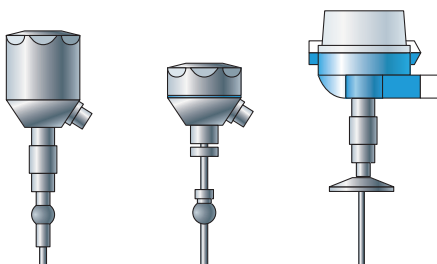
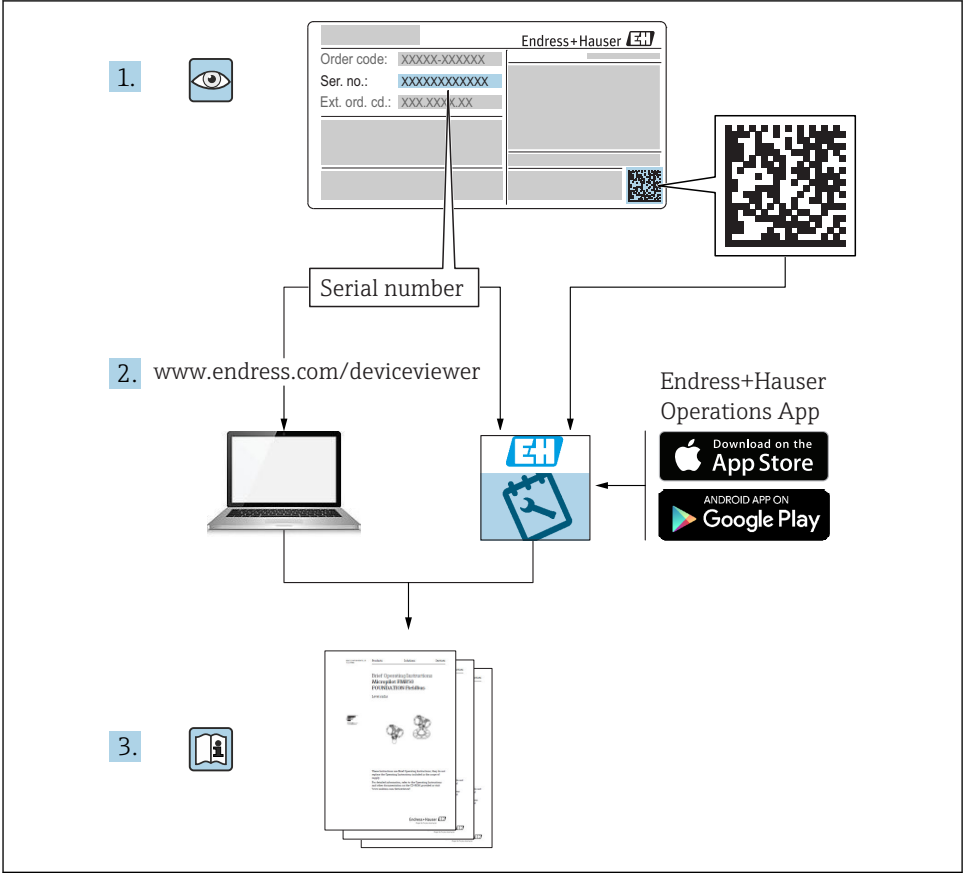


Käyttöopas

Modulaariset hygieeniset lämpömittarit

Yleismalliset modulaariset lämpömittarit, joissa on
RTD- tai TC-armatuuri hygieniasovelluksiin





A0023555

Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4		
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4	10.6	Todistukset ja hyväksynnät
1.2	Käytettävät kuvakkeet	4	10.7	Täydentävät asiakirjat
2	Asiakirjat	6		
2.1	Supplementary device-dependent documentation	6		
3	Turvallisuuden perusohjeet	6		
3.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	6		
3.2	Käyttötarkoitus	7		
3.3	Käyttöturvallisuus	7		
3.4	Tuoteturvallisuus	7		
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	7		
4.1	Tulotarkastus	7		
4.2	Tuotteen tunnistetiedot	8		
5	Asentaminen	10		
5.1	Asennusedellytykset	10		
5.2	Lämpömittarin asentaminen	13		
5.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	15		
6	Sähkökytkentä	15		
6.1	Kytkentäkaavio RTD:lle	16		
6.2	Tarkastukset liitännän jälkeen	17		
7	Huolto	17		
7.1	Puhdistus	17		
7.2	Palvelut	17		
8	Korjaus	18		
8.1	Varaosat	18		
8.2	Palautus	18		
8.3	Hävittäminen	18		
9	Lisätarvikkeet	18		
10	Tekniset tiedot	19		
10.1	Input	19		
10.2	Lähtö	19		
10.3	Virtalähde	19		
10.4	Ympäristö	20		
10.5	Suoritusarvot	24		

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Näissä käyttöohjeissa on kaikki laitteen elinkaaren eri vaiheissa tarvittavat tiedot seuraavat mukaan lukien:

- Tuotteen tunnistetiedot
- Tulotarkastus
- Varastointi
- Asennus
- Liitäntä
- Käyttö
- Käyttöönotto
- Vianetsintä
- Huolto
- Hävittäminen

1.2 Käytettävät kuvakkeet

1.2.1 Turvallisuussymbolit

 VAARA

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi 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	Tarkoitus
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta

Symboli	Tarkoitus
	Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä. Maadoitusliittimet sisältävät laitteen sisällä ja ulkopuolella: ■ Sisäpuolen maadoitusliitin liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen. ■ Ulkopuolen maadoitusliitin liittää laitteen maadoitusjärjestelmään.

1.2.3 Tietentyyppejä tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Etusijainen Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Kielletty Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite.
	Sivuviite.
	Kuvaviite.
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida.
	Toimintavaiheiden sarja.
	Toimintavaiheen tulos.
	Apua ongelmatilanteessa.
	Silmämääräinen tarkastus.

1.2.4 Kuvien symbolit

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

2 Asiakirjat



Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilvessä oleva sarjanumero
- *Endress+Hauserin käyttösovellus*: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva (QR-koodi) kaksiulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) laitekilvessä

2.1 Supplementary device-dependent documentation

Additional documents are supplied depending on the device version ordered: Always comply strictly with the instructions in the supplementary documentation. The supplementary documentation is an integral part of the device documentation.

3 Turvallisuuden perusohjeet

3.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä 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.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut heidät tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Noudata tämän ohjekirjan neuvoja.

3.2 Käyttötarkoitus

- Laite on modulaarinen lämpömittari lämpötilan mittaukseen hygieniasovelluksissa.
- Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

3.3 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara.

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

Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin.

- ▶ Jos tästä huolimatta laitteeseen tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä Endress +Hauseriin.

Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- ▶ Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia maakohtaisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain alkuperäisiä Endress+Hauserin varaosia ja lisätarvikkeita.

3.4 Tuoteturvallisuus

Tämä mittauslaite 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. Endress+Hauser vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkin.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

4.1 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. Vastaavtko 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.

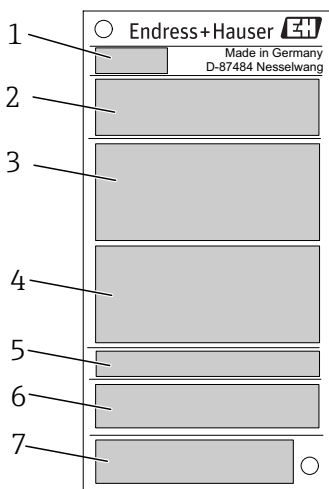
4.2 Tuotteen tunnistetiedot

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen tunnistamiseen:

- Laitetarra
- Tilauuskoodi ja sen purku lähetykslistassa
- Syötä laitekilven sarjanumero *W@M Device Viewer* (www.endress.com/deviceviewer): kaikki mittalaitteen tiedot tulevat näyttöön.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa laitekilven 2-ulotteinen kuviokoodi (QR-koodi) *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*: kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot tulevat näyttöön.

4.2.1 Laitekilpi

Laitekilven tiedot: alla olevassa laitekilvessä näet tuotetta koskevat tiedot, kuten sarjanumeron, rakenteen, muuttujat, määrittymiset ja laitehyväksynnät:



A0038995

1 Laitekilpi (esimerkki)

Kenttä nro.	Kuvaus	Esimerkkejä
1	Tuotteen juuri, laitteen nimi	TM411, TM412
2	Tilauskoodi, sarjanumero	-
3	Tekniset arvot	Ympäristön lämpötila, kotelointiluokka
4	Räjähdyksivaarallisen alueen luokitus ja Ex-logo	-
5	Taginimi	-
6	Toiminnallisen turvallisuuden suojaus	-
7	Hyväksynät symboleilla	CE-merkki, EAC



Tarkasta ja vertaa tuotteen laitekilvessä annettuja tietoja mittauspisteen vaatimuksiin.

4.2.2 Valmistajan nimi ja osoite

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

5 Asentaminen

5.1 Asennusedellytykset



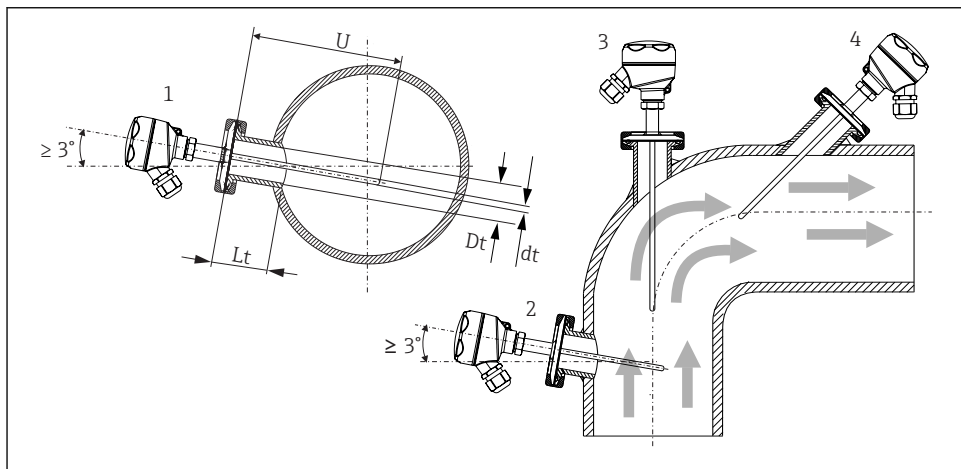
Tietoa ehdoista, joiden on täyttyävä asennuspaikassa, jotta voidaan varmistaa käyttötarkoituksenmukainen käyttö (esim. ympäristön lämpötila, suojausaste, ilmastoluokka jne.) ja laitteen mittatiedot. Katso laitteen tekniset tiedot.

5.1.1 Anturin sijoittaminen

Ei rajoituksia. However, self-draining in the process must be guaranteed. Jos prosessiliitännässä on aukko, josta voidaan havaita vuotoja, aukon tulee olla matalammissa mahdollisessa paikassa.

5.1.2 Asennusohjeet

Laitteen upotuspituus voi vaikuttaa merkittävästi tarkkuuteen. Jos upotussyvyys on liian lyhyt, mittavirheitä voi ilmetä prosessiliitännän ja säiliön seinän lämmönjohtamisen seurauksena. Jos asennat putken, upotussyvyyden tulee ihanteellisesti olla puolet putken halkaisijasta. Asennusmahdollisuudet: putket, säiliöt ja muut tehtaan komponentit.



A0041703

2 Asennusesimerkkejä

- 1, 2 Kohtisuorassa virtaussuuntaan, asennettuna vähintään 3° kulmaan itsesytyhjennyksen varmistamiseksi
- 3 Taitteissa
- 4 Asennus kallistettuna putkiin, joissa on pieni nimellisläpimitta
- U Upotuspituus



Jos putkissa on pieni nimellisläpimitta, on parempi, että lämpömittarin kärki tunkeutuu prosessiin niin pitkälle, että se ylittää putken akselin. Asennus kulmaan (4) voi olla toinen ratkaisu. Upotuspituuden tai asennussyvyyden määrittämistä varten kaikki lämpömittarin parametrit ja mitattava väliaine täytyy huomioida (esim. virtausnopeus, prosessipaine).



EHEDG:n vaatimuksia ja 3-A saniteettistandardia on noudatettava.

