

Lyhyt käyttöopas EngyCal RS33

Höyrylaskentayksikkö yhdelle mittauspisteelle, jossa on yksi pulssi- tai analogitulo virtaukselle ja kaksi RTD-/analogiatuloa lämpötilalle tai paineelle



Tämä lyhyt käyttöopas ei korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Laitetta koskevia lisätietoja saat käyttöohjeista ja liiteasiakirjoista.

Saatavana kaikille laiteversioille seuraavilla yhteyksillä:

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



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tästä asiakirjasta	4
1.1	Asiakirjan tarkoitus	4
1.2	Symbolit	4
2	Turvallisuuden perusohjeet	5
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	5
2.3	Työpaikan turvallisuus	5
2.4	Käyttöturvallisuus	6
2.5	Tuoteturvallisuus	6
3	Tuotekuvaus	6
3.1	Tuotteen malli	6
4	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	6
4.1	Tulotarkastus	6
5	Asentaminen	8
5.1	Asennusolosuhteet	8
5.2	Mitat	9
5.3	Laitteen asentaminen	10
5.4	Lämpötila-antureiden asennusohjeet	15
5.5	Paineenmittauskennon asennusohjeet	16
5.6	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	16
6	Sähköliitäntä	17
6.1	Liitäntävaatimukset	17
6.2	Laitteen liitäntä	17
6.3	Anturien liitäntä	20
6.4	Lähdöt	23
6.5	Tietoyhteys	24
6.6	Tarkastukset liitännän jälkeen	26
7	Käyttövaihtoehdot	26
7.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	26
7.2	Käyttövalikon rakenne ja toiminta	26
7.3	Näyttö- ja käyttöelementit	28
7.4	Mene käyttövalikkoon "FieldCare -laitteen Setupin" kautta	29
8	Käyttöönotto	30
8.1	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	30
8.2	Laitteen kytkeminen päälle	30
8.3	Pikakäyttöönotto	30
9	Huolto	31
9.1	Puhdistus	31

1 Tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.

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 mahdollisesti vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.











HUOMIO

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





HUOMAUTUS

Tämä symboli ilmoittaa mahdollisesti vahingollisesta tilanteesta. Jos tätä tilannetta ei vältetä, voi seurauksena olla tuotteen tai sen lähellä olevan tuotteen vaurioituminen.




1.2.2 Tiettyjen tietotyyppien symbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite		Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

1.2.3 Sähkösymbolit

	Tasavirta		Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta		Maadoitusliitäntä Maadoitettu liitin, joka maadoitetaan maadoitusjärjestelmän kautta, mitä käyttäjään tulee.

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
	Räjähdyksivaarallinen tila		Turvallinen tila (ei-räjähdyksivaarallinen tila)

2 Turvallisuuden perusohjeet

Laitteen turvallinen ja luotettava toiminta edellyttää näiden käyttöohjeiden lukemista ja turvallisuusohjeiden noudattamista.

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- ▶ Koulutetuilla ja pätevilla 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.

2.2 Käyttötarkoitus

Höyrylaskentayksikkö on virtaustietokone höyryvirtauksen massan ja energian laskemiseen. Tämä verkkovirralla toimiva laite on suunniteltu teollisuuskäyttöön.

- Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä. Laitetta ei saa muuttaa eikä muuntaa millään tavalla.
- Laitetta saa käyttää vain asennettuna.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- ▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Laitteen vaurioituminen!

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

2.5 Tuoteturvallisuus

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

3 Tuotekuvaus

3.1 Tuotteen malli

Höyrylaskentayksikköä käytetään höyrymassan ja energiavirran kirjaamiseen ja laskuttamiseen järjestelmissä, joissa on kylläistä tai tulistettua höyryä. Laskenta perustuu tilavuusvirtauksen, lämpötilan ja/tai paineen mitattuihin prosessiarvoihin. Laskin soveltuu kaikkien yleisten virtauslähettimien, lämpötila- ja paineanturien liittämiseen ja syöttämiseen.

Laitte käyttää IAPWS IF97 -standardia höyryn massavirran ja energiavirran laskemiseen. Tässä syötettäviä muuttujia paine ja lämpötila käytetään höyryn tiheyden ja entalpian laskemiseen. Paine-eron virtausmittauksen kompensointi ja lämpötila-anturin elektroninen säätö (anturin ja lähettimen sovitus) laskimella mahdollistavat erittäin tarkat ja luotettavat mittaukset myös dynaamisissa prosessiolosuhteissa. Tallennetun tiedon etäluku on mahdollista Ethernet IP:n, Modbusin tai M-Busin kautta.

4 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

4.1 Tulotarkastus

Toimituksen vastaanoton yhteydessä:

1. Tarkasta, onko pakkaus ehjä.
 - ↳ Raportoi kaikki vauriot välittömästi valmistajalle.
Älä asenna vaurioituneita komponentteja.
2. Vertaa toimitussisältöä lähetysluetteloon.
3. Vertaa, vastaavatko laitteen laitekilven tiedot saapumisilmoituksessa olevia tilaustietoja.

4. Tarkasta, toimitettiinkö tekninen dokumentaatio ja muut tarvittavat dokumentit toimituksen yhteydessä, esim. sertifikaatit.



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajaan.

4.1.1 Tuotteen tunnistetiedot

Laite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

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

Laitekilpi

Onko sinulla oikea laite?

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

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

► Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

Valmistajan nimi ja osoite

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

4.1.2 Varastointi ja kuljetus

Varastointilämpötila: -30 ... +70 °C (-22 ... +158 °F)

Maksimi suhteellinen kosteus 80 % lämpötiloille enintään 31 °C (87.8 °F), alenee lineaarisesti arvoon 50 %, kun suhteellinen kosteus on 40 °C (104 °F).



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

Vältä seuraavat ympäristövaikutukset varastoinnin yhteydessä:

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

5 Asentaminen

5.1 Asennusolosuhteet

Tarvittavien lisätarvikkeiden avulla kenttäkotelolla varustettu laite voidaan asentaa seinälle, putkeen, paneeliin tai DIN-kiskoon.

Näyttö asennetaan siten, että se on luettavissa. Liitännät ja lähdöt kytketään laitteen alaosaan. Kaapelit liitetään koodatuilla liittimillä.

Käyttölämpötila-alue: -20 ... +60 °C (-4 ... +140 °F)



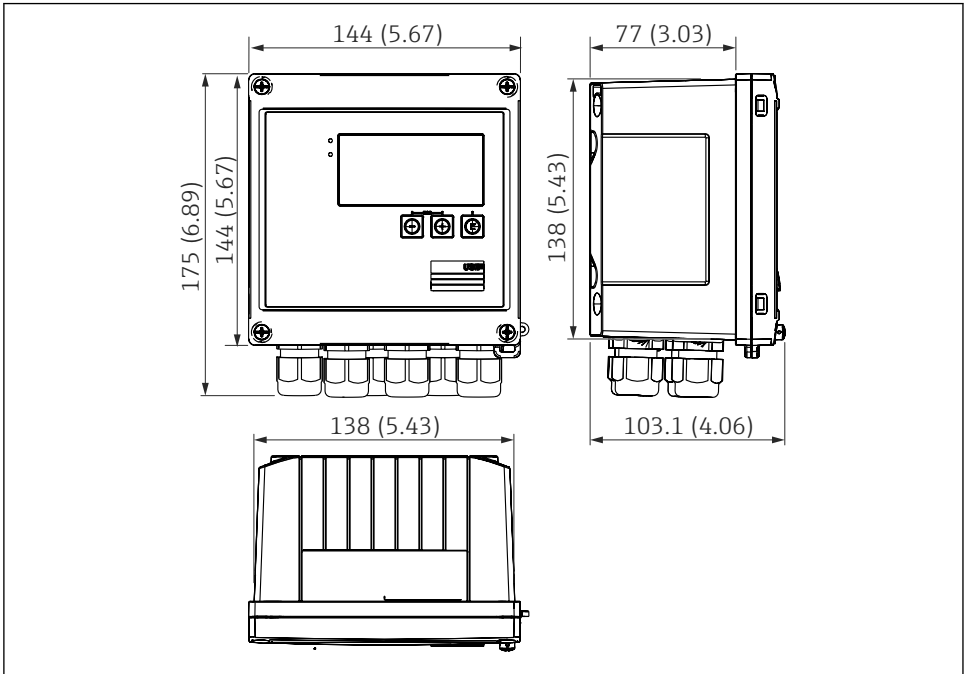
Lisätiedot, katso "Tekniset tiedot" kappale käyttöohjeissa.

