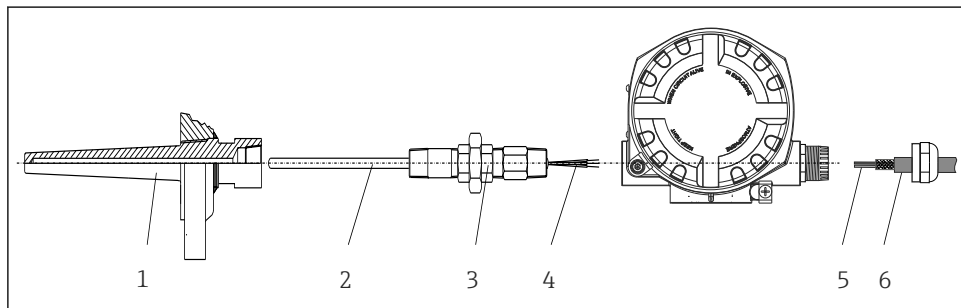
## 4.2 Lähettimen asennus

### HUOMAUTUS

**Älä kiristä asennusruuveja liian tiukkaan, koska lähetin voi vaurioitua.**

- Maksimikiristystiukkuus = 6 Nm (4.43 lbf ft)

### 4.2.1 Suora anturin asennus



A0024817

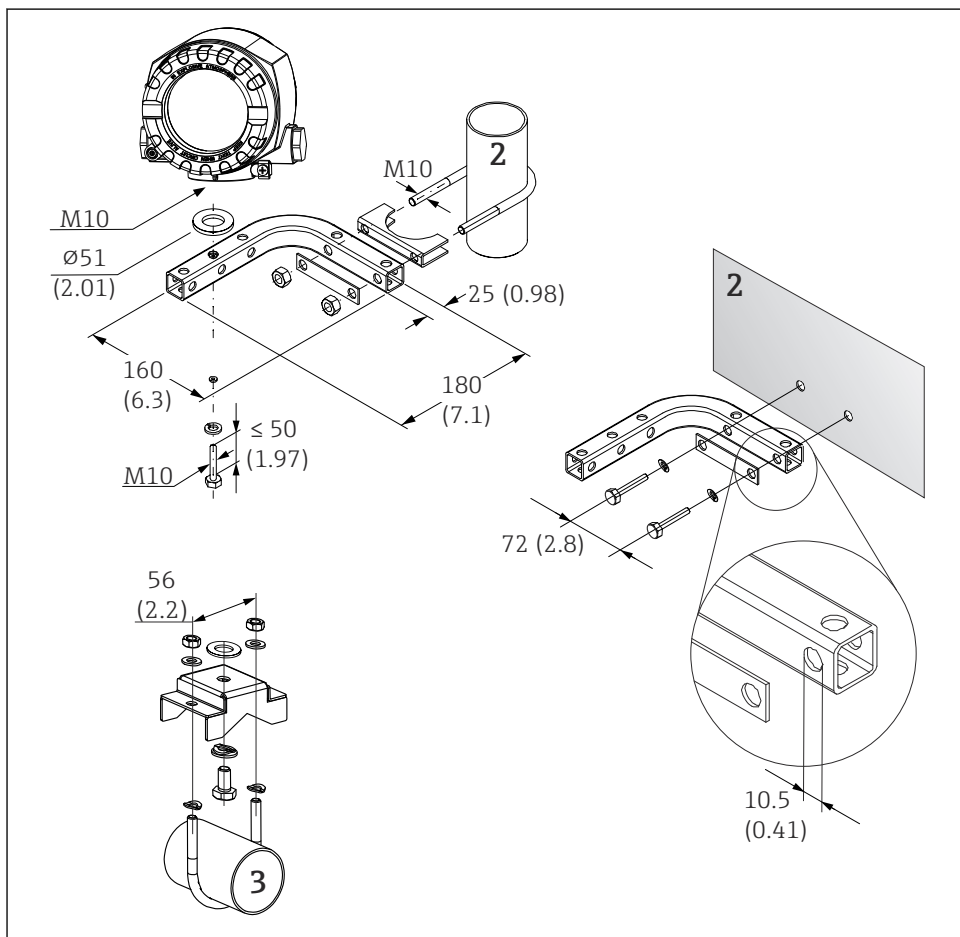
#### 1 Suora kenttälähettimen asennus anturiin

- 1 Suojatasku
- 2 Insertti
- 3 Kaulusrakenteen nippa ja sovitin
- 4 Anturin kaapelit
- 5 Kenttäväyläkaapelit
- 6 Kenttäväylän suojattu kaapeli

1. Asenna suojatasku ja ruuvaa paikalleen (1).
2. Kierrä armatuuri, jossa on kaulusrakenteen nippa ja sovitin, lähettimeen (2). Tiivistä nippa ja sovitin kierre silikoniteipillä.
3. Liitä anturikaapelit (4) antureiden liittimiin, katso kytkentäjärjestys.
4. Asenna kenttälähetin ja armatuuri suojataskuun (1).

