

Lyhyt käyttöopas **Waterpilot FMX21**

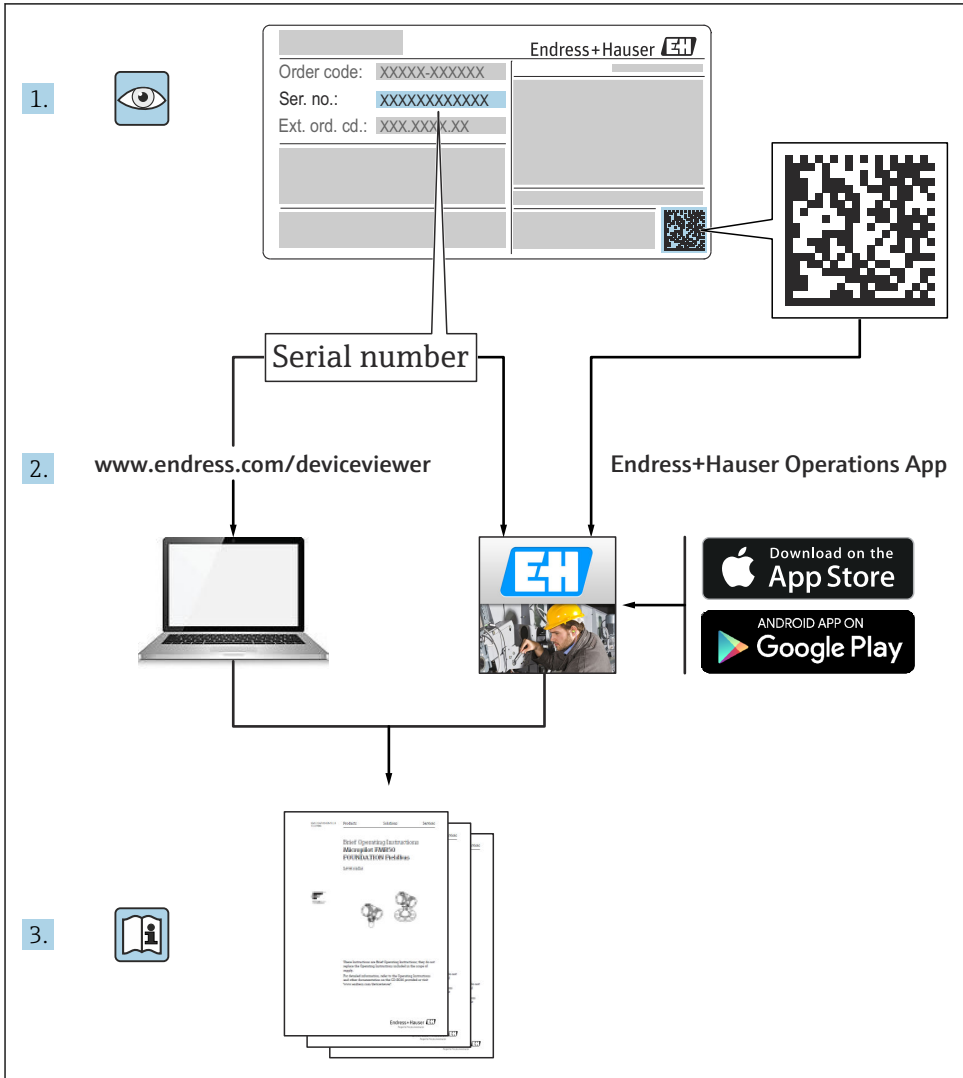
Hydrostaattinen pintamittaus
4...20 mA analoginen



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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:
Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tästä asiakirjasta	3
1.1	Asiakirjan tarkoitus	3
1.2	Symbolit	4
1.3	Dokumentaatio	5
1.4	Rekisteröidyt tavaramerkit	6
1.5	Termit ja lyhenteet	7
1.6	Säätöaluesuhteen laskenta	8
2	Turvallisuuden perusohjeet	9
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	9
2.2	Käyttötarkoitus	9
2.3	Työpaikan turvallisuus	9
2.4	Käyttöturvallisuus	9
2.5	Tuoteturvallisuus	10
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen	10
3.1	Tulotarkastus	10
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	11
3.3	Laitetilvet	11
3.4	Varastointi ja kuljetus	12
4	Asennus	14
4.1	Asennusvaatimukset	14
4.2	Lisäasennusohjeet	15
4.3	Waterpilotin asennus kiinnityspuristimella	16
4.4	Laitteen asennus kaapelinkiinnitysrullilla	17
4.5	Liitäntäkotelon asennus	18
4.6	TMT71-Lämpötilalähettimen asennus liitäntäkoteloon	18
4.7	Kaapelin merkinnät	20
4.8	Tarkastus asennuksen jälkeen	20
5	Sähköliitäntä	21
5.1	Laitteen kytkentä	21
5.2	Syöttöjännite	24
5.3	Kaapelin tekniset tiedot	24
5.4	Energiankulutus	24
5.5	Virran kulutus	25
5.6	Mittausyksikön kytkentä	25
5.7	Tarkastukset liitännän jälkeen	27
6	Käyttövaihtoehdot	27
6.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	27

1 Tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

1.2 Symbolit

1.2.1 Turvallisuussymbolit



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



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



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



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

1.2.2 Sähkösymbolit



Tasavirta



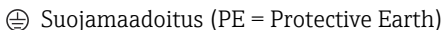
Vaihtovirta



Tasavirta ja vaihtovirta



Maadoitusliitântä
Maadoituskiinnike, joka on maadoitettu maadoitusjärjestelmällä.

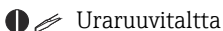


Suojamaadoitus (PE = Protective Earth)
Maadoitusnavat, jotka täytyy maadoittaa, ennen kuin muodostetaan mitään muita liitântöjä.
Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella.



Potentiaalintasauksen liitântä
Liitântä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalintasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.

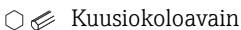
1.2.3 Työkalusymbolit



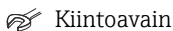
Uraruuvitaltta



Phillips-ruuvitaltta



Kuusiokoloavain



Kiintoavain

1.2.4 Tietoja koskevat symbolit

Sallittu

Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet

Etusijainen

Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet

Kielletty

Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet

Vihje

Ilmoittaa lisätiedoista



Asiakirjaviite



Sivuviite



Kuvaviite

[1.](#), [2.](#), [3.](#)

Toimintavaiheiden sarja



Toimintavaiheen tulos



Apua ongelmatilanteessa



Silmämääräinen tarkastus

1.2.5 Kuvien symbolit

1, 2, 3, ...

Kohtien numerot

[1.](#), [2.](#), [3.](#)

Toimintavaiheiden sarja

A, B, C, ...

Näkymät

A-A, B-B, C-C jne.

Kappaleet

1.3 Dokumentaatio

Seuraavat asiakirjatyypit ovat ladattavissa Endress+Hauserin verkkosivun latausalueelta (www.endress.com/downloads):



Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

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

1.3.1 Käyttöohjeet (BA)

Viiteoppaasi

Nämä käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöä eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

1.3.2 Turvallisuusohjeet (XA)

Hyväksynnästä riippuen laitteen mukana toimitetaan seuraavat turvallisuusohjeet (XA). Ne ovat käyttöohjeiden olennainen osa.



