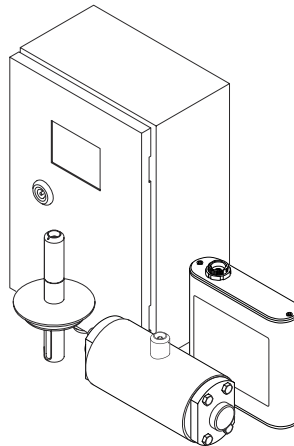


Lyhyt käyttöopas **Teqwave H**

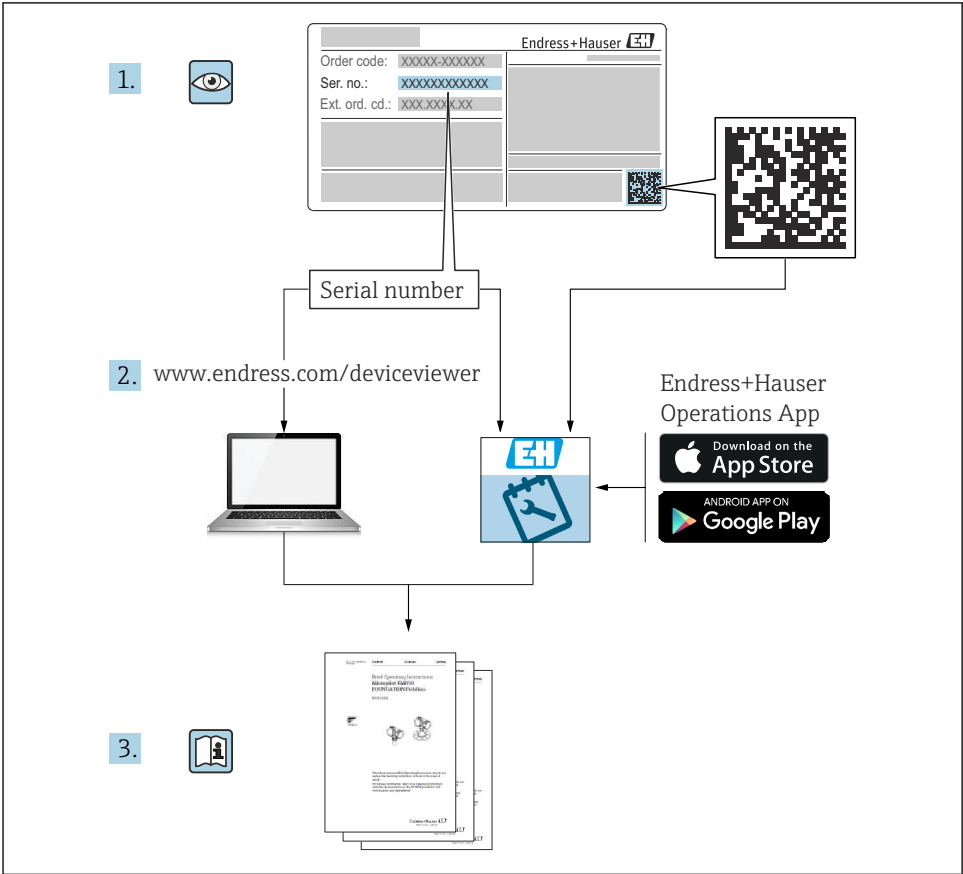
Ultraäänipitoisuusmittari



Tämä lyhyt käyttöopas **ei** korvaa tämän laitteen käyttöohjeita.