HUOMAUTUS

Laitteen ylikuumentuminen riittämättömän jäähdytyksen vuoksi

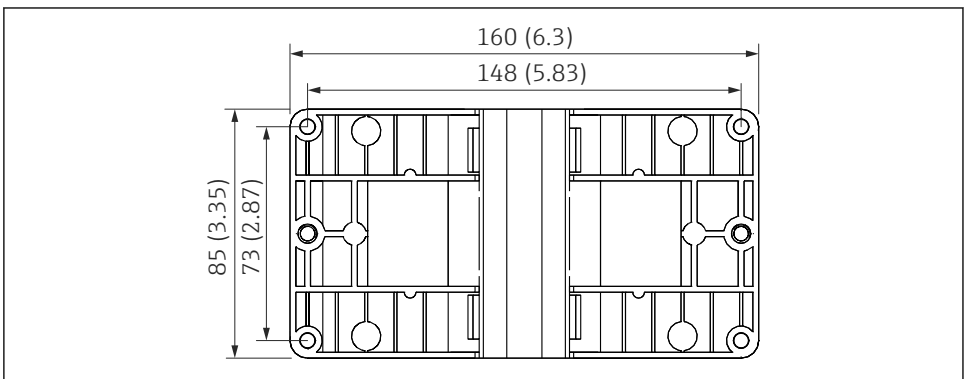
- Ylikuumentuminen estämiseksi varmista aina laitteen asianmukainen jäähdytys. Laitteen käyttäminen lämpötilan yläraja-alueella lyhentää näytön käyttöikää.

5.2 Mitat



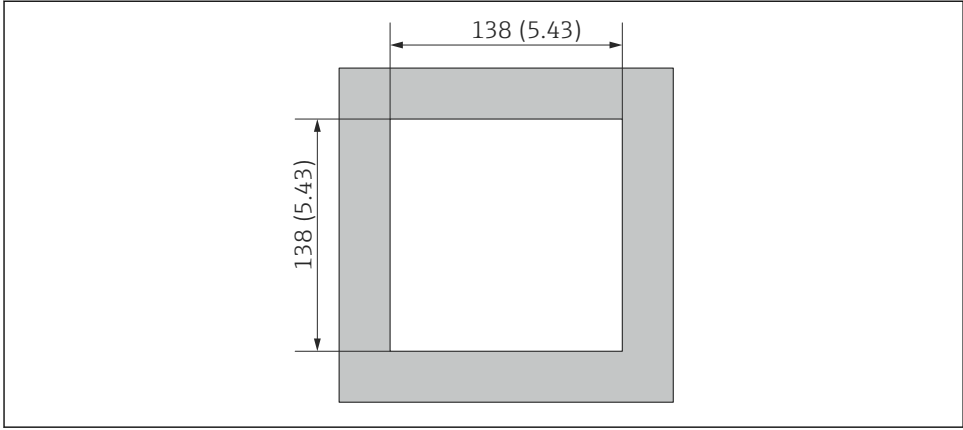
A0013438

1 Laitteen mitat mm (tuumaa)



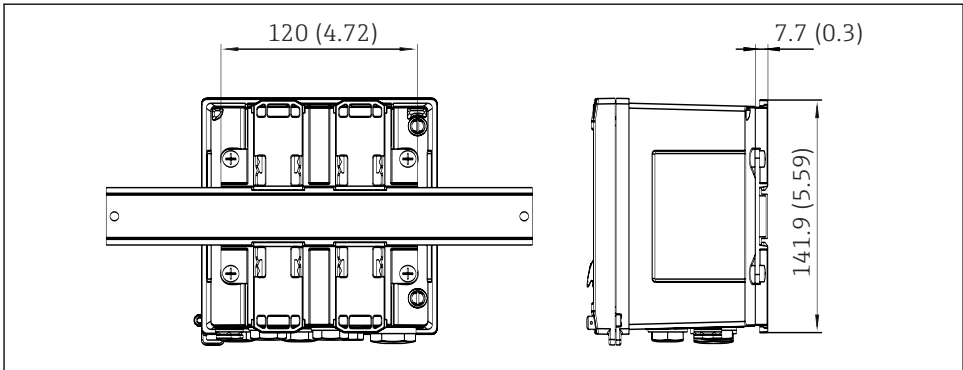
A0013439

2 Seinä-, putki- ja paneeliasennukseen tarkoitettujen asennuslevyn mitat mm (in)



A0014171

3 Paneelin asennusaukon mitat mm (tuumaa)





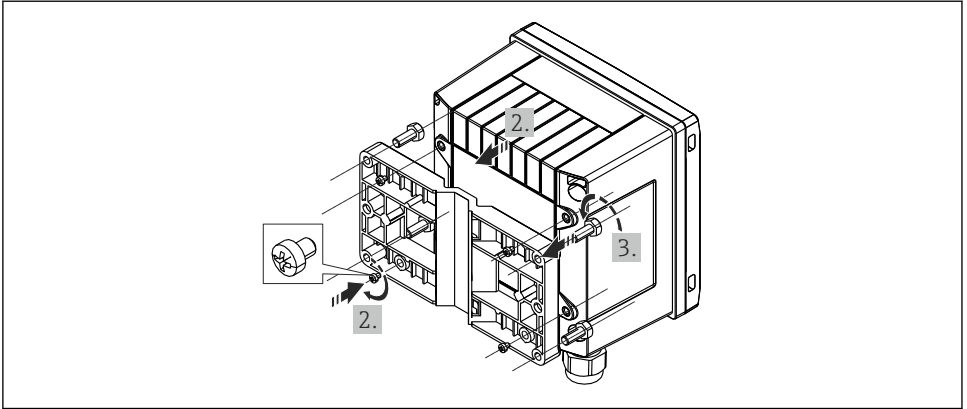
A0014610

4 DIN-kiskosovittimen mitat mm (in)

5.3 Laitteen asentaminen

5.3.1 Seinäasennus

1. Käytä asennuslevyä porausreikien ja mittojen mallina →  2,  9
2. Aseta laite asennuslevylle ja kiinnitä se paikalleen taustapuolelta 4 ruuvilla.
3. Kiinnitä asennuslevy seinään 4 ruuvilla.

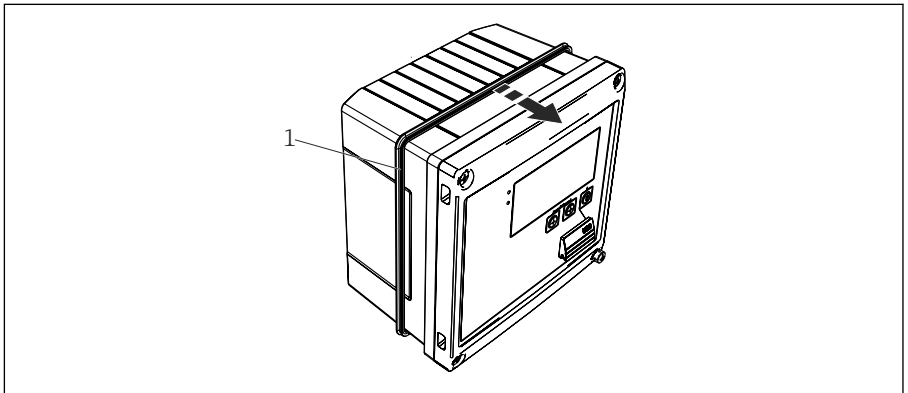


A0014170

5 Seinäasennus

5.3.2 Paneeliasennus

1. Tee paneelin asennusaukko vaadittavan koon ja mittojen mukaan →  3,  10
- 2.

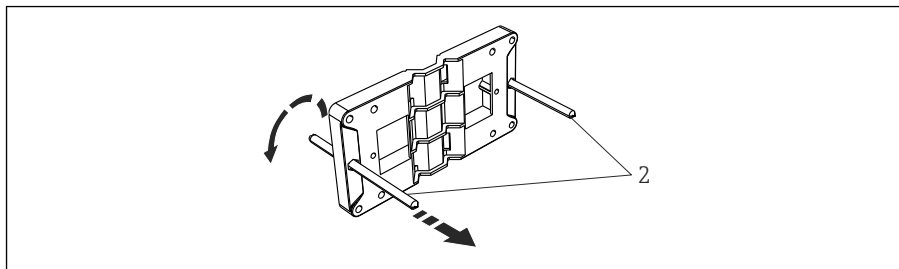


A0014172

6 Paneeliasennus

Kiinnitä tiiviste (kohta 1) koteloon.