Laitekilpi kertoo laitteeseen liittyvät turvallisuusohjeet (XA).

1.4 Rekisteröidyt tavaramerkit

1.4.1 GORE-TEX®

Yhtiön W.L. Gore & Associates, Inc., USA, rekisteröity tavaramerkki.

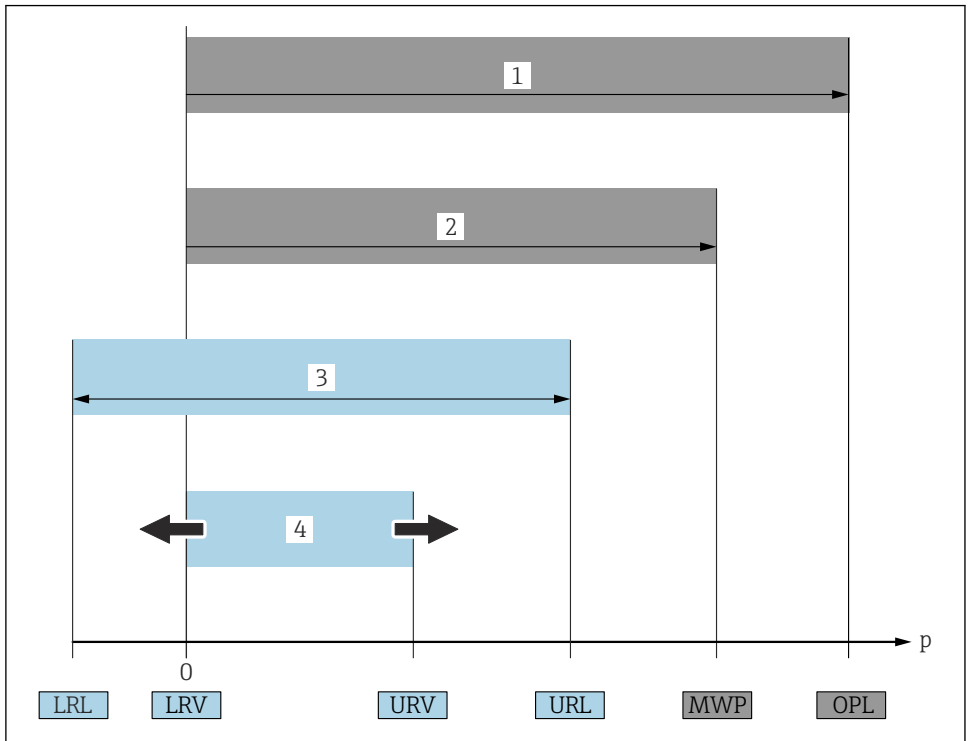
1.4.2 TEFLON®

Yhtiön E.I. Du Pont de Nemours & Co., Wilmington, USA, rekisteröity tavaramerkki.

1.4.3 iTEMP®

Yhtiön Endress+Hauser Wetzer GmbH + Co. KG, Nesselwang, D, rekisteröity tavaramerkki.

1.5 Termit ja lyhenteet

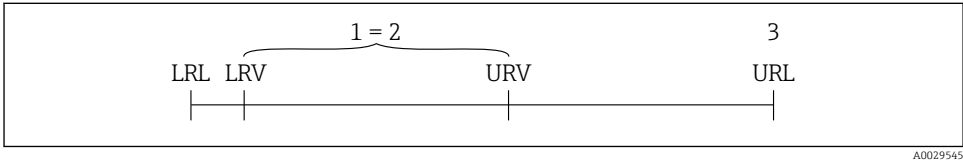


A0029505

- OPL (1)**
 Mittalaitteen OPL (Over Pressure Limit) riippuu valikoitujen komponenttien paineeltaan alhaisimmaksi luokitellusta elementistä. Esimerkiksi prosessiliitäntä on otettava huomioon mittauskennon ohella. Ota huomioon myös paineen ja lämpötilan keskinäinen riippuvuus. OPL-rajaa saa soveltaa vain rajoitetun ajanjakson ajan.
- MWP (2)**
 Antureiden MWP (Maximum Working Pressure) riippuu valikoitujen komponenttien paineeltaan alhaisimmaksi luokitellusta elementistä. Esimerkiksi prosessiliitäntä on otettava huomioon mittauskennon lisäksi. Ota huomioon myös paineen ja lämpötilan keskinäinen riippuvuus. MWP-painetta saa soveltaa laitteelle vain rajoitetun ajanjakson ajan. MWP näkyy myös laitekilvessä.
- Anturin suurin mittausalue (3)**
 LRL:n ja URL:n välinen mittausväli. Anturin mittausalue vastaa suurinta kalibroitavissa / säädettävissä olevaa mittausväliä.

- **Kalibroitu/säädetty mittausväli (4)**
 LRV:n ja URV:n välinen mittausväli. Tehdasasetus: välillä 0 ja URL
 Muita kalibroituja mittausvälejä on saatavana tilauksen mukaan.
- **p:** paine
- **LRL:** Lower range limit
- **URL:** Upper range limit
- **LRV:** Lower range value
- **URV:** Upper range value
- **TD (säätöaluesuhde):** esimerkki- katso seuraava osio
- **PE:** Polyetyleni
- **FEP:** Fluorietyleenipropyleeni
- **PUR:** Polyuretaani

1.6 Säätöaluesuhteen laskenta



A0029545

- 1 Kalibroitu/säädetty mittausväli
- 2 Nollaan perustuva mittausväli (4...20 mA analoginen; asiakaskohtainen mittausväli voidaan asettaa vain tehtaalla tilauksesta)
- 3 URL-anturi

Esimerkki

- Anturi: 10 bar (150 psi)
- Ylempi mittausraja (URL) = 10 bar (150 psi)
- Kalibroitu/säädetty mittausväli: 0 ... 5 bar (0 ... 75 psi)
- Mittausalueen ala-arvo (LRV) = 0 bar (0 psi)
- Mittausalueen yläarvo (URV) = 5 bar (75 psi)

Säätöaluesuhde (Turn down; TD):

$$TD = \frac{URL}{|URV - LRV|}$$

$$TD = \frac{10 \text{ bar (150 psi)}}{|5 \text{ bar (75 psi)} - 0 \text{ bar (0 psi)}|} = 2$$

Tässä esimerkissä TD on siten 2:1.
 Mittausväli perustuu nollapisteeseen.

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja päteillä ammattilaisilla täytyy olla asiaankuuluva pätevyys kyseiseen toimenpiteeseen ja tehtävään.
- ▶ Henkilökunnalla on oltava laitoksen omistajan/käyttäjän valtuutus.
- ▶ Henkilöstön on tunnettava kansainväliset/maakohtaiset säännökset.
- ▶ Ennen töihin ryhtymistä henkilökunnan on luettava käyttöohjeen ja lisäasiakirjojen ohjeet ja todistukset (sovelluksesta riippuen) läpi ja varmistettava, että niiden sisältö tulee myös ymmärretyksi.
- ▶ Henkilökunnan on noudatettava ohjeita ja yleisiä ehtoja.

2.2 Käyttötarkoitus

2.2.1 Sovellus ja väliaineet

Waterpilot FMX21 on makean veden, jäteveden ja suolaisen veden pinnankorkeuden mittaamiseen tarkoitettu hydrostaattinen paineenmittauslaite. Lämpötila mitataan samanaikaisesti tunnistinversioiden kotelosta Pt100-vastuslämpömittarilla.