Asennusohjeet EHEDG/puhdistettavuus: $Lt \leq (Dt-dt)$

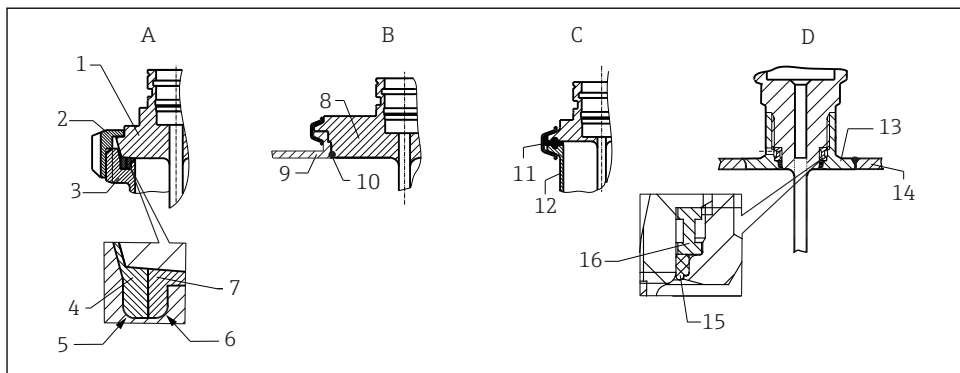
Asennusohjeet 3-A/puhdistettavuus: $Lt \leq 2(Dt-dt)$

Jos kyseessä on hitsausliitännät, ole asianmukaisen varovainen, kun teet hitsaustöitä prosessipuolella:

1. Käytä sopivaa hitsausmateriaalia.
2. Muun pinnan kanssa tasoitettu hitsaussauma tai hitsisauma, jonka hitsaussäde on $\geq 3,2$ mm (0.13 in).
3. Vältä halkeamia, taitteita ja aukkoja.
4. Huolehdi, että pinta on hoonattu ja kiillotettu, $Ra \leq 0,76 \mu\text{m}$ (30 μin).

Huomioi seuraavat seikat lämpömittarin asennuksessa varmistaaksesi, että puhdistettavuus ei kärsi:

1. Asennettu anturi soveltuu CIP:hen (puhdistukseen käyttöpaikalla). Puhdistus tehdään yhdessä putkessa tai säiliössä. Jos säiliön sisällä olevissa kiinnikkeissä käytetään prosessiliitännäsuuttimia, on tärkeä varmistaa, että puhdistusyhde ruiskuttaa suoraan tälle alueelle, jotta se puhdistuu kunnolla.
2. Varivent®-liitännät mahdollistavat upotusasennuksen.



A0040345

3 Yksityiskohtaiset asennusohjeet hygieeniseen asennukseen

A Maitoputkiliitäntä DIN 11851:n mukaan, voidaan liittää ainoastaan EHEDG-sertifioituun ja itsekeskiöivään tiivisterenkaaseen

1 Anturi, jossa on maitoputkiliitäntä

2 Uraan kiinnitettävä mutteri

3 Vastinkappaleen liitäntä

4 Keskitysrengas

5 RO.4

6 RO.4

7 Tiivisterengas

B Varivent®-prosessiliitäntä VARINLINE®-koteloon

8 Anturin Varivent-liitäntä

9 Vastinkappaleen liitäntä

10 O-rengas

C Puristusliitos ISO 2852:n mukaan vain tiivisteiden kanssa EHEDG-linjauksen mukaan

11 Muototiiviste

12 Vastinkappaleen liitäntä

D Prosessiliitäntä Liquiphant-M G1", asennus vaakaan

13 Hitsaussovitin

14 Säiliön seinämä

15 O-rengas

16 Työntökaulus

i Prosessiliitäntöjen vastakappaleet, tiivisteet ja tiivisterenkaat eivät sisälly lämpömittarin toimitukseen. Liquiphant M-hitsaussovitimet tiivistesarjoineen ovat saatavana lisätarvikkeina.

i Kun käytät kenttälaitetta vaarallisella alueella, kansallisia standardeja ja säädöksiä sekä turvallisuusohjeita tai asennussäädöksiä on noudatettava.

i Muunlaiset asennukset ovat mahdollisia. Endress+Hauser neuvoa mittauspisteen oikeassa suunnittelussa.

HUOMAUTUS

Seuraava toimenpide on tehtävä, jos tiivisterengas (O-renkas) tai tiiviste rikkoutuu:

- ▶ Lämpömittari on irrotettava.
- ▶ Kierre ja O-renkaan tiiviste/tiivistepinta on puhdistettava.
- ▶ Tiivisterengas tai tiiviste on vaihdettava.
- ▶ Asennukselle on tehtävä CIP-puhdistus.

Ympäristön lämpötila-alue

T _a	-40 ... +85 °C (-40 ... +185 °F)
----------------	----------------------------------

Prosessin lämpötila-alue

Riippuu käytetystä anturiyypistä, maksimi:

T _a	-200 ... +600 °C (-328 ... +1 112 °F)
----------------	---------------------------------------

5.2 Lämpömittarin asentaminen

Ennen asennusta:

1. Tarkasta laite kuljetuksen yhteydessä aiheutuneiden vaurioiden varalta.
2. Ilmeiset vauriot on ilmoitettava välittömästi.
3. Huomioi, voidaanko lämpömittari asentaa suoraan prosessiin vai pitääkö käyttää lämpösuojataskua.



Katso lisätiedot teknisistä tiedoista

Toimi seuraavasti asentaaksesi laitteen:

1. Prosessiliitännöjen sallittu latauskapasiteetti löytyy kyseisistä standardeista.
2. Prosessiliitännän ja puristusliittimen on noudatettava määritettyä prosessin maksimipainetta.
3. Varmista, että laite on asennettu ja kiinnitetty ennen prosessipaineen kohdistamista.
4. Säädä suojataskun kuormituskapasiteetti prosessiolosuhteiden mukaan.
5. Voi olla tarpeen laskea staattinen ja dynaaminen kuormituskapasiteetti.



Mekaaninen kuormituskapasiteetti voidaan varmistaa asennus- ja prosessiolosuhteiden toimintona käyttämällä Endress+Hauser Applicator -ohjelmiston suojataskujen verkossa toimivaa TW Sizing Modulea. Katso kappale "Lisätarvikkeet".

5.2.1 Irrotettavat prosessiliitännät

Tiivisteet ja tiivisterenkaat eivät sisälly toimitukseen.

5.2.2 Hitsisuojataskut

Hitsisuojataskut voidaan hitsata suoraan putken tai säiliön seinään tai kiinnittää hitsausmuhvilla. Kyseisten materiaalien turvasertifikaattien teknisiä tietoja ja sovellettavia ohjeita ja standardeja koskien hitsausmenettelyjä, lämpökäsittelyä, hitsauksen lisäaineita jne. on noudatettava.