3.

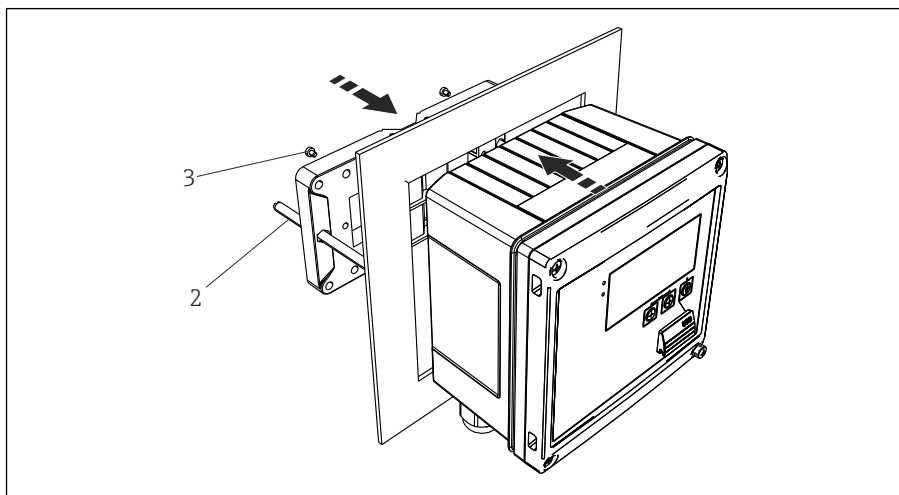


A0014173

☒ 7 Asennuslevyn valmisteleminen paneeliasennusta varten

Kierrä kierretapit (kohta 2) asennuslevyyn (mitat → ☒ 2, ☒ 9).

4.



A0014174

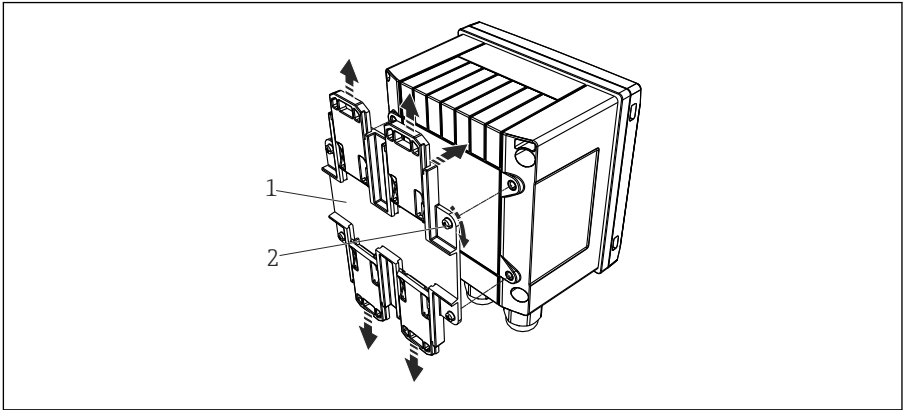
☒ 8 Paneeliasennus

Paina laite paneelin asennusaukosta edestä ja kiinnitä asennuslevy laitteeseen takaa käyttämällä 4 mukana tullutta ruuvia (kohta 3).

5. Kiinnitä laite paikalleen kiristämällä kierretappeja.

5.3.3 Tukikisko/DIN-kisko (EN 50 022 mukaan)

1.

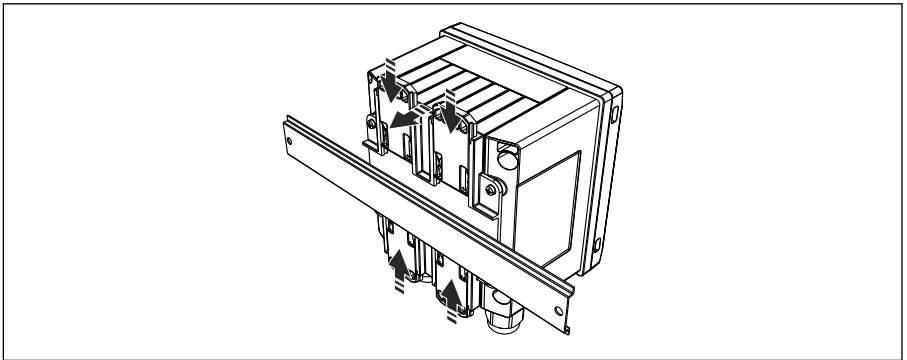


A0014176

▣ 9 *DIN-kiskoasennuksen valmistelu*

Kiinnitä DIN-kiskosovitin (kohta 1) laitteeseen käyttäen mukana tulleita ruuveja (kohta 2) ja avaa DIN-kiskokiinnikkeet.

2.



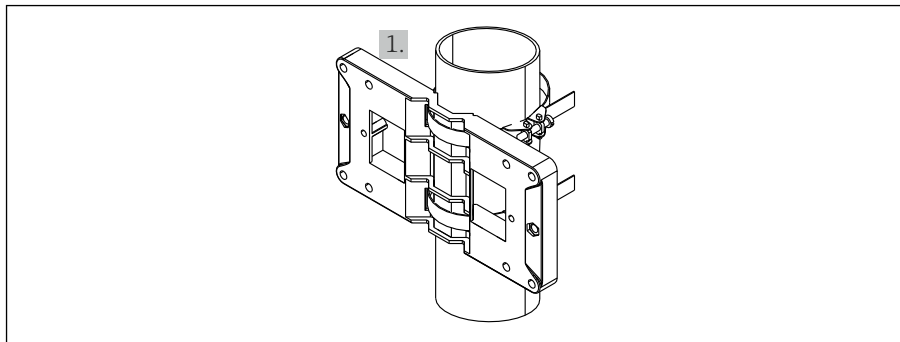
A0014177

▣ 10 *DIN-kiskoasennus*

Kiinnitä laite DIN-kiskoon edestä ja sulje DIN-kiskokiinnikkeet.

5.3.4 Putkiasennus

1.

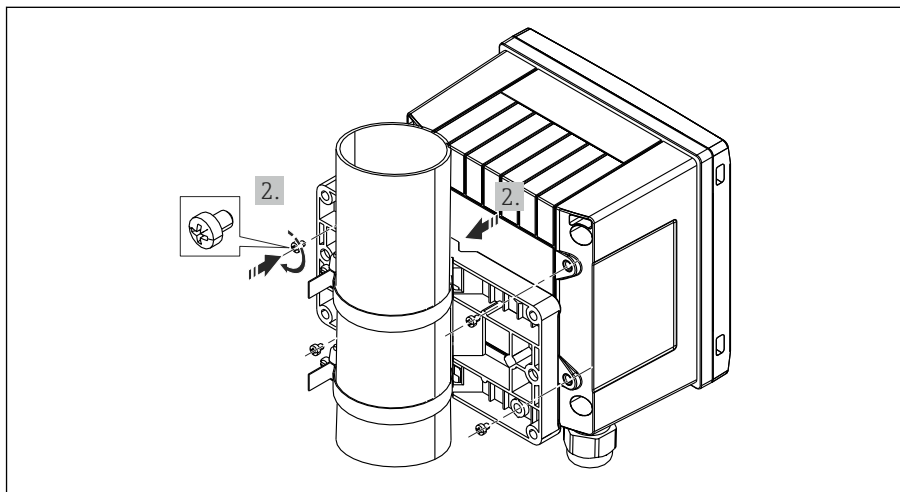


A0014178

11 Putkiasennuksen valmistelu

Vedä teräsnauhat asennuslevyn (mitat → 2, 9) läpi ja kiinnitä ne putkeen.

2.