Lisävarusteena saatava lämpötilälähetin muuntaa Pt100-signaalin 4...20 mA:n signaaliksi.

2.2.2 Virheellinen käyttö

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

Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

- ▶ Erikoisaineiden ja puhdistusaineiden yhteydessä Endress+Hauser auttaa mielellään kostuvien osien materiaalien korroosiokestävyyden tutkimisessa, mutta se ei kuitenkaan hyväksy mitään tähän liittyviä takuu- tai vastuuvaatimuksia.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimek kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.
- ▶ Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.

2.4 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.

Korjaukset

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

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

Räjähdystvaarallinen tila

Ihmisille tai laitteelle aiheutuvan vaaran välttämiseksi, kun laitetta käytetään hyväksyntää edellyttävällä alueella (esim. räjähdys suojaus, painesäiliön turvallisuus):

- ▶ Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella.
- ▶ Huomioi tämän käyttöoppaan liitteenä olevissa erillisissä lisäasiakirjoissa ilmoitetut tekniset tiedot.

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

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen

3.1 Tulotarkastus

Tarkasta seuraava tulotarkastuksen yhteydessä:

- ☐ Ovatko saapumisilmoituksessa ja tuotteen tarrassa olevat tilauskoodit identtisiä?
- ☐ Ovatko tuotteet vauriottomia?
- ☐ Vastaavatko laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja?
- ☐ Mikäli tarpeen (katso laitekilpi): ovatko turvallisuusohjeet, esim. XA, mukana?

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

3.2 Tuotteen tunnistetiedot

Laitteen tunnistamiseen on käytettävissä seuraavat vaihtoehdot:

- Laitekilven erittelyt
- Laajennettu tilauskoodi ja laitteen ominaisuuksien erittely saapumisilmoituksessa
- Syötä laitekilven sarjanumero *W@M Device Vieweriin* www.endress.com/deviceviewer. Kaikki mittalaitteen tiedot tulevat näyttöön mukana toimitetun teknisen dokumentaation yleiskatsauksen kanssa.
- Syötä laitekilven sarjanumero *Endress+Hauserin käyttösovellukseen* tai skannaa kaksiulotteinen matriisikoodi laitekilvestä *Endress+Hauserin käyttösovelluksella*

3.2.1 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG

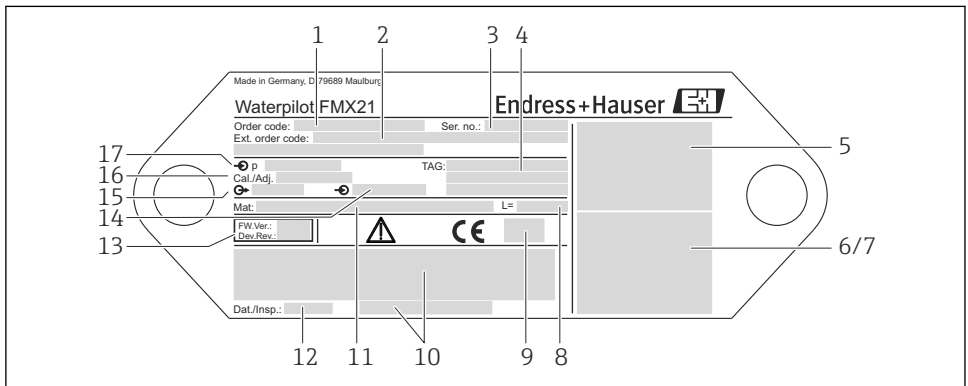
Hauptstraße 1

79689 Maulburg, Germany

Valmistustehtaan osoite: ks. laitekilpi.

3.3 Laitekilvet

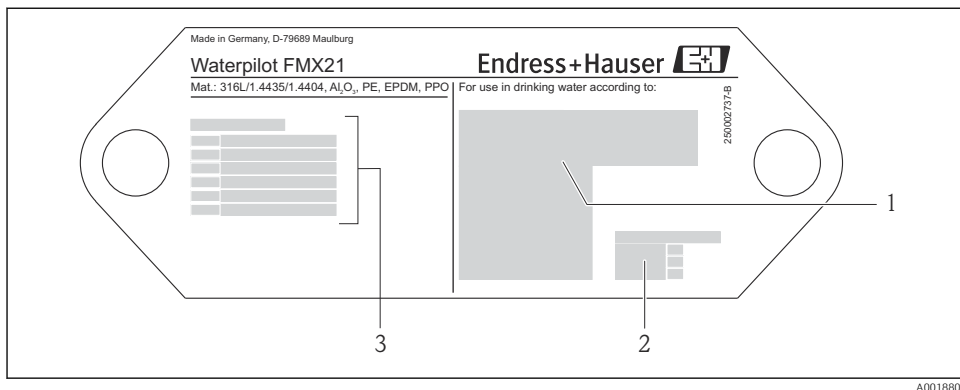
3.3.1 Laitekilvet jatkokaapelissa



A0018802

- 1 Tilauskoodi (lyhennetty uusintatilausta varten); yksittäisten kirjainten ja numeroiden merkitykset on selitetty tilausvahvistuksen tiedoissa.
- 2 Laajennettu tilausnumero (täydellinen)
- 3 Sarjanumero (yksiselitteinen tunnistus)
- 4-17 Katso Käyttöohjeet

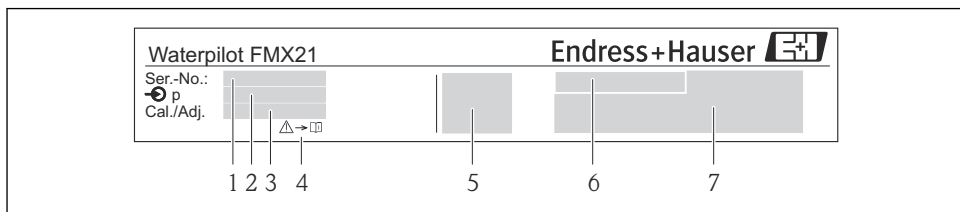
Lisälaitekilpi laitteille, joilla on hyväksynnät



A0018805

- 1 Hyväksyntäsymboli (juomavesihyväksyntä)
- 2 Asiakirjaviite
- 3 Hyväksyntänumero (merenkulkukäyttöön liittyvä hyväksyntä)

3.3.2 Lisälaitekilpi laitteille, joiden ulkohalkaisija on 22 mm (0.87 in) ja 42 mm (1.65 in)



A0018804

- 1 Sarjanumero
- 2 Nimellinen mittausalue
- 3 Mittausalueen asetus
- 4 CE-merkintä tai hyväksyntäsymboli
- 5 Todistuksen numero (valinnainen)
- 6 Hyväksyntäteksti (valinnainen)
- 7 Asiakirjaviite

3.4 Varastointi ja kuljetus

3.4.1 Varastointiolosuhteet

Käytä alkuperäispakkausta.

Varastoi mittalaite puhtaaseen ja kuivaan tilaan ja suojaa se iskuilta (EN 837-2).