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

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



A0023555

Sisällysluettelo

1	Tästä asiakirjasta	4
1.1	Symbolit	4
2	Turvallisuusohjeet	5
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	6
2.3	Työpaikan turvallisuus	6
2.4	Käyttöturvallisuus	6
2.5	Tuoteturvallisuus	7
2.6	IT-turvallisuus	7
3	Tuotekuvaus	7
3.1	Tuotteen malli	7
3.2	Nesteprofiilit	9
3.3	Reseptit	10
3.4	Sovellusvaihtoehdot	10
4	Asennus	11
4.1	Asentamista koskevat vaatimukset	11
4.2	Laitteen asentaminen	17
4.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus	21
5	Sähköliitäntä	22
5.1	Liitäntävaatimukset	22
5.2	Laitteen kytkentä: Alumiinikotelolla varustettu lähetin	24
5.3	Laitteen kytkentä: Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä	25
5.4	Eryityiset kytkentäohjeet	29
5.5	Tarkastukset liitännän jälkeen	31
6	Käyttövaihtoehdot	32
6.1	Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus	32
6.2	Pääsy mittalaitteeseen paikallisen näytön kautta	32
6.3	Pääsy mittalaitteeseen käyttötyökalun kautta	35
7	Käyttöönotto	35
7.1	Asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus	35
7.2	Mittalaitteen kytkeminen päälle	35
7.3	Käyttökielen asetus	36
7.4	Laitteen konfigurointi	36
7.5	Lisäasetukset	41
8	Diagnostiikkatiedot	44
8.1	Yleinen vianetsintä	44
8.2	Diagnostiikkatiedot paikallisessa näytössä ja käyttötyökalussa	46
8.3	Diagnostiikkatiedot dispersioilmaisimen	48

1 Tästä asiakirjasta

1.1 Symbolit

1.1.1 Turvallisuuksymbolit

 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.

1.1.2 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

1.1.3 Sähkösymbolit

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

Symboli	Merkitys
	Potentiaalintasausliitäntä (PE: protective earth (suojamaadoitus)) Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella: - Sisäpuolen maadoitusliitin: potentiaalintasaus on liitetty verkkojännitteeseen. - Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

1.1.4 Työkalusymbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
	Phillips-ruuvitaltta		Kuusiokoloavain
	Kiintoavain		

1.1.5 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)
	Virtaussuunta		

2 Turvallisuusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään 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.

2.2 Käyttötarkoitus

Varmistaaksesi, että mittalaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Käytä mittalaitetta vain täysin tyyppikilven tietojen sekä käsikirjassa ja lisädokumentaatioissa lueteltujen yleisten ehtojen mukaisesti.
- ▶ Tarkasta laitekilven perusteella, saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esim. räjähdysuojus, painesäiliön turvallisuus).
- ▶ Käytä mittalaitetta vain sellaisille väliaineille, joita sen kustuvat osat kestävät asiaankuuluvasti.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia ympäristön lämpötilarajoja.
- ▶ Suojaa mittalaite kestävästi ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.

Virheellinen käyttö

Käyttötarkoituksen vastainen käyttö voi vaarantaa turvallisuuden. Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä.

VAROITUS

Korrodoivat tai hankaavat nesteet ja ympäristöolosuhteet aiheuttavat rikkoutumisvaaran!

- ▶ Varmista prosessinesteen yhteensopivuus anturin materiaalin kanssa.
- ▶ Varmista kaikkien märkämateriaalien kestävyys prosessissa.
- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.

VAROITUS

Loukkaantumisaara, jos avaat anturin kierreliitoksen paineenalaisena.

- ▶ Prosessiliitännän saa avata vain, kun se on paineettomassa käyttötilassa.

Jäännösriskit

VAROITUS

Palovamma- tai paleltumavaara! Laitteessa voi olla kuumia tai kylmiä pintoja johtuen prosessiväliaineesta tai ympäristön lämpötilasta.

- ▶ Asenna sopiva kosketussuoja.

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

Laite on suunniteltu ja testattu hyvän insinööritavan mukaisesti ja täyttää alan viimeisimmät turvallisuusvaatimukset. Se on toimitettu tehtaalta turvallisessa käyttökunnossa.

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

2.6 IT-turvallisuus

Valmistajan takuu on voimassa vain siinä tapauksessa, että tuotteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Tuote on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat asetusten tahattomilta muutoksilta.