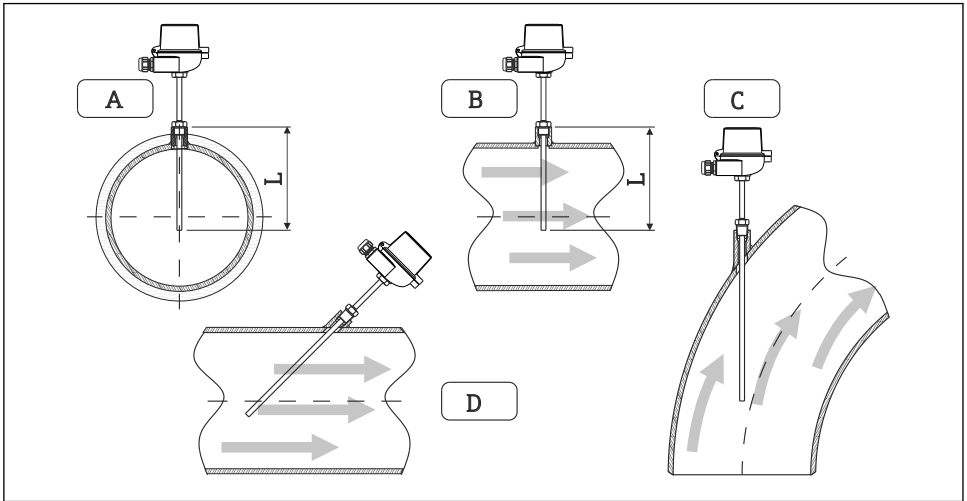


A0014179

12 Putkiasennus

Aseta laite asennuslevylle ja kiinnitä se paikalleen mukana tulleilla 4 ruuvilla.

5.4 Lämpötila-antureiden asennusohjeet



A0008603

13 Lämpötila-antureiden asennustyytit

A - B Putkissa, joiden poikkileikkaus on pieni, anturin pään täytyy ylittää putken akselille tai hieman kauemmas (=L).

C - D Vinoasennus.

Lämpötilamittarin asennuspituus vaikuttaa tarkkuuteen. Jos asennuspituus on liian riittämätön, mittausvirheitä syntyy lämmön johtumisen takia prosessiliitännän ja säiliön seinän kautta. Putkiasennuksen suositeltu asennussyvyys on sen vuoksi ihannetapauksessa puolet putken läpimitasta.

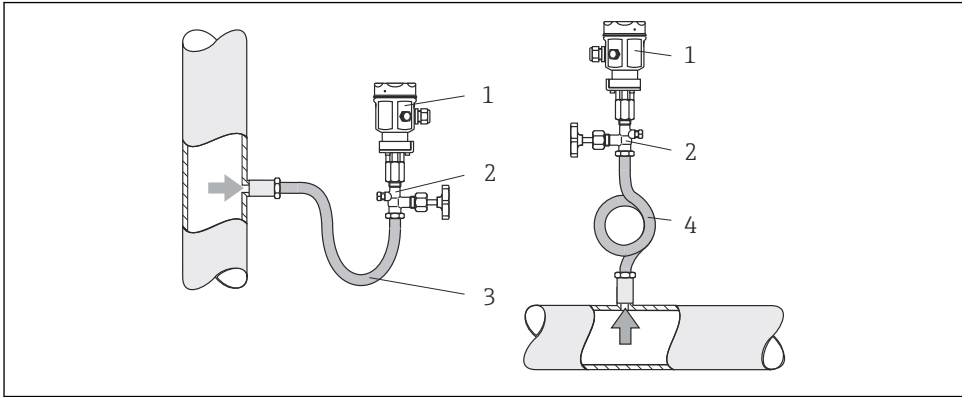
- Asennusvaihtoehdot: putket, säiliöt ja muut tehtaan komponentit
- Minimiputussyvyys = 80 ... 100 mm (3.15 ... 3.94 in)
Upotussyvyyden tulisi olla vähintään 8-kertainen suojataskun läpimitaan nähden.
Esimerkki: suojataskun halkaisija 12 mm (0.47 in) x 8 = 96 mm (3.8 in). Suosittelemme vakioputussyvyyttä 120 mm (4.72 in).

i Varmista putkissa, joissa on pienet nimellisläpimitat, että lämpöanturisuojan kärki riittää tarpeeksi pitkälle prosessiin, jotta se ylittää putken akselin yli (→ 13, 15, kohta A ja B). Toinen ratkaisu voi olla vinottainen asennus (→ 13, 15, kohta C ja D). Upotuspituuden ja asennussyvyyden määrittämistä varten kaikki lämpötilamittarin parametrit ja mitattava prosessi täytyy huomioida (esim. virtausnopeus, prosessipaine). Tutustu myös asennussuositukseen EN 1434-2 (D), kuva 8.



Lisätietoa: BA01915T

5.5 Paineenmittauskennon asennusohjeet



A0014527

14 Höyryn paineenmittauksen asettelu

- 1 Paineenmittauskenno
- 2 Sulkulaite
- 3 U-muotoinen vesitasku
- 4 O-muotoinen vesitasku

- Asenna paineenmittauskenno ja vesilukko mittauspisteen alle.
Vesilukko alentaa lämpötilan lähes ympäristön lämpötilaan.
- Täytä vesilukko nesteellä ennen käyttöönottoa.

5.6 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Tee seuraavat tarkastukset laitteen asennuksen jälkeen:

Laitteen kunto ja erittelyt	Huomautukset
Onko laite ehjä?	Silmämääräinen tarkastus
Onko tiiviste ehjä?	Silmämääräinen tarkastus
Onko laite kiinnitetty tukevasti seinään tai asennuslevyyn?	-
Onko kansi kunnolla kiinni?	-
Vastaavatko olosuhteet laitteen erittelyjä (esim. ympäristön lämpötila, mittausalue, jne.)?	Katso kappale "Tekniset tiedot" .

6 Sähköliitäntä

6.1 Liitäntävaatimukset

VAROITUS

Vaara! Jännite aiheuttaa vaaran

- ▶ Laitteen kaikki kytkennät täytyy tehdä virransaanti pois kytkettynä.

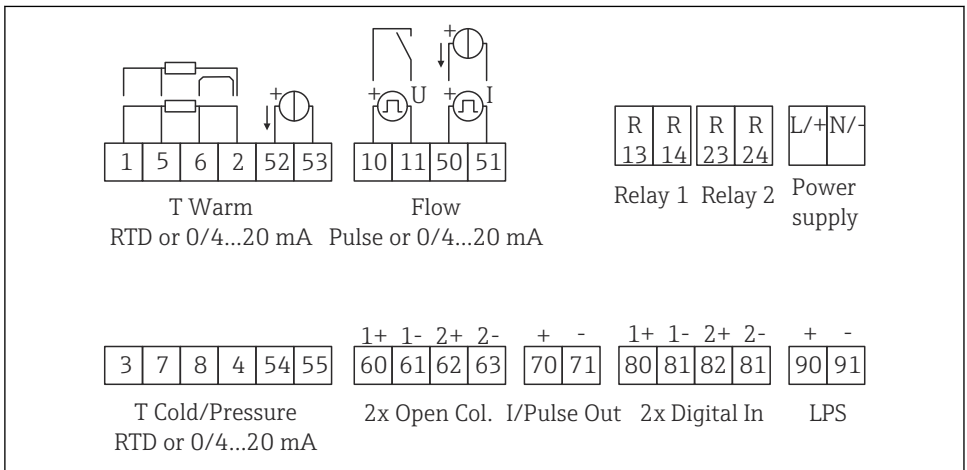
HUOMIO

Kiinnitä huomiota annettuihin lisätietoihin

- ▶ Ennen laitteen käyttöönottoa varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilven jännite-erittelyjä.
- ▶ Käytä sopivaa virtakytkintä tai -katkaisinta rakennusasennuksessa. Tämän kytkimen täytyy olla lähellä laitetta (helposti ulottuvilla) ja merkittynä katkaisukytkimeksi.
- ▶ Ylivirtasuojaelementti (nimellisvirta ≤ 10 A) tarvitaan virtakaapelille.

Huomioi höyrylaskentayksikön ja siihen liittyvien komponenttien asennuksessa yleiset ohjeet EN 1434 osa 6 mukaan.