Varastointitilan lämpötila-alue

Laite + Pt100 (lisävaruste)

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Kaapeli

(jos asennettu kiinteään asentoon)

- Kun PE: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)
- Kun FEP: -30 ... +80 °C (-22 ... +176 °F)
- Kun PUR: -40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Liitäntäkotelo

-40 ... +80 °C (-40 ... +176 °F)

Lämpötilalähetin TMT71 (lisävaruste)

-40 ... +100 °C (-40 ... +212 °F)

3.4.2 Tuotteen kuljetus mittauspisteeseen

VAROITUS

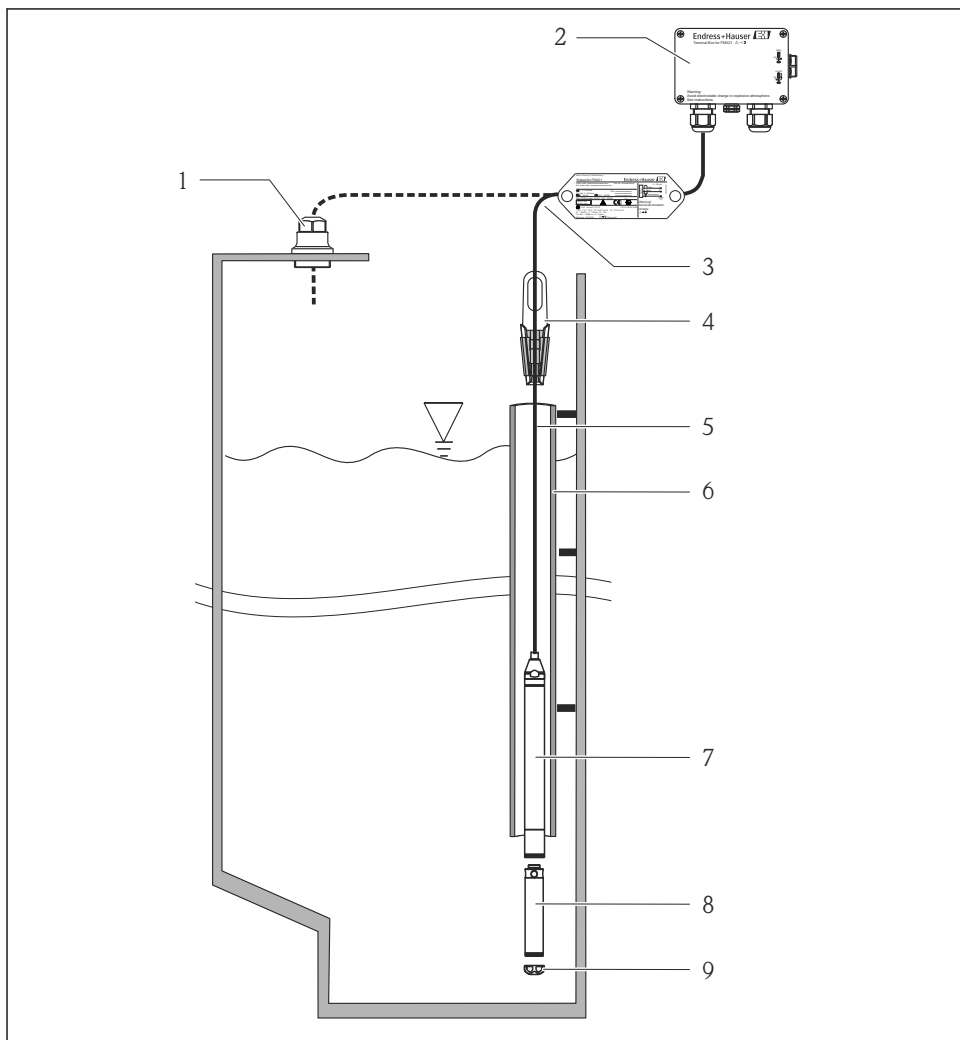
Virheellinen kuljetus!

Laite tai kaapeli saattavat vaurioitua, ja vaarana on myös loukkaantuminen!

- ▶ Kuljeta mittalaite alkuperäispakkauksessaan.
- ▶ Noudata turvallisuusohjeita ja kuljetusmääräyksiä, jotka koskevat yli 18 kg (39,6 lbs) painoisia laitteita.

4 Asennus

4.1 Asennusvaatimukset



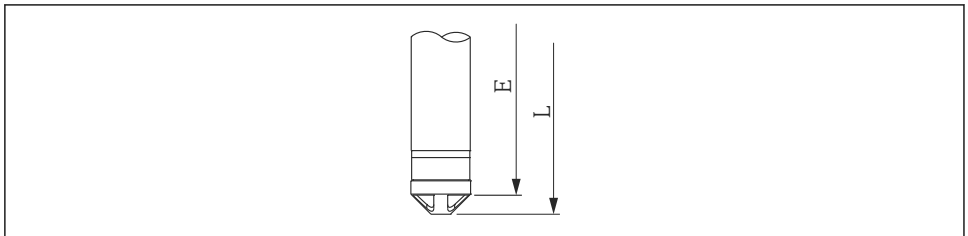
A0018770

- 1 Kaapelin asennusruuvi (voidaan tilata lisätarvikkeena)
- 2 Liitäntäkotelo (voidaan tilata lisätarvikkeena)
- 3 Jatkokaapelin taivutussäde 120 mm (4.72 in)
- 4 Kiinnityspuristin voidaan (tilata lisätarvikkeena)
- 5 Jatkokaapeli
- 6 Ohjausputki

- 7 Laite
8 Lisäpaino voidaan tilata lisätarvikkeena laitteelle, jonka halkaisija on 22 mm (0.87 in) ja 29 mm (1.14 in)
9 Suojakansi