5. Asenna kenttäväylän suojattu kaapeli tai kenttäväylän liitin (6) toiseen kaapeliläpiviennin.
6. Ohjaa kenttäväyläkaapelit (5) kenttäväylän lähettimen kotelon kaapeliläpiviennin läpi kytkentäkoteloon.
7. Kierrä kaapeliläpivienni tiukkaan osiossa *Suojausluokan varmistaminen* kuvatusti → 15. Kaapeliläpiviennin tulee täyttää räjähdys-suojauksen vaatimukset.

#### 4.2.2 Etäasennus



A0027188


2 Kenttälähtetimen asennus asennuskiinnikkeen avulla, katso kohta "Lisävarusteet". Mitat mm (in)

2 Yhdistetty seinä-/putkiasennuskiinnike 2", L:n muotoinen, materiaali 304

3 Putkiasennuskiinnike 2", U:n muotoinen, materiaali 316L

## 4.3 Tarkastus asennuksen jälkeen

Tee laitteen asennuksen jälkeen aina seuraavat tarkastukset:

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	-
Vastaavatko olosuhteet laitteen erittelyjä (esim. ympäristön lämpötila, suojausluokka, jne.)?	→  8

## 5 Sähköliitântä

### 5.1 Liitântävaatimukset

#### HUOMIO

#### Elektroniikka voi rikkoutua

- Katkaise virta ennen laitteen asennusta tai kytkemistä. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen.
- Kun liität Ex-sertifioituja laitteita, huomioi ohjeet ja kytkentäkaaviot näiden käyttöohjeiden liitteenä olevasta Ex-ohjeesta. Jos sinulla on kysyttävää, ota yhteys valmistajaan.





Kenttälähettimien ruuviliittimien johdotukseen tarvitaan Phillips-kärkinen ruuvitaltta.

#### HUOMAUTUS

**Älä kiristä ruuviliittimiä liian tiukkaan, koska lähetin voi vaurioitua.**

- Maksimikiristystiukkuus = 1 Nm ( $\frac{3}{4}$  lbf ft).


Toimi seuraavasti asentaaksesi laitteen johdot:

1. Irrota kannen kiinnike.
2. Kierrä irti kotelon kansi liitântäkotelosta O-renkaan kanssa . Liitântäkotelo on vastapäätä elektroniikkamoduulia.
3. Avaa laitteen kaapeliläpiviennit.
4. Reititä sopivat liitântäkaapelit holkkitiivisteiden aukkojen läpi.
5. Johdota kaapelit →  3,  12 kappaleissa: "Anturin kaapeleiden liittäminen" →  12 ja "Mittalaitteen liittäminen" →  14 kuvatus mukaisesti.
6. Lopuksi kiristä ruuviliittimet tiukkaan. Kiristä kaapeliläpiviennit uudelleen. Katso tiedot osiosta "Suojausluokan varmistaminen".
7. Puhdista kotelon kannen kierre ja kotelon pohja ja voitele tarvittaessa. (Suositeltu voiteluaine: Klüber Syntheso Glep 1)
8. Kierrä kotelon kansi tiukasti kiinni ja laita kannen kiinnike takaisin paikalleen.

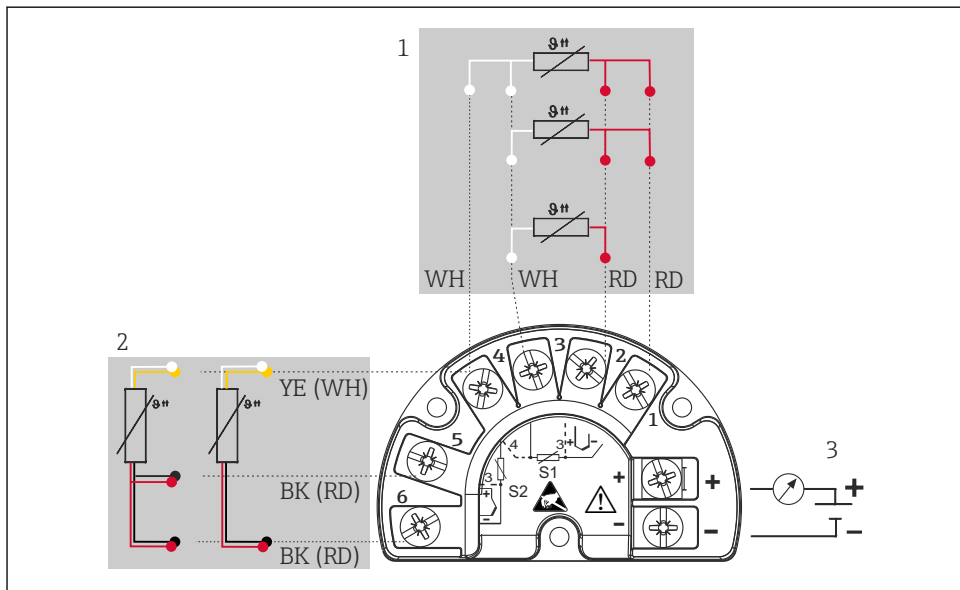
Kytkenävirheiden välttämiseksi noudata aina kytkennän jälkeisen tarkastuksen ohjeita ennen käyttöönottoa!