6.2 Laitteen liitäntä



A0022341

15 Laitteen kytkentäkaavio

Liitinjärjestys

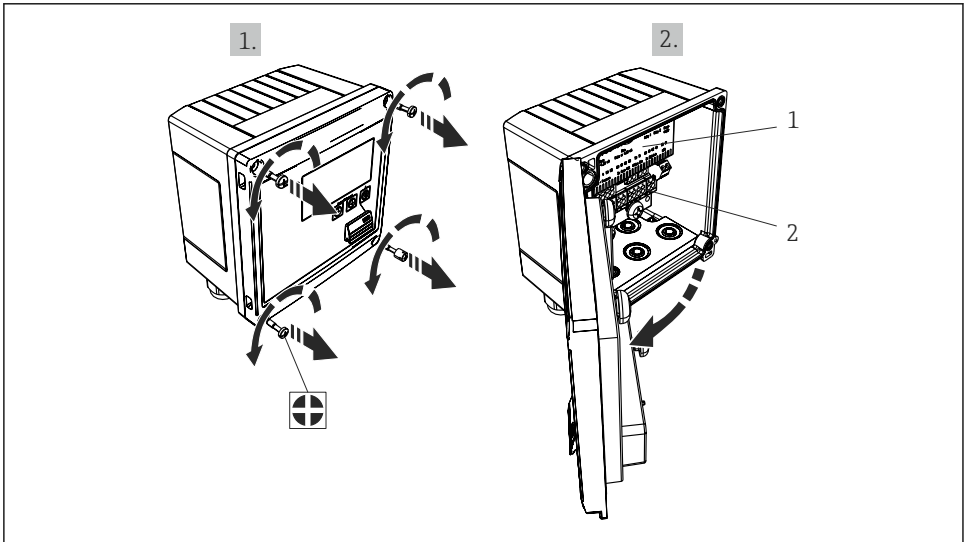


- Jos lämpöero/T mittaus, T condensate -lämpötila-anturi täytyy liittää T warm -liittimiin ja T steam -lämpötila-anturi T cold -liittimiin.
- Jos lämpöero/p mittaus, T condensate -lämpötila-anturi täytyy liittää T warm -liittimiin.

Liitin	Liitinjärjestys	Tulot
1	+ RTD-virtalähde	Lämpötilahöyry (Vaihtoehtoisesti RTD- tai virtatulo)
2	- RTD-virtalähde	
5	+ RTD-anturi	
6	- RTD-anturi	
52	+ 0/4 ... 20 mA tulo	
53	Signaalimaadoitus 0/4 ... 20 mA tulolle	
3	+ RTD-virtalähde	Höyrypaine
4	- RTD-virtalähde	
7	+ RTD-anturi	
8	- RTD-anturi	
54	+ 0/4 ... 20 mA tulo	
55	Signaalimaadoitus 0/4 ... 20 mA tulolle	
10	+ pulssitulo (jännite)	Virtaus (Vaihtoehtoisesti pulssi- tai virtatulo)
11	- pulssitulo (jännite)	
50	+ 0/4 ... 20 mA tai virtapulssi (PFM)	
51	Signaalimaadoitus 0/4 ... 20 mA tulovirtaukselle	
80	+ digitaalitulo 1 (kytkintulo)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Käynnistä tariffilaskuri 1 ■ Ajan synkronointi ■ Lukitse laite
81	- digitaalitulo (liitin 1)	
82	+ digitaalitulo 2 (kytkintulo)	<ul style="list-style-type: none"> ■ Käynnistä tariffilaskuri 2 ■ Ajan synkronointi ■ Lukitse laite
81	- digitaalitulo (liitin 2)	
		Lähdöt
60	+ pulssilähtö 1 (avokollektori)	Energia-, tilavuus- tai tariffilaskuri. Vaihtoehto: raja-arvot/hälytykset
61	- pulssilähtö 1 (avokollektori)	
62	+ pulssilähtö 2 (avokollektori)	
63	- pulssilähtö 2 (avokollektori)	
70	+ 0/4 ... 20 mA/pulssilähtö	Hetkelliset arvot (esim. teho) tai laskuriarvot (esim. energia)
71	- 0/4 ... 20 mA/pulssilähtö	
13	Rele normaalisti auki (NO)	Raja-arvot, hälytykset
14	Rele normaalisti auki (NO)	
23	Rele normaalisti auki (NO)	
24	Rele normaalisti auki (NO)	

90	24 V Anturin virransyöttö (LPS)	24 V Virransyöttö (esimerkiksi anturin virtalähteelle)
91	Virtalähdemaadoitus	
		Virransyöttö
L/+	L AC:lle + DC:lle	
N/-	N AC:lle - DC:lle	

6.2.1 Avaa kotelo



A0014071

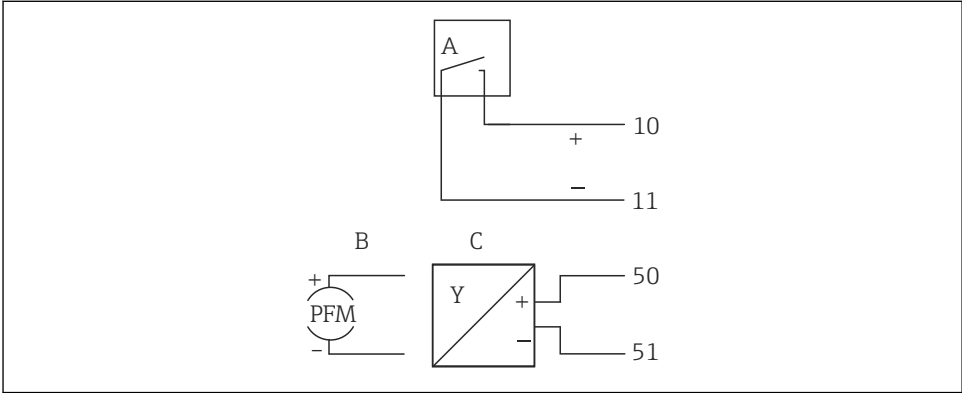
16 Laitteen kotelon avaaminen

- 1 Liitinjärjestyksen merkinnät
- 2 Liittimet

6.3 Anturien liittäminen

6.3.1 Virtaus

Virtausanturit, joilla on ulkoinen virtalähde

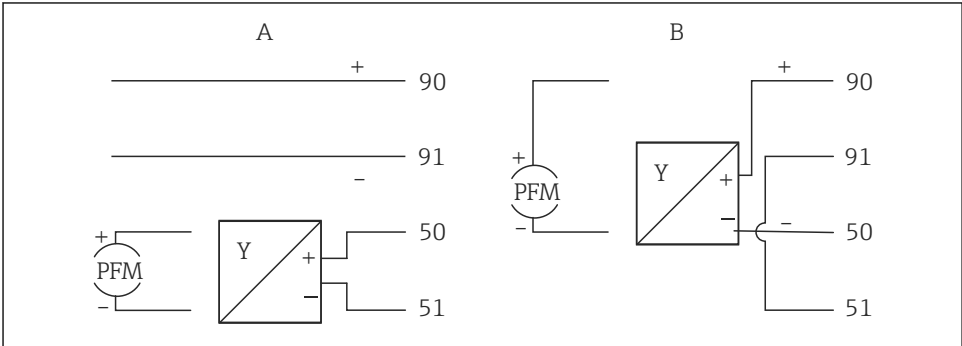


A0013521

17 Virtausanturin kytkeminen

- A Jännitepulssit tai kosketusanturit, mukaan lukien EN 1434 tyyppi IB, IC, ID, IE
 B Virtapulssit
 C 0/4 ... 20 mA signaali

Virtausanturit, joiden virtalähteenä on höyrylaskentayksikkö




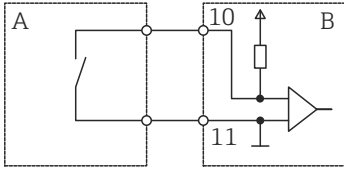

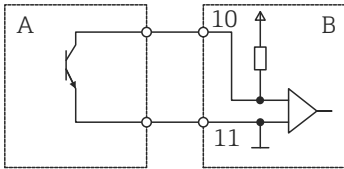
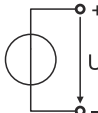
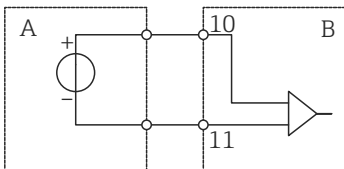
A0014180

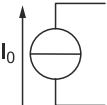
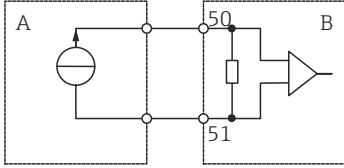
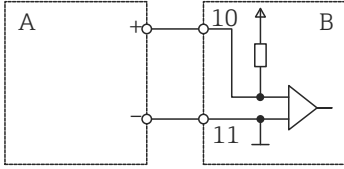
18 Aktiivisten virtausanturien kytkentä

- A 4-johtiminen anturi
 B 2-johtiminen anturi

Asetukset virtausantureille, joilla on pulssilähtö

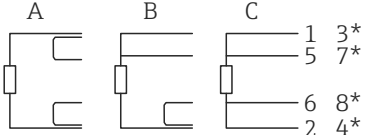
Jännitepulssien ja kosketusanturien tulo on jaettu eri tyyppeihin EN 1434 mukaan, ja se tarjoaa virran kytkeviin kontakteihin.