IT-turvallisuustoimet, joiden tarkoituksena on antaa lisäturvaa tuotteelle ja tiedonsiirrolle, on käyttäjien itse pantava toimeen yhdessä käyttäjien omien turvallisuusstandardien kanssa.

3 Tuotekuvaus

Mittausjärjestelmä koostuu lähettimestä ja anturista. Anturi ja lähetin on asennettu eri paikkoihin. Push-pull-liittimellä varustettu liitäntäkaapeli yhdistää anturin ja lähettimen.

Mittausjärjestelmä käyttää nesteprofiileja, jotka on räätälöity yksilöllisesti tietyn mittaustehtävän mukaan ja jotka on koodattu toimimaan vain tietyn lähettimen sarjanumeron kanssa.

3.1 Tuotteen malli

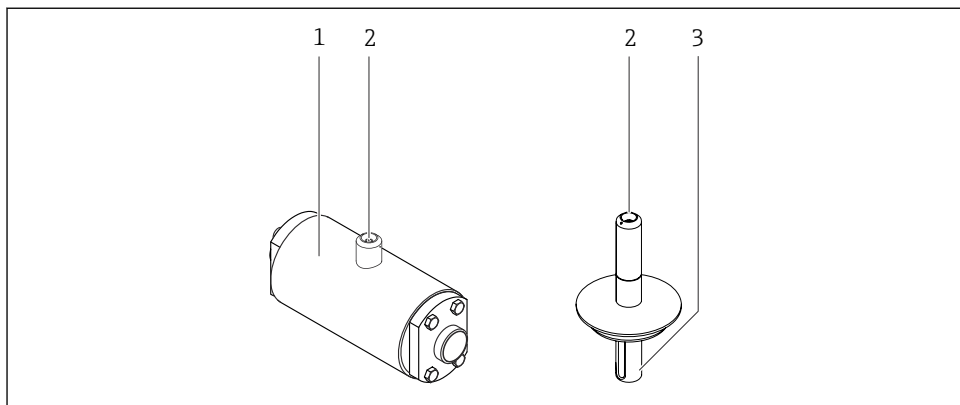
Anturista on saatavana kaksi eri versiota:

- Inline-anturi
- Upotusanturi

Lähettimestä on saatavana kaksi eri versiota:

- Lähetin, jossa on alumiinikotelo
- Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä

3.1.1 Anturi



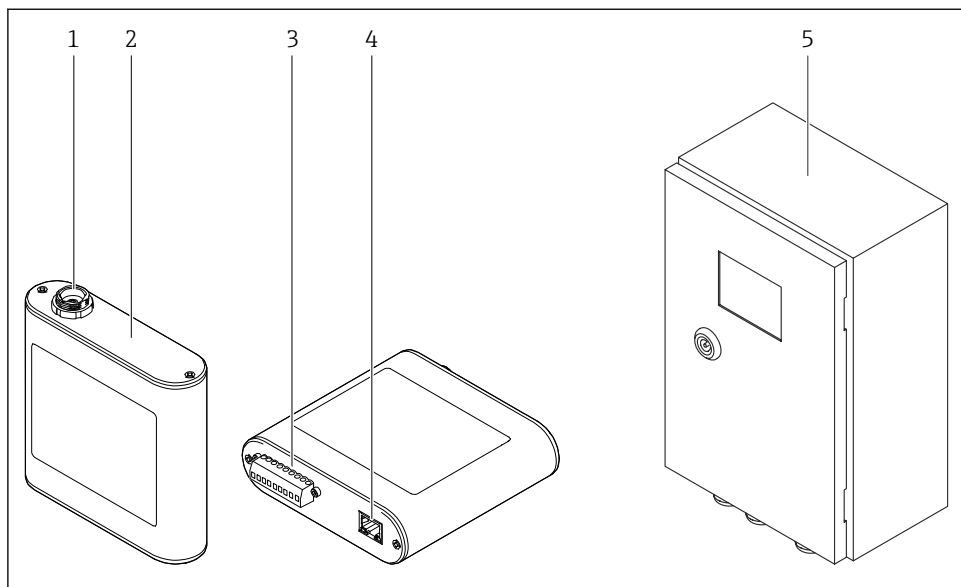
A0060221

1 Anturiversiot

- 1 Inline-anturi
- 2 Push-pull-liitäntä lähettimen liittämiseen
- 3 Uputusanturi