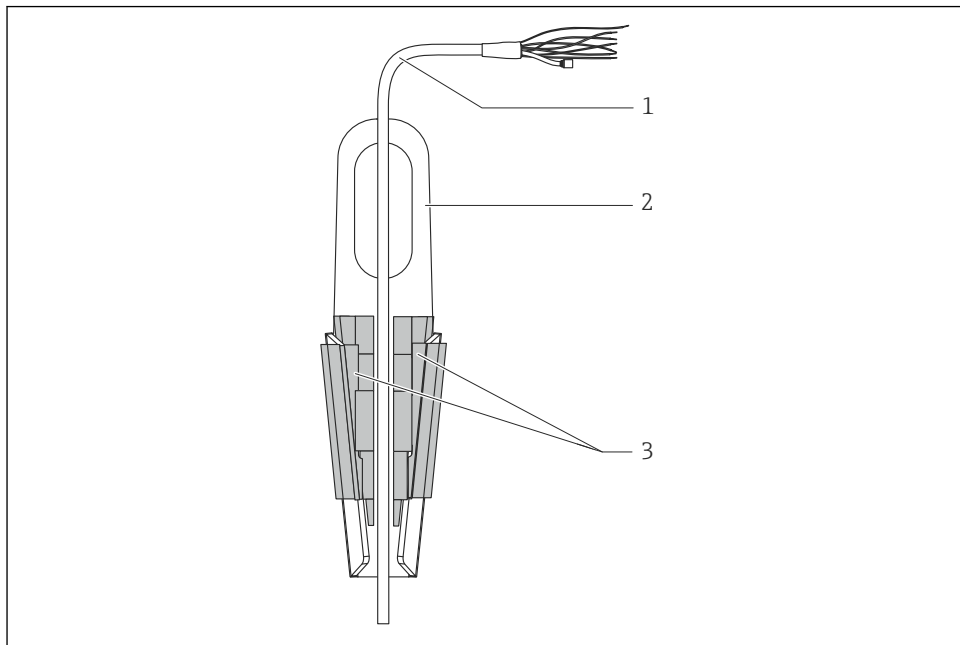
4.2 Lisäasennusohjeet

- Kaapelin pituus
 - Asiakaskohtaisesti metreinä tai jalkoina.
 - Kaapelin pituus on rajoitettu asennettaessa vapaasti riippuvaa laitetta kaapelin asennusruuvilla tai kiinnityspuristimella, sekä FM/CSA-hyväksyntää varten: enintään 300 m (984 ft).
- Pinnankorkeusanturin sivuttainen liike voi aiheuttaa mittausvirheitä. Asenna anturi tämän vuoksi kohtaan, jossa ei ole virtausta eikä pyönteitä, tai käytä ohjausputkea. Ohjausputken sisähalkaisijan täytyy olla vähintään 1 mm (0.04 in) suurempi kuin valitun FMX21:n ulkoinen halkaisija.
- Mittauskennon mekaanisen vaurioitumisen estämiseksi laitteen mukana toimitetaan suojakorkki.
- Kaapelin pää on oltava kuivassa tilassa tai sopivassa liitäntäkotelossa. Endress+Hauserin liitäntäkotelo suojaa kosteudelta ja ilmaston vaikutuksilta ja soveltuu asennettavaksi ulkotiloihin ks. lisätietoja käyttöohjeista).
- Kaapelipituuden toleranssi: < 5 m (16 ft): ± 17.5 mm (0.69 in); > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Jos kaapelia lyhennetään, paineentasausputkessa oleva suodatin on liitettävä uudelleen. Endress+Hauserin valikoimassa on tähän tarkoitukseen kaapelilyhennyssarja (ks. lisätietoja käyttöohjeista) (asiakirja SD00552P/00/A6).
- Endress+Hauser suosittaa käyttämään suojattuja kaapeleita, joissa on kierretyt johtimet.
- Laivanrakennussovelluksissa tarvitaan toimenpiteitä palon leviämisen rajoittamiseksi kaapeliniipuissa.
- Jatkokaapelin pituus riippuu aiotusta pinnankorkeuden nollapisteestä. Suojakorkin korkeus täytyy ottaa huomioon suunniteltaessa mittauspisteen asettelua. Pinnankorkeuden nollapiste (E) vastaa prosessin eristyskalvon sijaintia. Pinnankorkeuden nollapiste = E; anturin kärki = L (ks. seuraava kaavio).



A0026013

4.3 Waterpilotin asennus kiinnityspuristimella



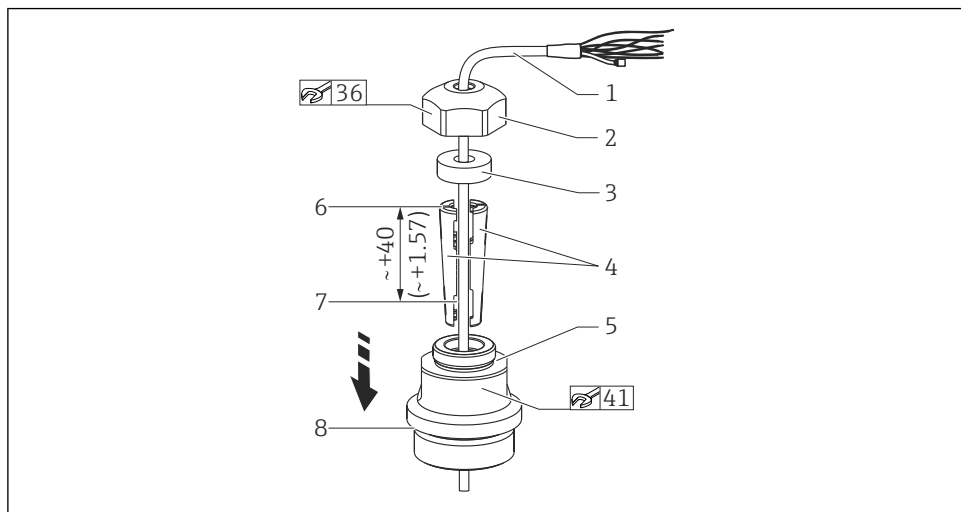
A0018793

- 1 Jatkokaapeli
- 2 Kiinnityspuristin
- 3 Kiinnitysleuat

4.3.1 Kiinnityspuristimen asennus:

1. Asenna kiinnityspuristin (2). Ota huomioon jatkokaapelin (1) ja laitteen paino kiinnityspaikkaa valitessasi.
2. Työnnä kiinnitysleuat (3) ylös. Aseta jatkokaapeli (1) kiinnitysleukojen väliin kuvan osoittamalla tavalla.
3. Pidä jatkokaapeli (1) tässä asennossa ja paina kiinnitysleuat (3) takaisin alas. Napauta kevyesti kiinnitysleukojen yläosaa, jotta kiinnitysleuat kiinnittyvät kunnolla.

4.4 Laitteen asennus kaapelinkinnitysruuvilla



A0018794

 1 Kuvassa on esitetty kierre G 1½". Mittausyksikkö mm (in)

- 1 *Jatkokaapeli*
- 2 *Kaapelinkiinnitysruuvien suojust*
- 3 *Tiivisterengas*
- 4 *Kiristysmuhvit*
- 5 *Kaapelinkiinnitysruuvien adapteri*
- 6 *Kiristysmuhvin yläreuna*
- 7 *Jatkokaapelin haluttu pituus ja Waterpilot-anturi ennen kokoamista*
- 8 *Kokoamisen jälkeen osa 7 on asennusruuvien (G 1½" kierre) vieressä: adapterin tiivistepinnan korkeus tai adapterin NPT 1½" kierteen alkuväisteen korkeus*

 Jos haluat laskea pinnankorkeusanturin johonkin tiettyyn syvyyteen, aseta kiristysmuhvin yläreuna 40 mm (4.57 in) haluamaasi syvyyttä korkeammalle. Paina sitten jatkokaapeli ja kiristysmuhvi adapteriin seuraavan kappaleen vaiheessa 6 kuvatulla tavalla.

4.4.1 Kaapelin asennusruuvin (G 1½" tai NPT 1½" kierre) asennus:

1. Merkitse jatkokaapeliin sen haluttu pituus.
2. Aseta anturi paikalleen mittausaukon läpi ja laske jatkokaapelia varovasti alaspäin. Kiinnitä jatkokaapeli paikalleen, jotta se ei pääse liikkumaan.
3. Liu'uta adapteri (5) jatkokaapelin yli ja ruuvaa se tukevasti kiinni mittausaukkoon.
4. Liu'uta tiivisterengas (3) ja suojus (2) kaapeliin ylhäältä päin. Paina tiivisterengas suojukseen.

5. Aseta kiristysmuhvit (4) jatkokaapelin (1) ympärille merkittyihin kohtiin kuvan osoittamalla tavalla.
6. Liu'uta jatkokaapeli ja kiristysmuhvit (4) adapteriin (5)
7. Paina suojus (2) ja tiivisterengas (3) adapteria (5) vasten ja ruuvaa ne tukevasti kiinni adapteriin.