Virtausanturin pulssilähtö	Asetus Rx33:ssa	Sähköliitäntä	Kommentti
Mekaaninen kontakti  <small>A0015360</small>	Pulssi ID/IE jopa 25 Hz	 <small>A0015354</small> A Anturi B Rx33	Vaihtoehtona on mahdollista valita "Pulssi IB/IC+U" jopa 25 Hz. Virran virtaus kontaktin kautta on tällöin alhaisempi (noin 0.05 mA sen sijaan, että se olisi noin 9 mA). Etu: pienempi virrankulutus, haitta: alttiimpi häiriöille.
Avokollektori (NPN)  <small>A0015361</small>	Pulssi ID/IE jopa 25 Hz tai jopa 12.5 kHz	 <small>A0015355</small> A Anturi B Rx33	Vaihtoehtona on mahdollista valita "Pulssi IB/IC+U". Virran virtaus kontaktin kautta on tällöin alhaisempi (noin 0.05 mA sen sijaan, että se olisi noin 9 mA). Etu: pienempi virrankulutus, haitta: alttiimpi häiriöille.
Aktiivinen jännite  <small>A0015362</small>	Pulssi IB/IC+U	 <small>A0015356</small> A Anturi B Rx33	Kytkenärajana on 1 V - 2 V


Virtausanturin pulssilähtö	Asetus Rx33:ssa	Sähköliitännät	Kommentti
Aktiivinen virta  A0015363	Pulssi I	 A Anturi B Rx33 A0015357	Kytentärajaa on 8 mA - 13 mA
Namur-anturi (EN 60947-5-6 mukaan)	Pulssi ID/IE jopa 25 Hz tai jopa 12.5 kHz	 A Anturi B Rx33 A0015359	Ei valvontaa oikosulun tai linjan katkoksen varalta.

Jännitepulssit ja lähettimet luokan IB ja IC mukaan (matalat kytkentärajat, pienet virrat)	$\leq 1\text{ V}$ vastaa alhaista tasoa $\leq 2\text{ V}$ vastaa korkeaa tasoa U maks. 30 V, U kuormittamattomana: 3 ... 6 V	Kelluvat kontaktit, reed-lähettimet
Luokan ID ja IE lähettimet suurempia virtoja ja virransyöttöä varten	$\leq 1.2\text{ mA}$ vastaa alhaista tasoa $\leq 2.1\text{ mA}$ vastaa korkeaa tasoa U kuormittamattomana: 7 ... 9 V	

6.3.2 Lämpötila

RTD-anturien kytkentä	 A = 2-johtiminen liitäntä B = 3-johtiminen liitäntä C = 4-johtiminen liitäntä * käytä vain energianlaskennassa kun lämpöero/T, lämpötila-anturi höyryssä Liittimet 1, 2, 5, 6: lämpötila Liittimet 3, 4, 7, 8: lämpötila A0014529
-----------------------	--

Lämpötilälähettimen kytkentä	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90 90**</p> <p> 91 91**</p> <p>- ————— { 52 54**</p> <p> 53 55**</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 52 54**</p> <p>- ————— 53 55**</p> </div> </div>
	<small>A0014528</small> A = ilman lähettimen ulkoista virtalähdettä, B = lähettimen ulkoisen virtalähteen kanssa ** käytä vain energianlaskennassa kun lämpöero/T, lämpötila-anturi höyryssä Liittimet 90, 91: lähettimen virtalähde Liittimet 52, 53: lämpötilatulo


 Parhaimman mahdollisen tarkkuuden takaamiseksi suosittelemme RTD-4-johdinliitäntään käyttöä, sillä se kompensoi mittauksen virheitä, jotka aiheutuvat anturien asennuspaikasta tai liitäntäkaapeleiden pituudesta.

6.3.3 Paine

Paineenmittauskennon liitäntä	<div style="display: flex; justify-content: space-around;"> <div style="text-align: center;"> <p>A</p> <p>+ ————— 90</p> <p> 91</p> <p>- ————— { 54</p> <p> 55</p> </div> <div style="text-align: center;"> <p>B</p> <p>+ ————— 54</p> <p>- ————— 55</p> </div> </div>
	<small>A0015152</small> A = 2-johtiminen anturi, jonka virtalähteenä on höyrylaskentayksikkö B = 4-johtiminen anturi, jolla on ulkoinen virtalähde Liittimet 90, 91: lähettimen virtalähde Liittimet 54, 55: paine

6.4 Lähdöt

6.4.1 Analogilähtö (aktiivinen)

Tätä lähtöä voidaan käyttää joko 0/4 ... 20 mA -virtalähtönä tai jännitepulsstin lähtönä. Lähtö on galvaanisesti erotettu. Liitinjärjestys, →  17.

6.4.2 Rele

Kaksi relettä voidaan vaihtaa virheviestien tai raja-arvon ylitysten tai -alitusten vuoksi.

Rele 1 tai 2 voidaan valita kohdasta **Setup** → **Advanced setup** → **System** → **Fault switching**.

Raja-arvot voidaan määrittää kohdasta **Setup** → **Advanced setup** → **Application** → **Limits**.

Raja-arvojen mahdolliset asetukset on kuvattu käyttöohjeiden kappaleessa "Raja-arvot".

6.4.3 Pulssilähtö (aktiivinen)

Jännitetaso:

- 0 ... 2 V vastaa alhaista tasoa
- 15 ... 20 V vastaa korkeaa tasoa

Maksimivirtalähtö: 22 mA

6.4.4 Avokollektorilähtö

Kahta digitaalista lähtöä voidaan käyttää tila- tai pulssilähtöinä. Tee valinta seuraavissa valikoissa **Setup** → **Advanced setup** tai **Expert** → **Outputs** → **Open collector**

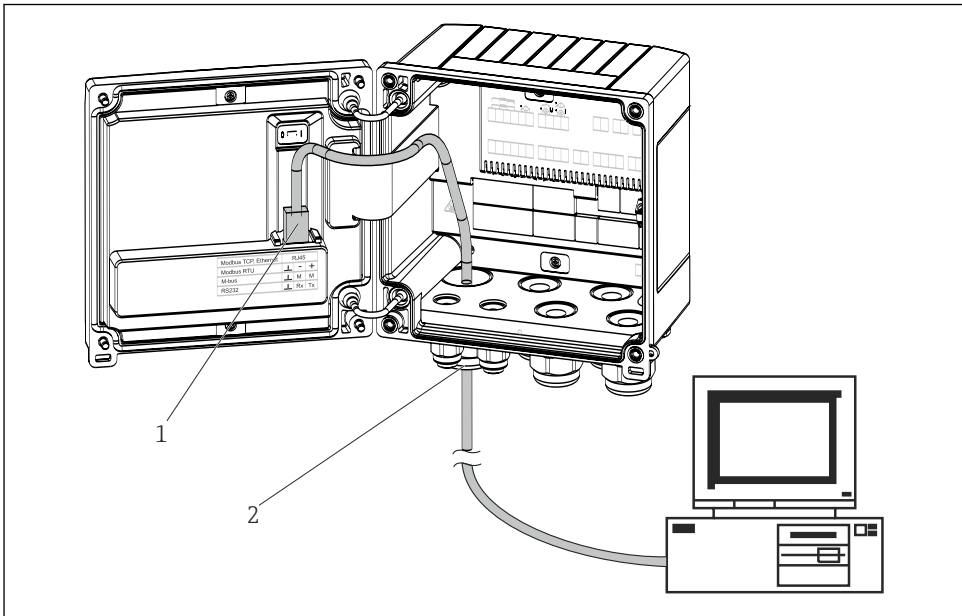
6.5 Tietoyhteys

i USB-liitäntä on aina aktiivinen, ja sitä voidaan käyttää itsenäisesti, riippumatta muista liitännöistä. Useita lisävarusteisia liitäntöjä, kuten kenttäväylää ja Ethernetiä, ei voida käyttää samaan aikaan.