## 5.2 Anturin liittäminen

### HUOMAUTUS

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

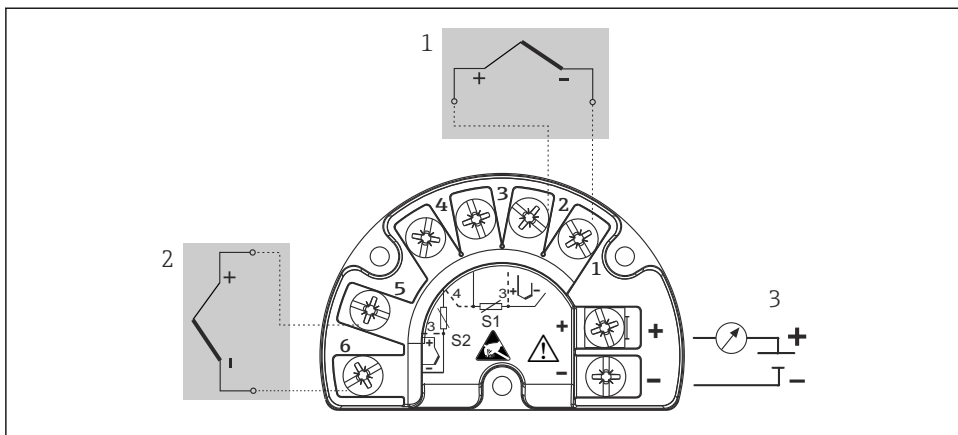
### Liitinjärjestys



A0045944

- 3 Kenttälähtetimen johdotus, RTD, anturissa on kaksi tuloa

- 1 Anturin tulo 1, RTD, : 2-, 3- ja 4-johtiminen
- 2 Anturin tulo 2, RTD: 2-, 3-johtiminen
- 3 Kenttälähtetimen virransyöttö ja analogilähtö 4 ... 20 mA tai kenttäväyläliitäntä



A0045949

4 Kenttälähtetimen johdotus, TC, anturissa on kaksi tuloa

1 Anturin tulo 1, TC

2 Anturin tulo 2, TC

3 Kenttälähtetimen virransyöttö ja analogilähtö 4 ... 20 mA tai kenttäväyläliitäntä

### HUOMAUTUS

Varmista kytkiessäsi 2 anturia, ettei anturien välillä ole galvaanista yhteyttä (tämän voivat aiheuttaa esim. anturiosat, joita ei ole eristetty suojataskusta). Tästä syntyvät tasausvirrat vääristävät huomattavasti mittaustuloksia.

- Anturit täytyy pitää toisistaan galvaanisesti erotettuina kytkemällä jokainen anturi erikseen lähtetimeen. Lähtetin varmistaa riittävän hyvän galvaanisen eristyksen (> 2 kV AC) tulon ja lähdön välillä.

Seuraavat kytkentäyhdistelmät ovat mahdollisia, kun molempia anturituloja käytetään:

Anturin tulo 1					
Anturin tulo 2		RTD tai vastuslähetin, 2-johtiminen	RTD tai vastuslähetin, 3-johtiminen	RTD tai vastuslähetin, 4-johtiminen	Termopari (TC), jännitelähetin
	RTD tai vastuslähetin, 2-johtiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
	RTD tai vastuslähetin, 3-johtiminen	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	-	<input type="checkbox"/>
	RTD tai vastuslähetin, 4-johtiminen	-	-	-	-
	Termopari (TC), jännitelähetin	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>	<input type="checkbox"/>