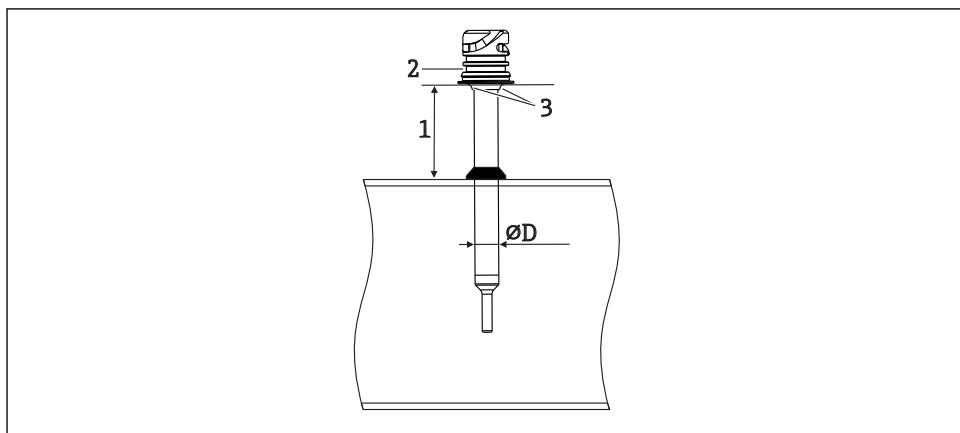
5.2.3 Paikalleen hitsatut puristusliittimet

Käyttäjän on tarkastettava, tarvitaanko tiivistettä.

⚠ HUOMIO

Rakenteeltaan väärät, vialliset tai vuotavat hitsausseamat voivat aiheuttaa prosessiväliaineen hallitsemattoman purkautumisen.

- ▶ Ainoastaan ammattitaitoinen tekninen henkilöstö saa tehdä hitsaustoimenpiteitä.
- ▶ Hitsausseaman suunnittelun yhteydessä on huomioitava prosessiolosuhteiden vaatimukset.



A0041547

- 4 Yksityiskohtaiset ohjeet tehtäessä hitsaustöitä suojataskulle $\varnothing D: 12.7 \text{ mm}$ (0.5 in) ja 9 mm (0.35 in)

- 1 Minimietäisyys 65 mm (2.56 in) hitsausseamaan
- 2 Jos hitsausseaman minimietäisyyttä 65 mm (2.56 in) ei saavuteta, irrota tiivisterenkaat hitsauksen ajaksi.
- 3 Hitsattu (ei kiinnitetty Locktitellä).

5.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

☐	Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
☐	Onko laite kiinnitetty kunnolla?
☐	Vastaako laite mittauspisteessä vallitsevia spesifikaatioita eli prosessilämpötilaa, ympäristön lämpötilaa, mittausaluetta, jne.?

6 Sähkökytkentä

HUOMAUTUS

Oikosulkuvaara - voi aiheuttaa laitteen toimintahäiriön.

- Tarkasta kaapelit, johdot ja liitäntäosat vaurioiden varalta.

Liitinjärjestys

VAROITUS

Loukkaantumisvaara prosessin aktivoituessa hallitsemattomasti!

- Syöttöjännite on kytkettävä pois päältä ennen laitteen kytkemistä.
- Varmista, että laitteen jälkeiset prosessit eivät käynnisty tahattomasti.

VAROITUS

Räjähdysvaara, jos syöttöjännite on kytkettynä!

- Syöttöjännite on kytkettävä pois päältä ennen laitteen kytkemistä.

VAROITUS

Virheellinen kytkentä heikentää sähköturvallisuutta!

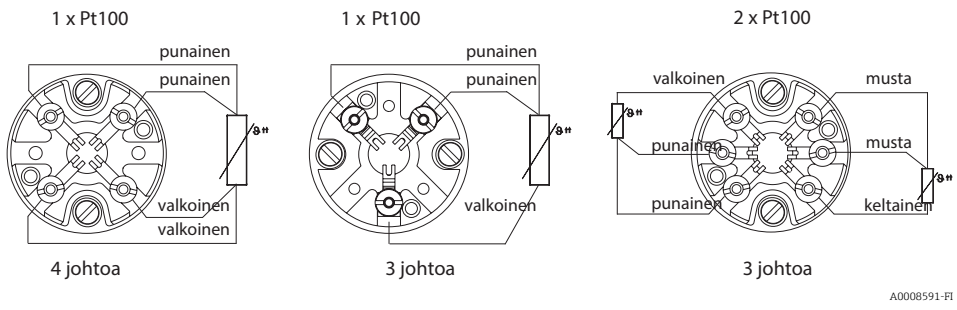
- Kun mittauslaitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, laitteen asennuksessa on noudatettava voimassa olevia kansallisia normeja ja määräyksiä ja turvallisuusohjeita tai asennus- tai tarkastuspiirustuksia.
- Kaikki räjähdysvaaraan liittyvät tiedot sisältyvät erillisiin Ex-asiakirjoihin. Ex-asiakirjat toimitetaan kaikkien Ex-järjestelmien kanssa.



Noudata teknisiä tietoja, kun liität lähettimen sähköisesti!

6.1 Kytkentäkaavio RTD:lle

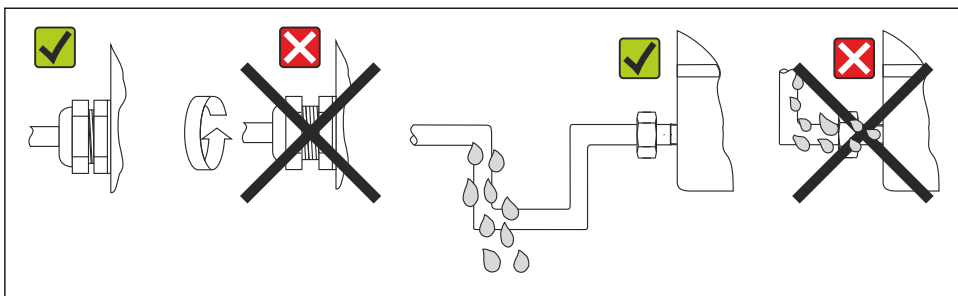
Asennettu keraaminen kappale



6.1.1 Suojausluokan varmistaminen

Laite täyttää kaikki laitekilpeen merkityt suojaluokitusta koskevat luokitukset. Kotelon suojaluokan säilymisen varmistamiseksi asennettaessa kentälle tai huollon jälkeen, seuraavien seikkojen noudattaminen on pakollista:

- Kotelotiivisteiden on oltava puhtaita ja ehjiä uriin työnnettäessä. Tiivisteet on puhdistettava, kuivattava ja vaihdettava tarvittaessa.
- Kaikkien koteloiden ruuvit ja kierresuojukset on kiristettävä tiukkaan.
- Liitäntää varten käytettävien kaapeleiden on oltava ulkohalkaisijaltaan tietyn kokoisia (esim. M20x1,5, kaapelin halkaisija 8 ... 12 mm).
- Kiristä holkkitiivisteet kunnolla ja käytä vain määritettyä kiristysaluetta (kaapelin halkaisijan on oltava holkkitiivisteeseen sopiva).
- Kaapeleiden on oltava silmukalla ennen kuin ne menevät holkkitiivisteiden sisään ("vesiloukku"). Tämä tarkoittaa, että kaikki mahdollisesti muodostuva kosteus menee holkkiin. Laite on asennettava niin, että kaapelitiivisteitä ei ole suunnattu ylöspäin.
- Älä kierrä kaapeleita mutkalle, ja käytä vain kaapeleita mutkalle.
- Vaihda käyttämättömien holkkitiivisteiden tilalle tulpat (sisältyvät toimitukseen).
- Älä irrota holkkitiivisteiden tiivistettä.
- Laitetta voidaan avata ja sulkea toistuvasti, mutta sillä on negatiivinen vaikutus suojaluokitukseen.