6.5.1 Ethernet TCP/IP (lisävaruste)

Ethernet-liitäntä on galvaanisesti eristetty (testijännite: 500 V). Vakiomallista välikaapelia (esim. CAT5E) voidaan käyttää Ethernet-liitännän liittämiseksi. Tähän tarkoitukseen on saatavilla erityinen holkkitiiviste, jolla käyttäjät voivat ohjata valmiiksi pääteliittimillä varustetut kaapelit kotelon läpi. Ethernet-liitännällä laite voidaan yhdistää käyttäen keskitintä tai kytkintä tai kytkemällä suoraan toimistossa käytettävään laitteeseen.

- Vakio: 10/100 Base T/TX (IEEE 802.3)
- Pistoke: RJ-45
- Maks. kaapelin pituus: 100 m





A0014600

19 Ethernet TCP/IP:n, Modbus TCP:n kytkentä

- 1 Ethernet, RJ45
- 2 Ethernet-kaapelin läpivientiaukko

6.5.2 Modbus TCP (lisävaruste)

Modbus TCP -liitäntää käytetään laitteen liittämiseen korkeamman asteen järjestelmiin kaikkien mitattujen arvojen ja prosessiarvojen lähettämistä varten. Modbus TCP -käyttöliittymä on fyysisesti identtinen Ethernet-liitännän kanssa →  19,  24



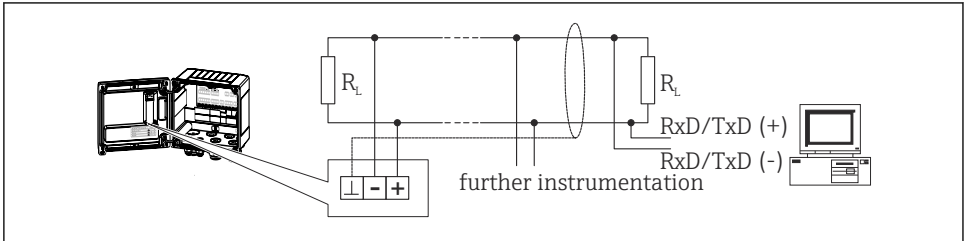
Laite voidaan lukea vain Modbus-isännästä.




Yksityiskohtaiset tiedot Modbus-liitinjärjestyksestä: www.endress.com

6.5.3 Modbus RTU (lisävaruste)

Modbus RTU-liitäntä (RS-485) on galvaanisesti eristetty (testijännite: 500 V) ja sitä käytetään liittäessä kone korkean tason järjestelmiin kaikkien mitta- ja prosessiarvojen välittämiseksi. Liitäntä tehdään 3-napaisella pistoliittimellä kotelon kanteen.

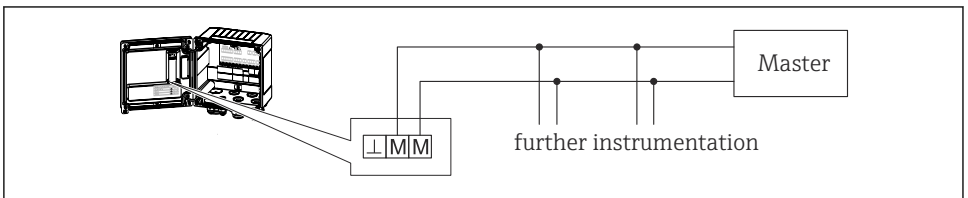


A0047099

 20 Modbus RTU:n kytkentä

6.5.4 M-Bus (lisävaruste)

M-väylän (mittausväylä) käyttöliittymä on galvaanisesti eristetty (testijännite: 500 V) ja sitä käytetään liittämään laite korkeamman tason järjestelmiin, jotta kaikki mitatut arvot ja prosessiarvot voidaan lähettää. Liitäntä tehdään 3-napaisella pistoliittimellä kotelon kanteen.



A0047100

 21 M-Bus-kytkentä

6.6 Tarkastukset liitännän jälkeen

Tee seuraavat tarkistukset, kun laitteen sähköasennukset on tehty:

Laitteen kunto ja erittelyt	Tarkastukset
Onko laite tai kaapeli vaurioitunut (silmämääräinen tarkastus)?	-
Sähköliitäntä	Tarkastukset
Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?	100 ... 230 V AC/DC (± 10 %) (50/60 Hz) 24 V DC (-50 % / $+75$ %) 24 V AC (± 50 %) 50/60 Hz
Onko asennetuissa kaapeleissa vedonpoistimet?	-
Onko virransyöttö- ja signaalikaapelit liitetty oikein?	Katso kotelossa oleva kytkentäkaavio

7 Käyttövaihtoehdot

7.1 Käyttövaihtoehtojes yleiskatsaus

Laite voidaan konfiguroida käyttäen käyttöpainikkeita tai "FieldCare"-käyttöohjelmiston avulla.

Käyttöohjelmisto liitäntäkaapeleineen on saatavana tilausvaihtoehtona.

Parametrien konfigurointi on lukittu, jos laite on lukittu kirjoitussuojauskytkimellä →  29, käyttäjäkoodilla tai digitaalitulolla.



Lisätiedot, katso "Käyttösuojaus" käyttöohjeiden osiossa "Käyttöönotto".

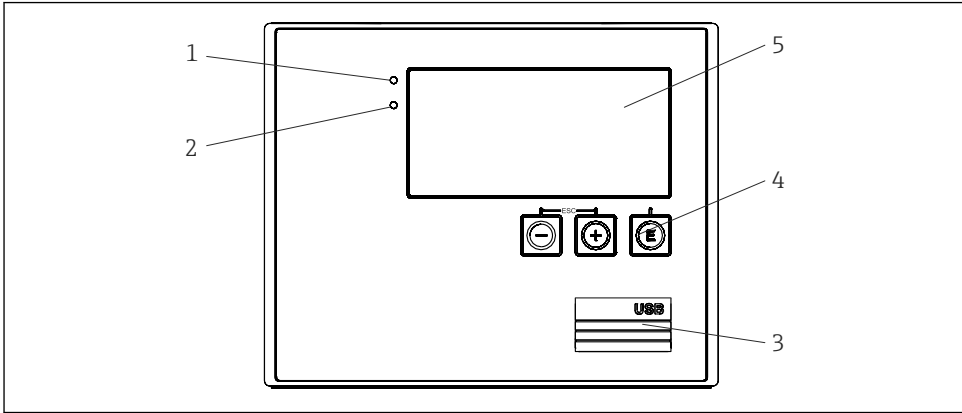
7.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

Käyttömatriisin ja kaikkien konfiguroitavien parametrien yleiskatsaus on tarkasteltavissa käyttöohjeiden liitteessä.

Kieli	Valintaluettelo, jossa on kaikki saatavilla olevat käyttökielet. Valitse laitteen kieli.
Display/operation-valikko	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Valitse ryhmä näytölle (automaattinen vaihtaminen vai kiinteä näyttöryhmä) ▪ Näytön kirkkauden ja kontrastin konfigurointi ▪ Tallennettujen analyysien näyttäminen (päivä, kuukausi, vuosi, laskutuspäivä, kokonaislaskuri)
Setup-valikko	Laitteen pikakäyttöönoton parametrit voidaan määrittää tässä käyttöönottovalikossa. Advanced setup -lisäasetuksissa on kaikki tärkeimmät parametrit laitteen toiminnan määrittystä varten.