 Voit irrottaa jatkokaapelin asennusruuvin suorittamalla vaiheet päinvastaisessa järjestyksessä.

HUOMIO

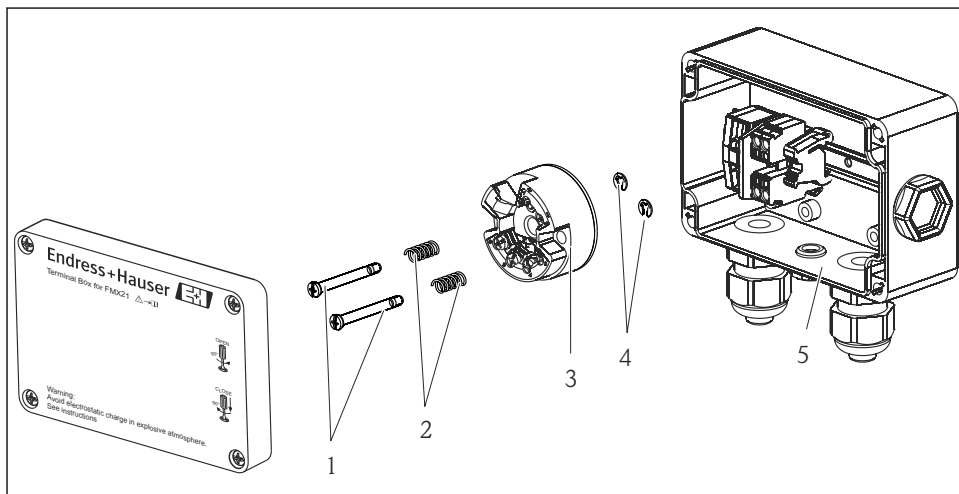
Loukkaantumisvaara!

- Käyttö vain paineettomissa säiliöissä.

4.5 Liitântäkotelon asennus

Lisävarusteena saatava liitântäkotelo kiinnitetään neljällä ruuvilla (M4). Katso liitântäkotelon mitat teknisistä tiedoista

4.6 TMT71-Lämpötilalähtetimen asennus liitântäkoteloon



A0018813

- 1 Asennusruuvit
- 2 Asennusjouset
- 3 Lämpötilalähtetin TMT71
- 4 Varmistinrenkaat
- 5 Liitântäkotelo

 Käytä liitântäkotelon avaamiseen vain ruuvitalttaa.

VAROITUS**Räjähdyysvaara!**

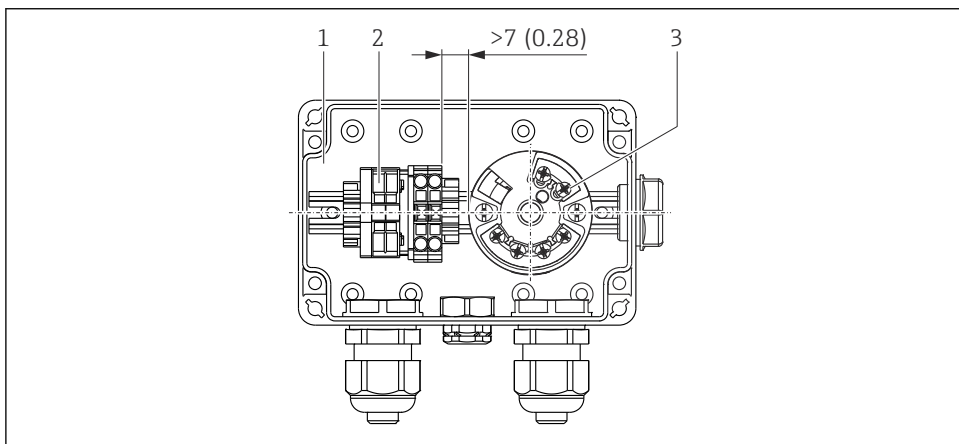
- TMT71 ei ole tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa.

4.6.1 Lämpötilalähettimen asennus:

1. Ohjaa asennusruuvit (1) ja asennusjouset (2) lämpötilalähettimen (3) ohjausreikien läpi
2. Kiinnitä asennusruuvit ja varmistinrenkaat (4). Varmistinrenkaat, asennusruuvit ja asennusjouset kuuluvat lämpötilalähettimen toimituslaajuuteen.
3. Ruuvaa lämpötilalähetin tukevasti kiinni koteloon. (Ruuvitaltan terän leveys maks. 6 mm (0.24 in))

HUOMAUTUS**Varo, ettei lämpötilalähetin vaurioidu.**

- Älä kiristä asennusruuvia liian tiukalle.



A0018696

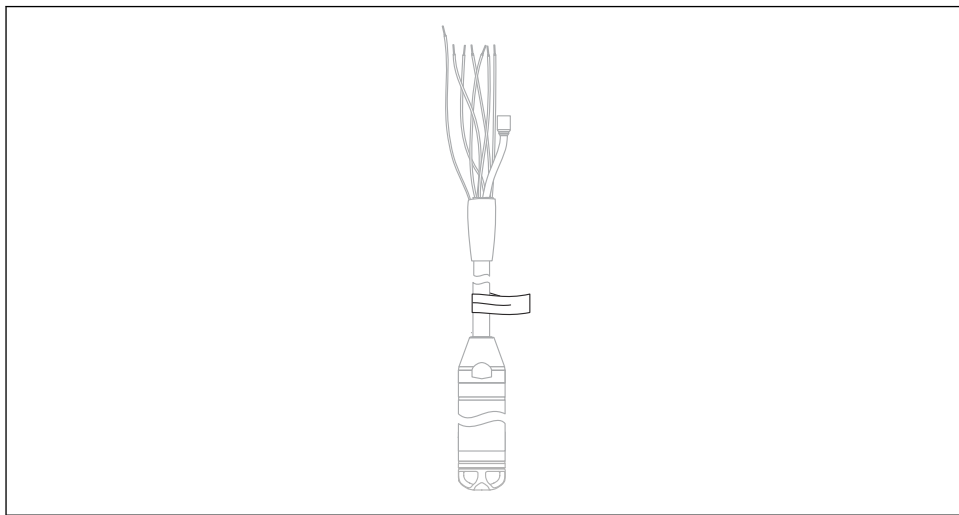
Mittausyksikkö mm (in)

- 1 Liitântäkotelo
- 2 Liitântärima
- 3 Lämpötilalähetin TMT71

HUOMAUTUS**Väärä asennus!**

- Liitântäriman ja lämpötilalähettimen TMT71 välisen etäisyyden on oltava > 7 mm (28 in).

4.7 Kaapelin merkinnät



A0030955

- Asennuksen helpottamiseksi Endress+Hauser tekee jatkokaapeliin merkintöjä, jos on tilattu asiakaskohtaisia pituuksia.
- Kaapelin merkintätoleranssi (etäisyys pinnankorkeusanturin alareunaan):
 Kaapelin pituus < 5 m (16 ft): ± 17.5 mm (0.69 in)
 Kaapelin pituus > 5 m (16 ft): $\pm 0,2$ %
- Materiaali: PET, tarramerkki: akryyli
- Lämpötilamuutosten sietokyky: $-30 \dots +100$ °C ($-22 \dots +212$ °F)

HUOMAUTUS

Merkintää käytetään yksinomaan asennustarkoituksiin.