## 5.3 Kenttälaitteen liittäminen

### 5.3.1 Kaapeliläpivienti tai läpivientiaukko



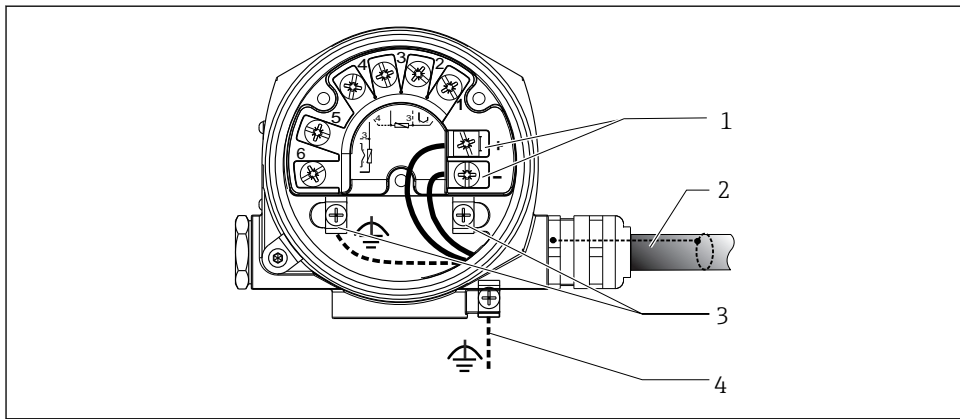
#### Vaurioitusvaara

- Katkaise virta ennen laitteen asennusta tai kytkemistä. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen.
- Jos laitetta ei ole maadoitettu kotelon asennuksen vuoksi, se kannattaa maadoittaa yhden maadoitusruuvin kautta. Noudata laitoksen maadoitussuunnitelmaa! Pidä kuoritun kenttäväyläkaapelin ja maadoitusnavan välinen kaapelisuojaus mahdollisimman lyhyenä! Toiminnallisen maadoituksen liitäntää voidaan tarvita toiminnallisiin tarkoituksiin. Yksittäisten maiden sähkösäännösten noudattaminen on pakollista.
- Jos kenttäväyläkaapelin suojaus on maadoitettu useammassa kuin yhdessä pisteessä järjestelmissä, joissa ei ole lisäpotentiaalintasausta, voi ilmetä virtalähteen taajuuden tasausvirtoja, jotka vahingoittavat kaapelia tai suojusta. Tällaisissa tapauksissa kenttäväyläkaapelin suojaus tulee maadoittaa vain yhdeltä puolelta, ts. sitä ei saa kytkeä kotelon maadoitusliittimeen. Kytkemätön suojaus pitää eristää!
- Älä käännä kenttäväylää käännetä lenkille perinteisillä kaapeliläpivienneillä. Jos myöhemmin vaihdat yhdenkin laitteista, väylän tietoliikenne on katkaistava.



- Kenttäväyläliitännän navoissa on integroitu käänteisen napaisuuden suoja.
- Kaapelin poikkileikkaus: maks. 2,5 mm<sup>2</sup>
- Suojattua kaapelia tulee käyttää liitännässä.

Noudata yleistä menettelyä. → 11.



A0010823

#### 5 Laitteen liittäminen kenttäväyläkaapeliin

- 1 Kenttäväyläliittimet - kenttäväylätietoyhteys ja virransyöttö
- 2 Suojattu kenttäväyläkaapeli
- 3 Maadoitetut navat, sisäinen
- 4 Maadoitusliitin (ulkoinen, koskee etäversiota)

### 5.3.2 Fieldbus-liitäntä



Kenttäväyläkaapeli IEC 61158-2:n mukaan (MBP), katso lisätiedot käyttöohjeista.

Laitteet voidaan liittää kenttäväylään kahdella tavalla:

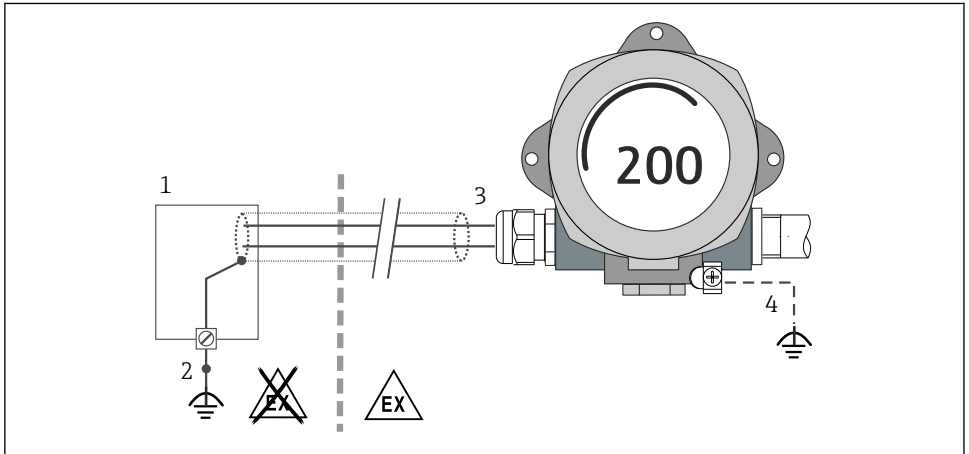
- Perinteisillä kaapeliläpiviennillä
- Kenttäväyläliittimillä (lisävarusteinen, saatavana lisätarvikkeena)



Maadoitusta yhdellä maadoitusruuveista (liitinpää, kenttäkotelo) suositellaan.