	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Yksiköt ▪ Pulssiarvo, arvo ▪ Päivämäärä ja kellonaika ▪ Paine <p>Advanced setup -lisäasetukset (asetukset, jotka eivät vaikuta laitteen perustoimintaan)</p> <p>Erikoisasetuksia voi myös määrittää "Expert"-valikosta.</p>	Pikakäyttöönnoton parametrit
Diagnostics -valikko	<p>Laitetiedot ja huoltotoiminnot nopealle laitetarkastukselle</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Diagnostiikkaviestit ja -luettelo ▪ Tapahtumaloki ▪ Laitteen tiedot ▪ Simulaatio ▪ Mitatut arvot, lähdöt 	
Expert-valikko	<p>Expert-valikossa ovat kaikki laitteen käyttöasennot, mukaan lukien hienosäätö ja huoltotoiminnot.</p> <ul style="list-style-type: none"> ▪ Siirry suoraan parametriin Direct Access -toiminnolla (vain laitteessa) ▪ Huoltokoodi huoltoparametrien näyttämistä varten (vain tietokoneen käyttöjärjestelmän kautta) ▪ Järjestelmä (asetukset) ▪ Tulot ▪ Lähdöt ▪ Sovellus ▪ Diagnostiikka 	

7.3 Näyttö- ja käyttöelementit



A0013444

22 Laitteen näyttö- ja käyttöelementit

- 1 Vihreä LED, "Käyttö"
- 2 Punainen LED, "Vikaviesti"
- 3 USB-liitäntä konfiguraatiota varten
- 4 Käyttöpainikkeet: -, +, E
- 5 160x80 pisteen matriisinäyttö

i Vihreä LED jos jännite on kytketty, punainen LED hälytys-/virhetapauksessa. Vihreä LED on aina päällä, kun laitteeseen tulee virtaa.

Punainen LED vilkkuu hitaasti (noin 0.5 Hz): laite on asetettu käynnistysohjelmamoodiin.

Punainen LED vilkkuu nopeasti (noin 2 Hz): normaalikäytössä: vaaditaan huolto.
Laiteohjelmiston päivityksen aikana: tiedonsiirto käynnissä.

Punainen LED on jatkuvasti päällä: laitevirhe.

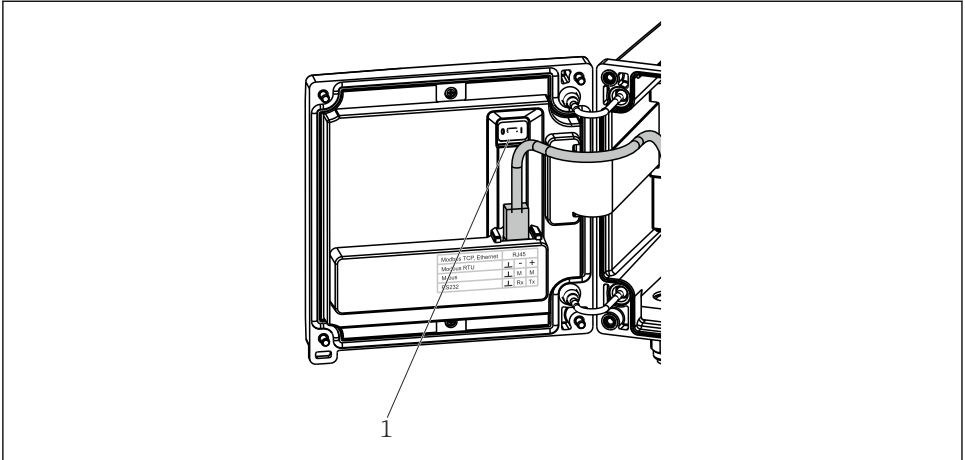
7.3.1 Käyttöelementit

3 käyttöpainiketta, "-", "+", "E"

Esc-/takaisin-toiminto: paina "-" ja "+" samaan aikaan.

Enter/vahvista syöttötoiminto: paina "E"

Kirjoitussuojauskytkin



A0015168

23 Kirjoitussuojauskytkin

1 Kirjoitussuojauskytkin kotelon takaosassa

7.3.2 Näyttö

	1	2
Group 1		Group 2
P	73,3 kW	M
ΣE	69461,1 kWh	Temp.
ΣM	83,0 t	p
		0,1 t/h
		170,9 °C
		5,2 bar (a)

A0014533

24 Höyrylaskentayksikön näyttö (esimerkki)

- 1 Ryhmän 1 näyttö
- 2 Ryhmän 2 näyttö

7.4 Mene käyttövalikkoon "FieldCare -laitteen Setupin" kautta

Konfiguroidaksesi laitteen FieldCare Device Setup -ohjelmistolla, kytke laite tietokoneeseen USB-liitännällä.

Liitännän muodostaminen

1. Käynnistä FieldCare.

2. Liitä laite tietokoneeseen USB:llä.
3. Luo projekti File/New-valikossa.
4. Valitse kommunikointi-DTM (CDI-kommunikointi-USB).
5. Lisää laite EngyCal RS33.
6. Napsauta Connect.
7. Aloita parametrien konfigurointi.

Jatka laitteen konfigurointia laitteen käyttöohjeiden mukaan. Koko Setup-valikko, eli kaikki näissä käyttöohjeissa luetellut parametrit, löytyvät myös kohdasta FieldCare Device Setup.

HUOMAUTUS



Lähtöjen ja releiden määrittämätön vaihto

- FieldCare-ohjelmistolla konfiguroinnin aikana laitteeseen voi tulla määrittämättömiä tiloja! Tämä voi aiheuttaa lähtöjen ja releiden määrittämättömiä kytkemisiä.

8 Käyttöönotto

8.1 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Tee laitteelle seuraavat tarkastukset ennen käyttöönottoa:

- Katso "Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus" -kappale, →  16.
- Tee liitännän jälkeen tehtävä tarkastus "Liitännän jälkeen tehtävä tarkastus" -kappaleen tarkastuslistan kanssa, →  26.

8.2 Laitteen kytkeminen päälle

Kun käyttöjännite on kytketty, näyttöön ja vihreään LEDiin tulee valo. Laite on nyt käyttövalmis, ja se voidaan konfiguroida painikkeilla tai parametrytykseen tarkoitettulla FieldCare-ohjelmistolla.



Poista laitteen suojakalvo, jotta se ei haittaa näytön luettavuutta.

8.3 Pikakäyttöönotto

Höyryn massan/energian mittaamiseen tarkoitettu tavallinen käyttö aloitetaan helposti ja nopeasti määrittämällä 5 käyttöparametriä **Setup**-valikossa.

Pikakäyttöönoton edellytykset:

- Virtauslähetin jossa pulssilähtö
- RTD-anturi, 4-johtiminen suora liitäntä
- Absoluuttisen paineen mittaamiseen tarkoitettu anturi jossa jännitelähtö 4 ... 20 mA

Valikko/asetukset

- **Units:** Valitse yksikkötyyppi (SI/US)
- **Pulse value:** Valitse virtauslähettimen pulssiarvon yksikkö
- **Value:** Syötä virtausanturin pulssiarvo
- **Date/time:** Aseta päivä ja aika
- **Pressure:** Aseta mittauskennon mittausalue

Laite on nyt toiminnassa ja valmis mittaamaan höyryn massaa ja lämpöenergiaa.

Voit määrittää laitteen toimintoja, kuten tietojen kirjaamisen lokiin, tariffitoiminnon, väyläliitännän ja virtatulojen tai lämpötilan skaalauksen, **Advanced setup** -valikossa tai **Expert**-valikossa.



Lisätietoja käyttönotosta käyttöohjeista.

Siellä on myös tulojen asetukset (esimerkiksi asetukset, jotka liittyvät ylipaineen mittaamiseen tarkoitetun mittauskennon kytkemiseen tai virtauslähettimeen, jossa on virtalähtö jne.).

- **Tulot/virtaus:**
Valitse signaalityyppi ja syötä mittausalueen alku ja loppu (virtasignaali) tai virtauslähettimen pulssiarvo.
- **Tulot/lämpötila:**
Valitse signaalityyppi ja syötä liitäntätyyppi tai (virtasignaalien) mittausalueen alku ja loppu.
- **Tulot/paine:**
Valitse signaalityyppi ja paineyksikkö (absoluuttinen tai ylipaine) ja syötä mittausalueen ala- ja yläraja.

9 Huolto

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

9.1 Puhdistus

Puhdasta kuivaa liinaa voidaan käyttää laitteen puhdistukseen.



71757858

www.addresses.endress.com