A0024523

5 Liitäntäohjeet suojausokituksen täyttämistä varten

6.2 Tarkastukset liitännän jälkeen

☐	Are the device and cable undamaged (visual check)?
☐	Do the mounted cables have suitable strain relief?
☐	Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?

7 Huolto

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

7.1 Puhdistus

Laite tulee puhdistaa tarvittaessa. Puhdistus voidaan tehdä myös, kun laite on asennettu (esim. CIP -puhdistus käyttöpaikalla / SIP -sterilointi käyttöpaikalla). Kun laitetta puhdistetaan, tulee olla varovainen, jotta se ei vaurioidu.

HUOMAUTUS

Vältä laitteen ja järjestelmän vaurioituminen

- Huomioi puhdistuksen yhteydessä erityinen IP-koodi.

7.2 Palvelut

Huolto	Kuvaus
Kalibrointi	RTD-armatuurit voivat vaihdella käyttökohteesta riippuen. Säännöllistä uudelleenkalibrointia suositellaan tarkkuuden varmistamiseksi. Valmistaja tai ammattitaitoinen tekninen henkilökunta voi suorittaa kalibroinnin kalibrointilaitteilla paikan päällä.

8 Korjaus

8.1 Varaosat



Löydät tällä hetkellä saatavana olevien lisävarusteiden ja varaosien listan verkosta osoitteesta: www.endress.com/spareparts_consumables → **mene laitekohtaisiin tietoihin** → syötä sarjanumero.

Hygieenisten lämpömittareiden varaosia ovat:

- Liitinpää
- Lämpötilalähetin
- Lämpötila-armatuurit
- Suojataskut

8.2 Palautus

Laitteen turvallisen palautuksen edellytykset voivat vaihdella laitetyypistä tai kansallisesta lainsäädännöstä riippuen.

1. Katso lisätietoja osoitteesta: <http://www.endress.com/support/return-material>
2. Palauta laite, jos tarvitaan korjauksia tai tehdaskalibrointia, tai jos olet tilannut väärän laitteen tai sinulle on toimitettu väärä laite.

8.3 Hävittäminen

Laite sisältää elektroniikkaosia. Siksi käytöstä poistettu laite on hävitettävä elektroniikkajätteissä. Noudata jätteen hävityksessä maasi paikallisia määräyksiä. Lajittele laitteen osat oikein ja kierrätä ne soveltuvien osien ainoastaan, kun mahdollista.

9 Lisätarvikkeet

Laitteeseen on saatavana monenlaisia lisälaitteita, joita voidaan tilata erikseen Endress+Hauserilta. Saat kyseisen tilauskoodin lisätiedot omalta Endress+Hauser -jälleenmyyjältä tai Endress+Hauserin verkkosivuilta olevalta tuotesivulta: www.endress.com.

Lisätarvikkeet	Kuvaus
Applicator	Ohjelmisto, jolla valitaan Endress+Hauser-kenttälaitteet ja määritetään niiden koko: ■ Tarvittavien tietojen laskenta optimaalisen kenttälaitteen tunnistamista varten. - Esimerkiksi painehäviö, tarkkuus ja prosessiliitännät. ■ Graafinen esitys laskentatuloksista Hallinto, dokumentointi ja pääsy kaikkiin projektiin liittyviin tietoihin ja parametreihin koko projektin keston ajan. Applicator on saatavana: Internetistä osoitteesta: https://portal.endress.com/webapp/applicator

Lisätarvikkeet	Kuvaus
Konfiguraattori	Tuotekonfiguraattori - työkalu yksilölliseen tuotekonfigurointiin ■ Tuoreimmat konfigurointitiedot ■ Laitteesta riippuen: Mittauspistekohtaisten tietojen, kuten mittausalue tai käyttökieli, suora syöttö ■ Poissulkemisperusteiden automaattinen varmistaminen ■ Tilauskoodin automaattinen luominen ja sen erittely PDF- tai Excel-tulostusmuotoon ■ Mahdollisuus tilata suoraan Endress+Hauser Online Shopista Konfiguraattori on saatavana Endress+Hauserin verkkosivulta: www.endress.com -> Napsauta "Corporate" -> Valitse maa -> Napsauta "Products" -> Valitse tuote suodattimilla ja hakukentällä -> Avaa tuotesivu -> "Configure"-painike tuotteen kuvan oikealla puolella avaa tuotekonfiguraattorin.
Lisätarvikkeet	Kuvaus
W@M	Laitoksesi käyttöiän hallinta W@M tarjoaa tukea sinulle koko prosessin ajan laajalla valikoimalla ohjelmistosovelluksia: suunnittelusta toteutukseen, hankintaan, käyttöönottoon ja kenttälaitteiden käyttöön. Kaikki laitteen asiaankuuluvat tiedot, kuten laitteen tila, laitekohtaiset asiakirjat, varaosat jne., ovat saatavana kaikista laitteista koko niiden käyttöiän ajan. Sovellus sisältää jo kaikki Endress+Hauser-laitteesi tiedot. Endress+Hauser huolehtii myös tietojenhallinnan ylläpidosta ja päivittämisestä. W@M on saatavana: Internetissä: www.endress.com/lifecyclemanagement

10 Tekniset tiedot

10.1 Input

10.1.1 Mitattu muuttuja

Lämpötila (lineaarisen lämpötilakäyttäytymisen kompenzaatio)

10.2 Lähtö

10.2.1 Lähtösignaali



Katso vastaavan asennetun lähettimen tekniset tiedot.

10.3 Virtalähde

10.3.1 Syöttöjännite



Katso vastaavan asennetun lähettimen tekniset tiedot.

10.3.2 Virran kulutus



Katso vastaavan asennetun lähettimen tekniset tiedot.