### 5.3.3 Suojaus ja maadoitus

PROFIBUS User Organizationin laiteasennuksen teknisiä vaatimuksia on noudatettava asennuksen yhteydessä.



A0010984





**6** Signaalikaapelin suojaus ja maadoitus yhdessä päässä PROFIBUS®-tietoliikenteen yhteydessä

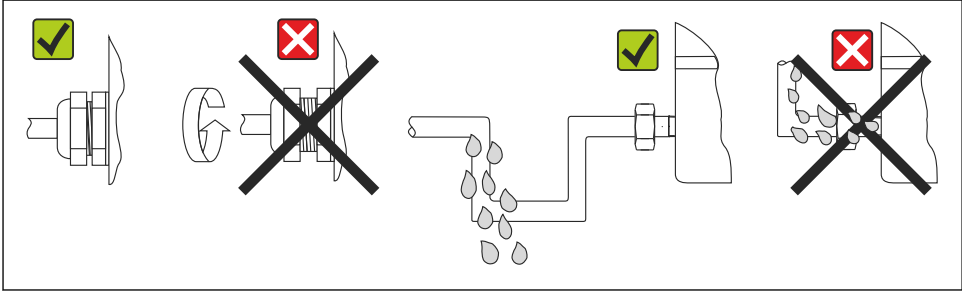
- 1 Virtalähde
- 2 PROFIBUS®-tietoliikennekaapelin suojan maadoituspiste
- 3 Kaapelisuojan maadoitus yhdessä päässä
- 4 Valinnaisesti kenttälaitteen maadoitus, eristetty kaapelin suojauksesta

## 5.4 Suojausluokan varmistaminen


Laite täyttää suojausluokan IP66/IP67 vaatimukset. Seuraavien kohtien täyttyminen on pakollista asennuksen jälkeen kentällä tai huollossa, jotta koteloitiluokan IP66/IP67 suojaus säilyy:

- Kotelotiivisteiden on oltava puhtaita ja ehjiä uriin työnnettäessä. Tiivisteet on puhdistettava, kuivattava ja vaihdettava tarvittaessa.
- Kaikkien koteloiden ruuvit ja kierresuojukset on kiristettävä tiukkaan.
- Liitäntäkaapeleiden on oltava ulkohalkaisijaltaan tietyn kokoisia (esim. M20x1,5, kaapelin halkaisija 8 ... 12 mm).



- Kiristä kaapeliläpivienti tiukasti. →  7,  16
- Kaapeleihin tulee tehdä silmukka ennen kuin ne asetetaan kaapeliläpivienteihin ("veden erotin"). Tämä tarkoittaa, että mahdollisesti muodostuva ei pääse kosteus läpivienttiin. Asenna laite niin, että kaapelin läpivientiaukot eivät osoita ylöspäin. →  7,  16
- Vaihda käyttämättömien kaapeliläpivientien tilalle tulpat.
- Älä irrota kaapeliläpiviennin tiivistettä.



A0024523

 7 Liittämisvinkit IP66/IP67-suojauksen ylläpitoa varten

## 5.5 Tarkastukset liitännän jälkeen

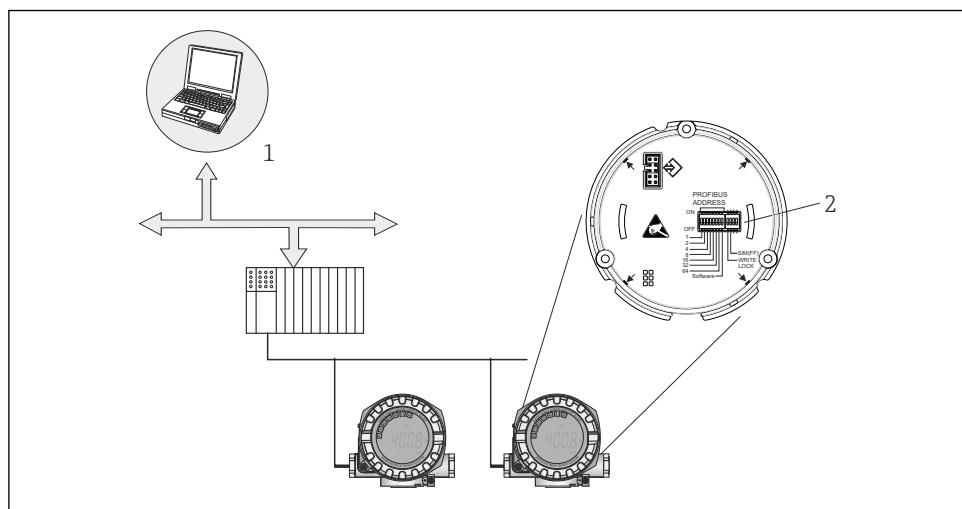
Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Ovatko laite ja kaapelit ehjät (silmämääräinen tarkastus)?	--
Sähkökytkentä	Huomautukset
Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?	9 ... 32 V <sub>DC</sub>
Täyttävätkö käytetyt kaapelit asetetut vaatimukset?	Katso kenttäväyläkaapeleiden määritystä varten vastaavat käyttöohjeet Anturin kaapelit →  12
Onko asennetuissa kaapeleissa vedonpoistimet?	--
Onko virransyöttö- ja kenttäväyläkaapelit liitetty oikein?	Katso johdotuskuvat liitintilan kannen sisäpuolelta
Onko kaikki ruuviliittimet kiristetty kunnolla?	--
Onko kaikki holkkiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja ovatko ne vuotamattomia? Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku"?	→  15
Onko kaikki kotelokannet asennettu ja kiristetty pitävästi paikoilleen?	--
Kenttäväyläjärjestelmän sähköliitäntä	Huomautukset
Onko kaikki liitäntäosat (T-rasiat, liitäntärsiat, liittimet jne.) kytketty toisiinsa oikein?	--
Onko kenttäväylän segmentti päätetty molemmista päistä väyläliittimellä?	--



Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Täyttääkö kenttäkaapelin maksimipituus kenttäväylän tekniset tiedot?	Katso kenttäväyläkaapeleiden määrittystä varten vastaavat käyttöohjeet
Onko tukien maksimipituutta noudatettu kenttäväylän teknisten tietojen mukaan?	
Onko kenttäväyläkaapeli täysin suojattu ja oikein maadoitettu?	

## 6 Käyttövaihtoehdot

### 6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus



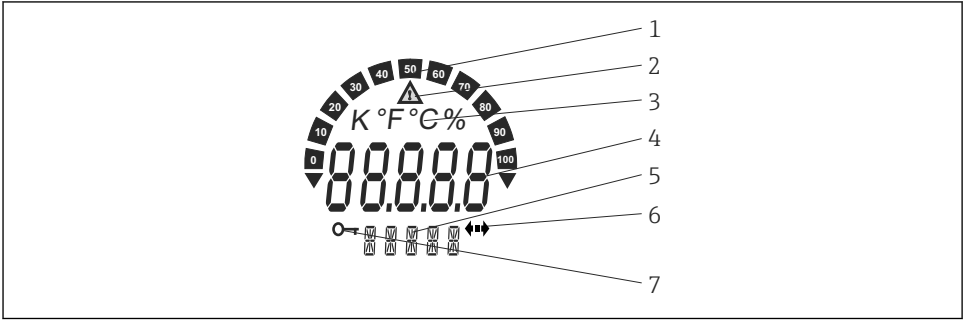
A0053801

#### 8 Laitteen käyttövaihtoehdot PROFIBUS® PA -käyttöliittymän kautta

- 1 Konfigurointi/käyttöohjelmien käyttö PROFIBUS® PA:lla (kenttäväylätoiminnot, laiteparametrit)
- 2 Laitteiston DIP-kytkimien asetukset (kirjoitussuojaus, simulaatiotila)