- Merkintä on poistettava huolellisesti, jos laite on hyväksytty juomavesikäyttöön. Jatkokaapeli ei saa vaurioitua.



Ei laitteen käyttöön räjähdysvaarallisissa tiloissa.

4.8 Tarkastus asennuksen jälkeen

- Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?
- Vastaako laite mittauskohdan erittelyjä?
 - Prosessilämpötila
 - Prosessipaine
 - Ympäristön lämpötila
 - Mittausalue
- Ovatko mittauspistetunnus ja merkinnät oikein (silmämääräinen tarkastus)?
- Tarkista, että kaikki ruuvit on kiinnitetty hyvin

5 Sähköliitäntä

VAROITUS

Väärä kytkentä vaarantaa sähköturvallisuuden!

- Kun mittalaitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, laitteen asennuksessa on noudatettava voimassa olevia kansallisia normeja ja määräyksiä ja turvallisuusohjeita (XA) tai asennus- tai tarkastuspiirustuksia (ZD). Kaikki räjähdyssuojaukseen liittyvät tiedot löytyvät erillisestä asiakirjasta, joka on saatavilla pyynnöstä. Tämä asiakirja toimitetaan aina laitteiden mukana

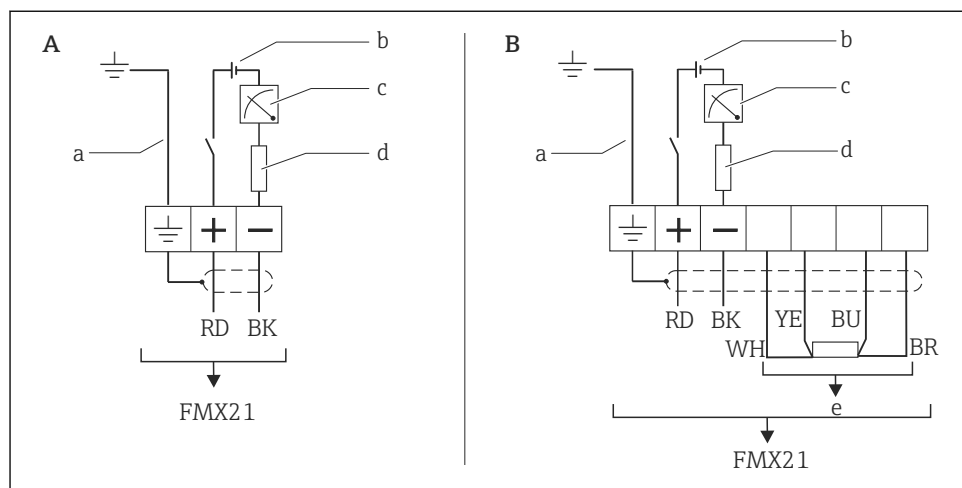
5.1 Laitteen kytkentä

VAROITUS

Väärä kytkentä vaarantaa sähköturvallisuuden!

- Syöttöjännitteen täytyy vastata laitekilvessä ilmoitettua syöttöjännitettä
- Katkaise syöttöjännite ennen laitteen kytkentää.
- Kaapelin pää on oltava kuivassa tilassa tai sopivassa liitäntäkotelossa. Endress+Hauserin liitäntäkotelo IP66/IP67, jossa on GORE-TEX®-suodatin, soveltuu asennettavaksi ulkotiloihin. →  18
- Kytke laite seuraavien kaavioiden mukaisesti. Napaisuussuoja on integroitu laitteeseen ja lämpötilalähettimeen. Napaisuuden muuttaminen ei vahingoita laitteita.
- Laitteessa on oltava standardin IEC/EN 61010 mukainen sopiva piirikatkaisija.

5.1.1 Laite, jossa on Pt100



A0019441

A Laite

B Laite, jossa on Pt100 (ei käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa)

a Ei laitteille, joiden ulkoinen halkaisija on 29 mm (1.14 in)

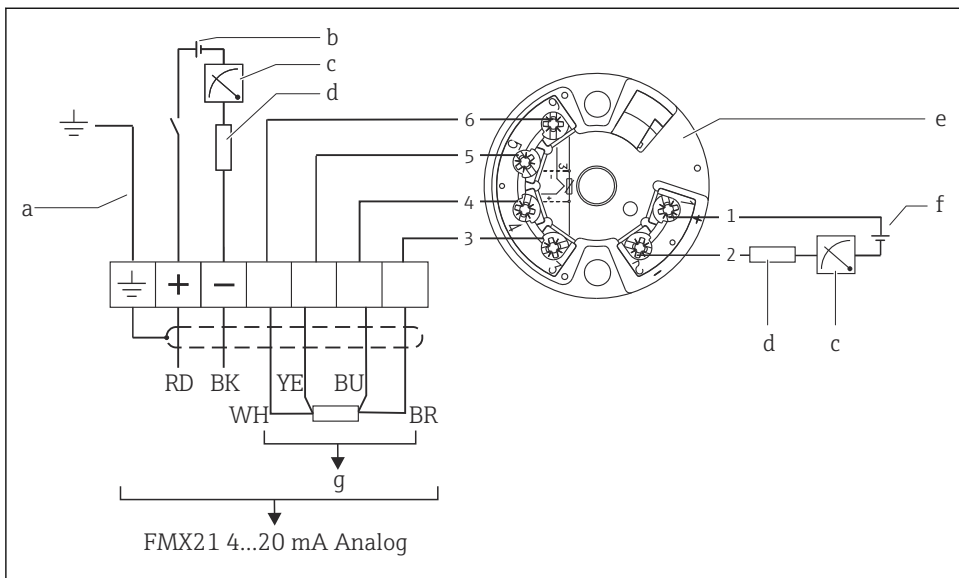
b 10.5 ... 30 V_{DC} (räjähdysvaarallinen tila), 10.5 ... 35 V_{DC}

c 4 ... 20 mA

d Vastus (R_L)

e Pt100

5.1.2 Laite, jossa on Pt100 ja lämpötilalähetin TMT71



A0030945

- a Ei laitteille, joiden ulkoinen halkaisija on 29 mm (1.14 in)
- b 10.5 ... 35 V_{DC}
- c 4 ... 20 mA
- d Vastus (R_L)
- e TMT71-lämpötilalähtein (4 ... 20 mA) (ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa)
- f 8 ... 35 V_{DC}
- g Pt100
- 1...6 Napajärjestys

5.1.3 Johtojen värit

RD = punainen, BK = musta, WH = valkoinen, YE = keltainen, BU = sininen, BR = ruskea

5.1.4 Liitântätiedot

Kytkenän luokitus standardin IEC 61010-1 mukaan:

- Ylijänniteluokka 1
- Epäpuhtaustaso 1

Kytkentätiedot räjähdysvaarallisissa tiloissa

Katso oleellinen XA.

5.2 Syöttöjännite

VAROITUS

Syöttöjännite saattaa kytkeytyä päälle!

Sähköisku- ja/tai räjähdysvaara!

- ▶ Kun mittalaitetta käytetään räjähdysvaarallisissa tiloissa, laitteen asennuksessa on noudatettava voimassa olevia kansallisia normeja ja määräyksiä ja turvallisuusohjeita.
- ▶ Kaikki räjähdysuojaukseen liittyvät tiedot löytyvät erillisestä Ex-asiakirjasta, joka on saatavilla pyynnöstä. Ex-asiakirjat toimitetaan kaikkien räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettäväksi hyväksytyjen laitteiden kanssa.