10.4 Ympäristö

10.4.1 Ympäristön lämpötila-alue

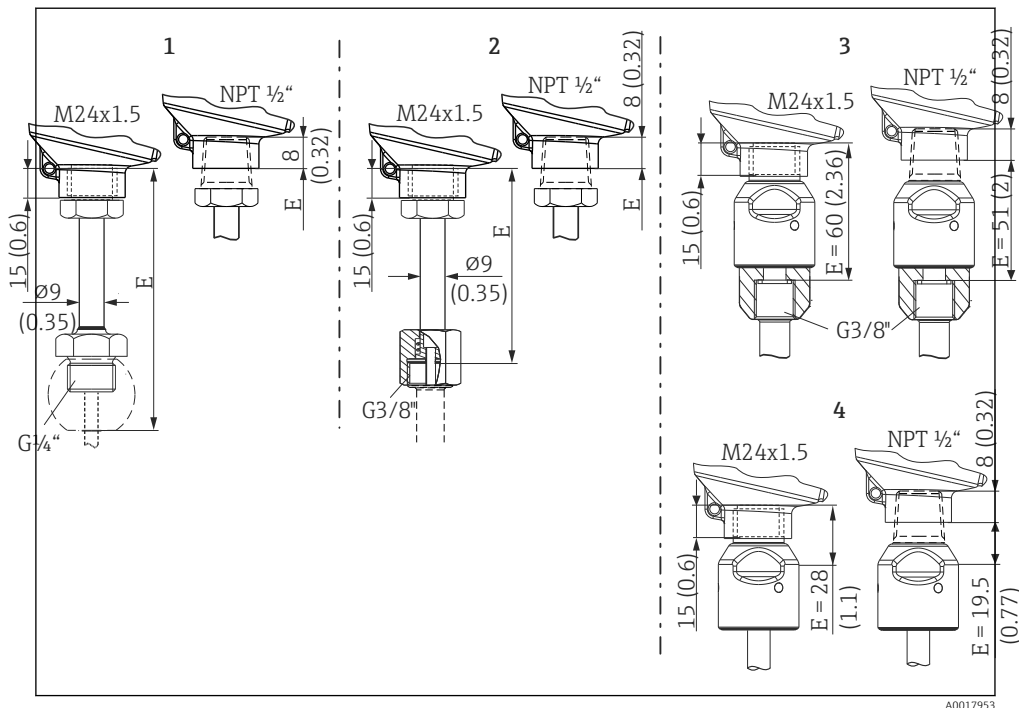
Kytkentärasia	Lämpötila yksikössä °C (°F)
Ilman asennettua päälähetintä	Riippuu käytettävästä liitinpäästä ja holkkitiivisteestä tai kenttäväylän liittimestä  Katso kyseisen lämpömittarin tekniset tiedot kappaleesta "Liitinpää"
Asennetun päälähettimen kanssa	-40 ... 85 °C (-40 ... 185 °F)
Asennetun päälähettimen ja näytön kanssa	-20 ... 70 °C (-4 ... 158 °F)

Jatkokaula	Lämpötila yksikössä °C (°F)
iTHERM QuickNeck -pikalukko	-50 ... +140 °C (-58 ... +284 °F)

10.4.2 Jatkokaula

Standardiversio jatkokauluksesta tai vaihtoehtoisesti pikakiinnitettävä iTHERM QuickNeck.

- Yhde on irrotettavissa ilman työkalua:
 - Säästää aikaa/kustannuksia usein kalibroiduissa mittauspisteissä
 - Vältettävät johdotusvirheet
- IP69K-suojausluokka



A0017953

6 Jatkokaulustyyppi TE411 mitat, eri versiot, jokaisessa M24x1.5 tai NPT 1/2\" -kierre liitinpäässä

- 1 G1/4\" ulkoinen kierre puristusliittimelle TK40, mukana 3-A[®] -symboli
- 2 G3/8\" -kierresovitinnutteri suojataskuversiolle: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0.5 in) ja T-kappale ja haaroituskappale-suojataskuversiot
- 3 Pikakiinnitettävä iTHERM QuickNeck suojataskuversiolle: Ø6 mm (1/4 in), Ø12,7 mm (0.5 in) ja T-kappale ja haaroituskappale-suojataskuversiot
- 4 Pikakiinnitettävä iTHERM QuickNeck -yläosa, asennettavaksi olemassa olevaan suojaputkeen iTHERM QuickNeckillä

10.4.3 Varastointilämpötila

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

10.4.4 Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta

Enintään 2 000 m (6 561 ft) merenpinnan yläpuolella IEC 61010-1 mukaan

10.4.5 Ilmastoluokka



Katso vastaavan asennetun lähettimen tekniset tiedot.

10.4.6 Suojausluokka

Maks. IP69, rakenteesta riippuen (liitinpää, liitin, jne.).

10.4.7 Iskun- ja värinänkestävyys



Katso kyseisen lämpömittarin tekniset tiedot.

10.4.8 Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC)

Käytetystä päälähettimestä riippuen. Katso vastaavan asennetun lähettimen tekniset tiedot.

10.4.9 Prosessin lämpötila-alue

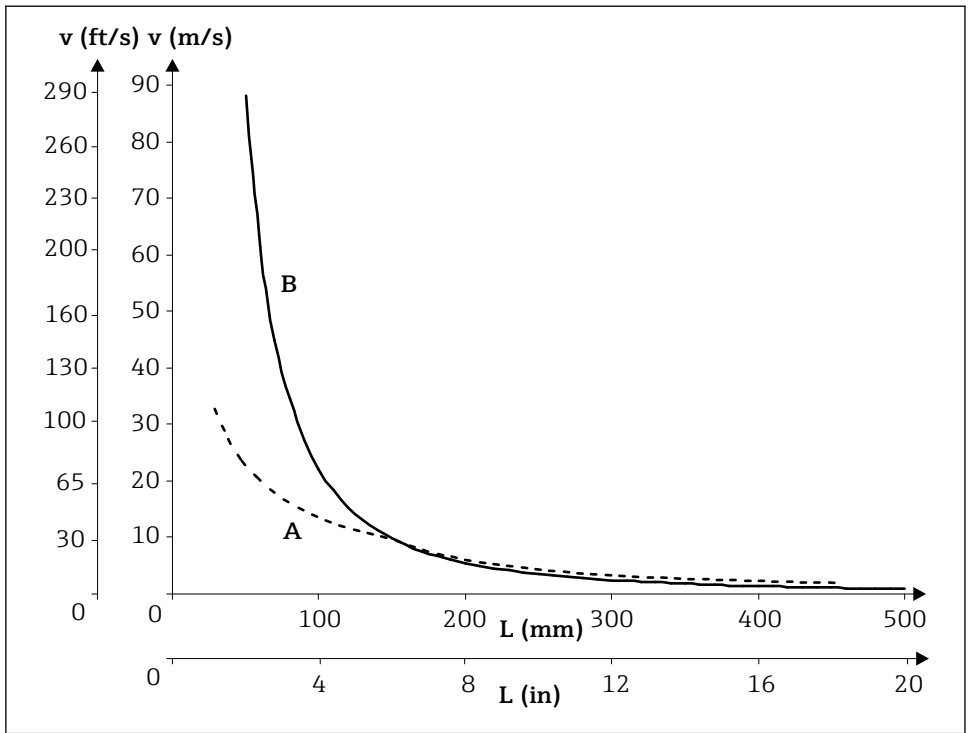
Mahdollinen maksimiprosessipaine riippuu eri vaikutustekijöistä, kuten rakenne, prosessiliitäntä ja prosessilämpötila.