6.2 Mitatun arvon näyttö ja käytösäätimet

6.2.1 Näyttöelementit



A0024547

9 Kenttänäytön LC-näyttö (voidaan kytkeä 90 asteen vaiheissa)

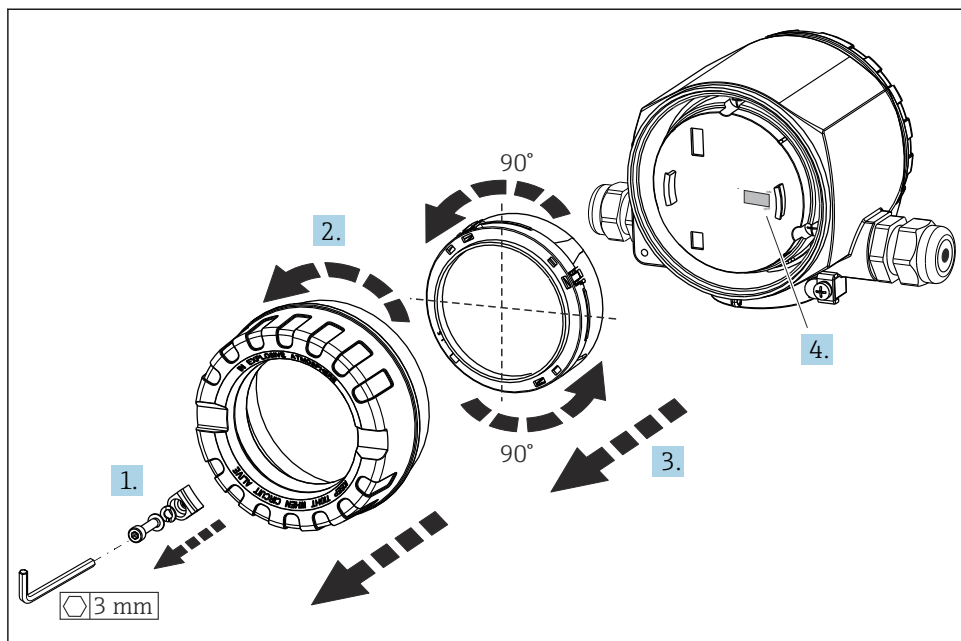
Nimikkeen nro.	Toiminto	Kuvaus
1	Pylväsdiagrammin näyttö	10 %:n lisäyksin, jossa on merkkivalot alittamiselle ja ylittämislle. Pylväsdiagrammin näyttö vilkkuu, kun virhe ilmenee.
2	"Varoitus"-symboli	Tämä tulee näyttöön, kun virhe tai varoitus ilmestyy.
3	Yksikkönäyttö K, °F, °C tai %	Ilmoitetun sisäisen mitatun arvon yksikkönäyttö.
4	Mitatun arvon näyttö, numeron korkeus 20.5 mm	Ilmoittaa nykyisen mitatun arvon. Jos kyseessä on virhe tai varoitus, vastaava diagnostiikanäyttö näytetään. Katso laitteen käyttöohjeista lisätietoja.
5	Tila- ja tietonäyttö	Osoittaa, mikä arvo näytössä näytetään nyt. Jokaiselle näytettävälle mittausarvolle voidaan syöttää erityinen teksti. Varoituksen tai virheen sattuessa kanavatiedot näytetään, jos niitä on saatavilla. Kenttä jää tyhjäksi, jos kanavatiedot eivät ole saatavilla.
6	"Tietoliikenne"-symboli	Tietoyhteyden kuvake ilmestyy, kun väylätietoyhteys on aktiivinen.
7	"Konfigurointi lukittu" -symboli	"Konfigurointi lukittu" -symboli tulee näyttöön, kun konfigurointi on lukittu laitteiston välityksellä

6.2.2 Paikalliskäyttö

HUOMAUTUS

- ▶ ESD - staattinen sähkön purkaus. Suojaa liittimet staattisen sähkön purkaukselta. Tämän ohjeen noudattamatta jättäminen voi johtaa elektroniikkaosien rikkoutumiseen tai toimintahäiriöihin.

PROFIBUS® PA -liitännän asetukset (väyläosoite ja kirjoituslukitus) voidaan tehdä elektroniikkamoduulin DIP-kytkimillä.

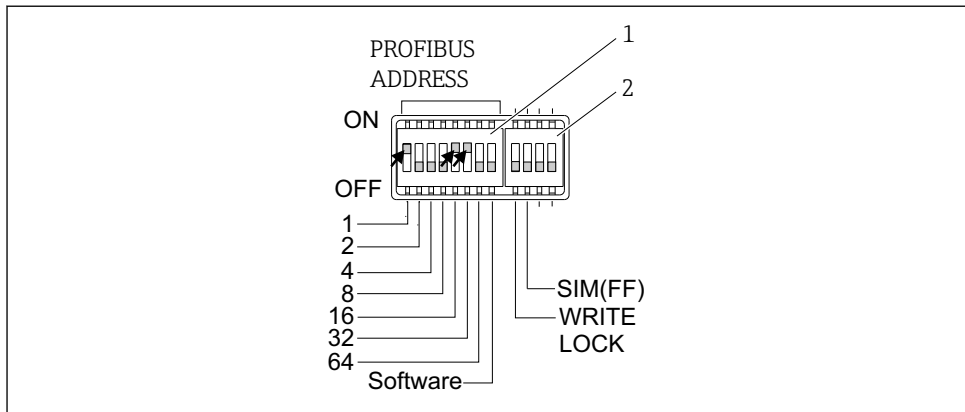


A0011211

DIP-kytkimen asetustoimet:

1. Irrota kannen kiinnike.
2. Kierrä irti kotelon kansi ja O-rengas.
3. Tarvittaessa irrota näyttö ja pidike elektroniikkamoduulista.
4. Määritä laitteiston kirjaussuojaus **WRITE LOCK**-toiminnolla DIP-kytkimellä. Yleensä seuraava on voimassa: kytke ON = toiminto päällä, kytke OFF = toiminto pois päältä.

Kun laitteiston asetus on tehty, kokoa kotelon kansi päinvastaisessa järjestyksessä.