5.2.1 Laite + Pt100 (lisävaruste)

- 10.5 ... 35 V (ei-räjähdysvaarallinen tila)
- 10.5 ... 30 V (räjähdysvaarallinen tila)

5.2.2 Lämpötilälähetin TMT71 (lisävaruste)

8 ... 35 V_{DC}

5.3 Kaapelin tekniset tiedot

Endress+Hauser suosittaa käyttämään suojattuja kaapeleita, joissa on kaksi kierrettyä johdinta.



Anturin kaapelit on suojattu laiteversioissa, joiden ulkohalkaisijat ovat 22 mm (0.87 in) ja 42 mm (1.65 in).

5.3.1 Laite + Pt100 (lisävaruste)

- Kaupallisesti saatavilla oleva instrumenttikaapeli
- Liitäntäkotelot, liitäntärasia: 0.08 ... 2.5 mm² (28 ... 14 AWG)

5.3.2 Lämpötilälähetin TMT71 (lisävaruste)

- Kaupallisesti saatavilla oleva instrumenttikaapeli
- Liitäntäkotelot, liitäntärasia: 0.08 ... 2.5 mm² (28 ... 14 AWG)
- Lähettimen kytkentä: maks. 1.75 mm² (15 AWG)

5.4 Energiankulutus

5.4.1 Laite + Pt100 (lisävaruste)

- ≤ 0.805 W, kun 35 V_{DC} (ei räjähdysvaarallinen alue)
- ≤ 0.690 W, kun 30 V_{DC} (räjähdysvaarallinen alue)

5.4.2 Lämpötilälähetin TMT71 (lisävaruste)

≤ 0.875 W kun 35 V_{DC}

5.5 Virran kulutus

5.5.1 Laite + Pt100 (lisävaruste)

Maks. virrankulutus: $\leq 23 \text{ mA}$

Min. virrankulutus: $\geq 3.6 \text{ mA}$

5.5.2 Lämpötilalähetin TMT71 (lisävaruste)

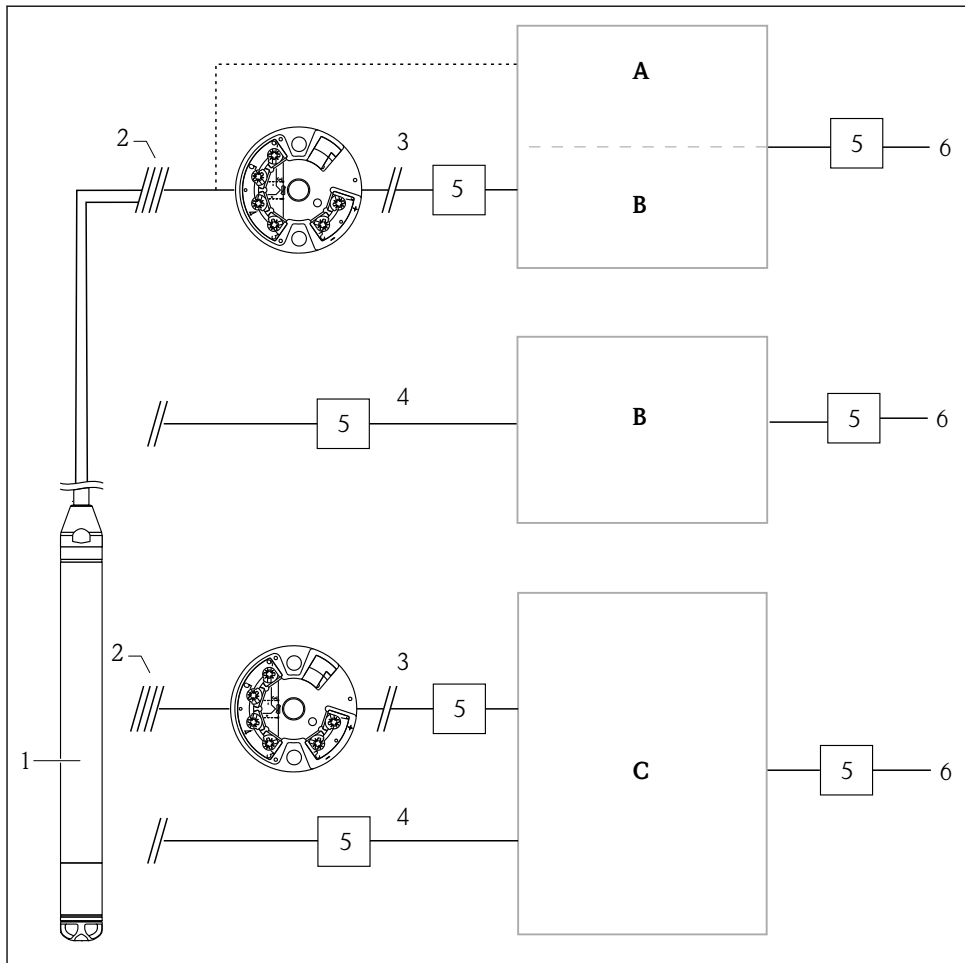
- Maks. virrankulutus: $\leq 25 \text{ mA}$

- Min. virrankulutus: $\geq 3.5 \text{ mA}$

5.6 Mittausyksikön kytkentä

5.6.1 Ylijännitesuoja

Jotta Waterpilot ja lämpötilalähetin TMT71 voidaan suojata suurilta häiriöjännitteiltä, Endress+Hauser suosittelee asentamaan ylijännitesuojan näytön ja/tai arviointiyksikön eteen ja taakse kaaviossa kuvatulla tavalla.



A0030206-FI

- A Virtalähde, näyttö ja arviointiyksikkö sekä yksi tulo Pt100:lle
 B Virtalähde, näyttö ja arviointiyksikkö sekä yksi tulo kohteelle 4 ... 20 mA
 C Virtalähde, näyttö ja arviointiyksikkö sekä kaksi tuloa kohteelle 4 ... 20 mA
 1 Laite
 2 FMX21:een integroidun Pt100:n liitäntä
 3 4 ... 20 mA (lämpötila)
 4 4 ... 20 mA (pinnankorkeus)
 5 Ylijännitesuoja, esim. Endress+Hauserin HAW (ei saa käyttää räjähdysvaarallisissa tiloissa)
 6 Virtalähde

5.7 Tarkastukset liitännän jälkeen

- Ovatko laite tai kaapelit vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?
- Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset?
- Onko asennetuissa kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?
- Onko kaikki läpiviennit asennettu, kiristetty pitävästi ja ovatko ne vuotamattomia?
- Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?
- Onko liittimet kytketty oikein?

6 Käyttövaihtoehdot

Endress+Hauser tarjoaa kattavia mittauspisteratkaisuja, joihin kuuluvat laitteen ja TMT71-lämpötilalähettimen näyttö ja/tai arviointiyksiköt.



Endress+Hauserin organisaatio auttaa mielellään, jos sinulla on mitä tahansa kysyttävää. Yhteystiedot osoitteesta: www.endress.com/worldwide

6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

Laitteen käyttö ei edellytä näyttöä tai muuta käyttölaitetta.



71602202

www.addresses.endress.com