Katso kyseisen lämpömittarin tekniset tiedot, kappale "Prosessiliitäntä".



Mekaaninen kuormituskapasiteetti voidaan varmistaa asennus- ja prosessiolosuhteiden toimintona käyttämällä Endress+Hauser Applicator -ohjelmiston suojataskujen verkossa toimivaa TW Sizing Modulea. Katso kappale "Lisätarvikkeet".



A0008967

7 Sallitut virtausnopeudet, suojaputken halkaisija 9 mm (0.35 in)

A Prosessiaineena vesi, kun $T = 50\text{ °C}$ (122 °F)

B Prosessiaineena tulistettu höyry, kun $T = 400\text{ °C}$ (752 °F)

L Virtaukselle altistettu upotuspituus

v Virtausnopeus

Esimerkki siitä, miten sallittu virtausnopeus riippuu upotussyvyydestä ja prosessiväliaineesta

Lämpömittarin sallima maksimivirtausnopeus pienenee, kun armatuuri uppoo syvemmälle mitattavan väliaineen virtaukseen. Virtausnopeus riippuu myös lämpömittarin kärjen halkaisijasta, mitattavan väliaineen tyypistä, prosessilämpötilasta ja prosessipaineesta. Seuraavat kaaviot ovat esimerkkejä suurimmista sallituista virtausnopeuksista ja tulistetusta höyrystä prosessipaineessa 40 bar (580 PSI).

10.4.10 Sähköturvallisuus

- Kotelointiluokka III
- Ylijänniteluokka II
- Epäpuhtaustaso 2

10.5 Suoritusarvot

10.5.1 Vertailuolosuhteet

Nämä tiedot liittyvät käytettyjen lämpötilälähettimien tarkkuuden määrittämiseen. Lisää tietoja tästä iTEMP-lämpötilälähettimien teknisistä tiedoista.

10.5.2 Tarkkuus

RTD vastuslämpömittari standardin IEC 60751 mukaan



Saadaksesi maksimitoleranssin °F-asteina, °C-asteet on kerrottava 1,8:lla.

10.5.3 Ympäristön lämpötilan vaikutus

Riippuu käytetystä päälähettimestä. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista.

10.5.4 Itselämpeneminen

RTD-elementit ovat passiivisia vastuksia, jotka on mitattu käyttämällä ulkoista virtaa. Tämä mittausvirta aiheuttaa itsestään kuumenemista RTD-elementissä, mikä aiheuttaa vuorostaan ylimääräisen mittausvirheen. Mittausvirran lisäksi mittausvirheen suuruuteen vaikuttaa myös prosessin lämmönjohtavuus ja virtausnopeus. Tämä itselämpenemisvirhe on häviävän pieni, kun käytetään Endress+Hauserin iTEMP -lämpötilälähetintä (erittäin alhainen mitattu virta).

10.5.5 Kalibrointi

Lämpömittareiden kalibrointi

Kalibrointiin kuuluu testattavan laitteen (DUT) mitattujen arvojen vertailu tarkemmalla kalibrointistandardilla käyttäen määritettyä ja uusittavissa olevaa mittausmenetelmää. Tavoitteena on määrittää mitattujen DUT-arvojen poikkeama mitatun muuttujan todellisesta arvosta. Lämpömittareiden yhteydessä käytetään kahta eri menetelmää:

- Kiinteäpisteisten lämpötilojen kalibrointi, esimerkiksi veden jäätymispisteessä 0 °C.
- Kalibrointi verrattuna tarkkaan vertailulämpömittariin.

Kalibroittavan lämpömittarin tulee näyttää kiinteää pistelämpötilaa tai viitelämpötilaa mahdollisimman tarkasti. Lämpömittarin kalibroinneissa käytetään tyypillisesti lämpötilaohjattuja kalibrointireittejä erittäin homogeenisten lämpöarvojen kanssa tai sitten erityisiä kalibrointiuuneja. Mittausepävarmuus voi lisääntyä lämmönjohtamisvirheiden tai lyhyiden upotussyvyysien vuoksi. Olemassa oleva mittausepävarmuus tallennetaan kalibroinnin yksilölliseen sertifikaattiin. ISO17025:n mukaisille hyväksytyille kalibroinneille ei ole sallittu mittausepävarmuus, joka on kaksi kertaa niin korkea kuin hyväksytty mittausepävarmuus. Jos tämä raja ylitetään, vain tehdaskalibrointi on mahdollista.

10.5.6 Eristysvastus

Eristysvastus $\geq 100 \text{ M}\Omega$ ympäristön lämpötilassa, mitattu liittimien ja ulkokuoren välistä minimijännitteellä 100 V_{DC}.

10.6 Todistukset ja hyväksynnät

10.6.1 Ex-hyväksynnät

Lisätietoja tällä hetkellä saatavana olevista vaarallisten alueiden versioista (ATEX, FM, CSA, etc.) on saatavana Endress+Hauser -myyntikeskuksesta. Erillinen Ex-asiakirja sisältää kaikki räjähdysuonjaukseen liittyvät tiedot.

10.6.2 CE-merkki

Tämä tuote vastaa eurooppalaisten harmonisoitujen standardien vaatimuksia. Siten se täyttää EU-direktiivien lakimääräykset. Valmistaja vahvistaa tuotteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä siihen CE-merkin.

10.6.3 RoHS

Mittausjärjestelmä täyttää vaarallisten aineiden käytön rajoittamista koskevan direktiivin 2011/65/EU (RoHS 2) ainerajoitukset.

10.6.4 EAC-merkki

Laite täyttää EEU-direktiivien lakimääräiset vaatimukset. Valmistaja vahvistaa tuotteen läpäisseen vaadittavat testit kiinnittämällä siihen EAC-merkin.

10.6.5 cSAus

The product meets the requirements for electrical safety according to CAN/CSA-C22.2 No. 61010-1-12 or UL 61010-1.

10.6.6 RCM-valintamerkki

Toimitettu tuote tai mittausjärjestelmä täyttää ACMA (Australian Communications and Media Authority) verkon eheyden, yhteentoimivuuden, suorituskykyominaisuudet sekä terveys- että turvallisuussäädökset. Tässä etenkin lakisääteiset vaatimukset koskien sähkömagneettista yhteensopivuutta täyttyvät. Tuotteissa on merkintä RCM-valintamerkki laitekilvessä.