#### 10 Laitteiston määrittäminen DIP-kytkimien avulla

1. Laitteisto on konfiguroitu väyläosoitteen 49 esimerkin mukaan: DIP-kytkimet 32, 16, 1 asennetaan "ON" ( $32 + 16 + 1 = 49$ ). "Software" DIP-kytkin OFF-asentoon.
2. SIM DIP -kytkin = simulaatiotila (ei toimintaa PROFIBUS® PA -tietoyhteydelle); WRITE LOCK = kirjoitussuojaus

Huomaa seuraavat seikat:

- PROFIBUS® PA -laitteelle on aina konfiguroitava osoite. Voimassa olevat laiteosoitteet ovat välillä 0 - 125. PROFIBUS® PA -verkossa kukin osoite voidaan määrittää vain kerran. Jos osoitetta ei konfiguroida oikein, isäntä ei tunnista laitetta. Osoitetta 126 käytetään ensimmäiseen käyttöönottoon ja huoltotarkoituksiin.
- Tehtaalta lähtiessä kaikissa toimitetuissa laitteissa on oletusosoitteena 126 ja ohjelmiston osoite (DIP-kytkin asetetaan "ON"-asentoon).

Väyläosoite asetetaan seuraavasti:

- "Software" DIP -kytkin asetetaan tilasta "ON" tilaan "OFF": Laitte käynnistyy uudelleen 10 sekunnin jälkeen ja ottaa käyttöön voimassa olevaa väyläosoitteen, joka on määritetty DIP-kytkimillä 1 - 64. Väyläosoitetta ei voi muuttaa ohjelmistolla DDLM\_SLAVE\_ADD -sähkeellä.
- "Software" DIP -kytkin asetetaan tilasta "OFF" tilaan "ON": Laitte käynnistyy uudelleen 10 sekunnin jälkeen ja ottaa käyttöön voimassa olevaa väyläosoitteen 126. Väyläosoite voidaan muuttaa ohjelmistolla DDLM\_SLAVE\_ADD -sähkeellä.



Laitteen osoitteen konfiguroinnin vaiheet on kuvattu yksityiskohtaisesti kattavissa käyttöohjeissa.

### 6.2.3 Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksen kautta

PROFIBUS® PA -toiminnot ja laitekohtaiset parametrit konfiguroidaan kenttäväylätietoyhteydellä. Tähän tarkoitukseen on saatavilla muun muassa seuraavat konfigurointijärjestelmät:

#### Käyttösovellukset

FieldCare (Endress+Hauser)	SIMATIC PDM (Siemens)
-------------------------------	--------------------------



Kenttälaitetoimintojen ensimmäisen käyttöönoton vaihe-vaiheelta -menettely on kuvattu yksityiskohtaisesti kattavassa käyttöohjeissa, samoin kuin laitekohtaiset parametrit.

## 7 Käyttöönotto

### 7.1 Toimintatarkastus

Varmista ennen mittauspisteen käyttöönottoa, että kaikki lopputarkastukset on tehty:

- "Liitännän jälkeen tehtävä tarkastus" -tarkastuslista, → 11
- "Liitännän jälkeen tehtävä tarkastus" -tarkastuslista, → 16

### 7.2 Lähettimen kytkeminen päälle

Kytke syöttöjännite päälle viimeisten tarkastuksen jälkeen. Laite on toimintavalmis noin 20 sekunnin kuluttua! Lähetin suorittaa käynnistysvaiheen jälkeen sisäiset testit. Tämän yhteydessä paikallinäyttöön tulee viestejä seuraavassa järjestyksessä:

Vaihe	Käyttöliittymä
1	Kaikki segmentit päällä
2	Kaikki segmentit pois päältä
3	Valmistajan tiedot ja laitteen nimi näytetään
4	Nykyinen laiteohjelmistoversio tulee näytölle
5	Nykyinen laiteversio tulee näytölle
6a	Nykyinen mitattu arvo tulee näyttöön. Pylväsnäyttö näyttää % arvon, joka on asetettu pylväsnäytön alueelle
6b	Nykyinen tilaviesti tulee näyttöön. Jos päällekytkentä epäonnistuu, asianmukainen tilaviesti näytetään syystä riippuen. Jos käynnistystoimet epäonnistuvat, näyttö ilmoittaa tämän aiheuttaneen virheen. Tarkat virhelistat ja vikojen määrittäsohjeet ovat käyttöohjeissa.

Normaali mittaustoiminta alkaa heti, kun käynnistysvaihe on saatu päätökseen. Näytölle ilmestyy mitattu arvo ja/tai tilamuuttujia.

## **8 Kunnossapito**

Lämpötilalähetin ei tarvitse erikoishuoltoa.

### **8.1 Puhdistus**

Puhdasta kuivaa liinaa voidaan käyttää laitteen puhdistukseen.

---



71639312

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

---