A0029561

10.6.7 Hygieniastandardi

- EHEDG-sertifiointi, tyyppi EL CLASS I. Sallitut prosessiliitännät EHEDG:n mukaan.
- 3-A sallittu nro. 1144, 3-A saniteettistandardi 74-07. Sallitut prosessiliitännät 3-A:n mukaan.
- ASME BPE, vaatimustenmukaisuustodistus voidaan tilata merkityille vaihtoehdoille.
- FDA-yhteensopiva.
- Väliaineen kanssa kosketuksissa olevilla pinnoilla ei ole materiaalia, joka on peräisin nautaeläimistä tai muusta karjasta (TSE-yhteensopiva).

10.6.8 Ruoan/tuotteen (FCM) kanssa kosketuksissa olevat materiaalit

Ruoan/tuotteen (FCM) kanssa kosketuksissa olevat materiaalit täyttävät seuraavat eurooppalaiset säädökset:

- (EC) Nro. 1935/2004, artikla 3, kappale 1, artikkelit 5 ja 17 materiaaleista ja tuotteista, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.
- (EC) Nro. 2023/2006 hyvästä valmistustavasta koskien materiaaleja ja tuotteita, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.
- (EC) Nro. 10/2011 muovimateriaaleista ja -tuotteista, joiden on tarkoitettu olevan kosketuksissa ruoan kanssa.

10.6.9 CRN-hyväksyntä

CRN-hyväksyntä on saatavana ainoastaan tietyille suojataskuversioille. Nämä versiot tunnistetaan ja näytetään sen mukaan laitteen konfiguroinnin yhteydessä.

Yksityiskohtaiset tilaustiedot ovat saatavana lähimmästä myyntikeskuksesta www.addresses.endress.com tai latausalueelta osoitteessa www.endress.com :

1. Valitse maa
2. Valitse "Downloads"
3. Hakukentässä valitse "Approvals/approval type"
4. Syötä tuotekoodi tai laite
5. Aloita haku

10.6.10 Muut normit ja ohjeistot

- Koteloiden suojausluokan (IP-koodi) IEC 60529 mukaan
- Mittaukseen, säätöön ja laboratoriokäyttöön tarkoitettujen sähköisten laitteiden turvallisuusvaatimukset IEC 61010-1 mukaan
- Teolliset platinaiset vastuslämpömittarit IEC 60751:n mukaan
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC-vaatimukset) IEC/EN 61326-sarja
- NAMUR Kansainvälinen automaatiotekniikan käyttäjäyhdistys prosessiteollisuudessa (www.namur.de)
 - NE21 - Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) teollisuusprosesseille ja laboratoriovalvontalaitteille.
 - NE43 - Signaalikorkeuden standardisointi digitaalisten lähettimien vikatiedolle.
- Sähkömagneettinen yhteensopivuus (EMC) IO-Link-spesifikaation IEC 61131-09 mukaan

10.6.11 Pintakarkeus

Öljytön ja rasvaton O₂-sovelluksille, lisävaruste

10.6.12 Materiaalin vastus

Materiaalin vastus - sisältää kotelon vastuksen - seuraaviin Ecolab-puhdistus-/desinfiointiaineisiin:

- P3-topax 66
- P3-topactive 200
- P3-topactive 500
- P3-topactive OKTO
- Ja tislattu vesi

10.6.13 Materiaalisertifikaatti

Materiaalisertifikaatti 3.1 (EN 10204 mukaan) voidaan pyytää erikseen. Sertifikaatin lyhyt versio sisältää yksinkertaistetun ilmoituksen ilman liitteitä liittyen yksittäisen anturin rakenteeseen, mutta takaa materiaalien jäljitettävyyden lämpömittarin tunnistenumeraalla. Asiakas voi jälkeenpäin tarvittaessa pyytää tiedot koskien materiaalien alkuperää.

10.6.14 Kalibrointi

Tehdaskalibrointi suoritetaan laboratoriossa, joka on European Accreditation Organizationin (EA) akkreditoima ISO/IEC 17025:n mukaan, sisäisiä menettelyjä noudattaen. Kalibrointi, joka suoritetaan EA:n ohjeistuksien (SIT/Accredia tai DKD/DakKS) mukaan, voidaan pyytää erikseen.

Laitteen analogilähtö voidaan kalibroida.

10.6.15 Suojataskun testaus ja kuormituskapasiteetin laskenta

Suojataskun painetestit ja suojataskun kuormituskapasiteetin laskenta tehdään standardin DIN 43772 erittelyjen mukaan. Kartiomaisilla tai supistetuilla kärjillä varustetut suojataskut, jotka eivät ole tämän normin mukaisia, on testattu käyttämällä vastaavien suorien suojataskujen painetta. Muiden ohjeiden mukaisia testejä voidaan suorittaa pyydettyäessä.



Mekaaninen kuormituskapasiteetti voidaan varmistaa asennus- ja prosessiolosuhteiden toimintona käyttämällä Endress+Hauser Applicator -ohjelmiston suojataskujen verkossa toimivaa TW Sizing Modulea. Katso kappale "Lisätarvikkeet".

10.7 Täydentävät asiakirjat

Tekniset tiedot

■ **iTEMP lämpötilan pääanturilähetin:**

- TMT71, PC-ohjelmoitava, yksikanavainen, RTD ja TC, Ω , mV (TI01393T)
- HART® TMT72, PC-ohjelmoitava, yksikanavainen, RTD, TC, Ω , mV (TI01392T)
- TMT180, PC-ohjelmoitava, yksikanavainen, Pt100 (TI00088R)
- HART® TMT82, 2-kanavainen, RTD, TC, Ω , mV (TI01010T)
- PROFIBUS® PA TMT84, 2-kanavainen, RTD, TC, Ω , mV (TI00138R)
- HART®, FOUNDATION Fieldbus™, PROFIBUS® TMT162, 2-kanavainen, RTD, TC, Ω , mV (TI00086R)

■ **iTHERM-lämpömittari:**

- iTHERM TM401 (TI01058T)
- iTHERM TM411 (TI01038T)
- iTHERM TM402 (TI01349T)
- iTHERM TM412 (TI01348T)

■ **Suojatasku:**

- Hitsattu suojatasku iTHERM TT411 (TI01099T)
- Hitsattu suojatasku iTHERM TT412 (TI01350T)

■ **Armatuuri:**

- iTHERM TS111 (TI01014T)



71495562

www.addresses.endress.com