 Käytä ainoastaan mukana toimitettua kaapelia. Liitäntäkaapeli voidaan tilata jälleenkäyttöön lisävarusteena .

3.1.2 Lähetin



A0060220

2 Lähetinversiot

- 1 Push-pull-liitäntä anturin liittämiseen
- 2 Lähetin, jossa on alumiinikotelo ja kosketusnäyttö
- 3 Liitinlista, jossa syöttöjännite, analoginen lähtö, kytkinlähtö ja digitaalitulo
- 4 Ethernet-käyttöliittymä digitaaliseen signaalin lähetykseen ("Tegwave Viewer" -käyttötyökalu ja Modbus-protokolla)
- 5 Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä

i Käytä ainoastaan mukana toimitettua kaapelia. Liitäntäkaapeli voidaan tilat jälkeenpäin lisävarusteena .

3.2 Nesteprofiilit

Endress+Hauser antaa yksilöllisesti määritettyjä nesteprofiileja saatavaksi kaikille nesteille. Nesteprofiili sisältää äänen nopeuden ominaisuudet tietyllä lämpötila-alueella. Näitä arvoja tarvitaan nesteen pitoisuuden laskemiseen. Jokainen nesteprofiili tunnistetaan yksilöllisesti viisinumeroisella numerolla (#MA-xxxx).

Nesteprofiiliin kuuluva tiedote sisältää tiedot väliaineesta, analyysiparametreista, sallituista mittausalueista, kompensatioarvoista ja pitoisuusmittauksen tarkkuudesta.

Kun yksittäisiä nesteprofiileja tilataan, ne asennetaan valmiiksi lähettimeen ja niitä voidaan käyttää välittömästi. Sovelluksen tilauksen yhteydessä lähettimeen asennetaan aluksi vain yleiset nesteprofiilit. Kaikki tilatut nesteprofiilit ovat aina saatavana *Netilionin* kautta.

Lukuun ottamatta esikonfiguroituja nesteprofiileja, jotka ovat oletuksena saatavilla, Endress+Hauser luo myös yksilöllisiä nesteprofiileja etenkin sovellukseesi.



Endress+Hauserin myyntiorganisaatiosi voi tarjota yksityiskohtaiset tiedot tästä palvelusta.

3.3 Reseptit

"Tegwave Viewer" -käyttötyökalulla on mahdollista myös räätälöidä nesteprofiili asiakkaan erityistarpeiden mukaan ja tallentaa muutokset reseptinä.

Reseptin luomisen yhteydessä voidaan määrittää offset (nollasäätö). Tätä säätöä vertailujärjestelmän kanssa suositellaan käyttöönoton aikana mittaustarkkuuden optimoimiseksi.

Lisäksi muita mitattuja arvoja voidaan lukea tai syöttää manuaalisesti tiettyjen nesteprofiilien ristihäiriöiden kompensoimiseksi (esim. hapot, jotka vaikuttavat pitoisuuden mittaamiseen).

Jokainen lähetin voi hallita enintään 50 tiedostoa (nesteprofiileja ja reseptejä), mukaan lukien enintään 25 nesteprofiilia.



- Käyttämättömät nesteprofiilit voidaan poistaa lähettimestä, jotta luotaville resepteille on säilytystilaa.
- Lisätiedot reseptien luomisesta, katso →  41.

3.4 Sovellusvaihtoehdot

Mittalaitteet tarjoavat sovelluskohtaisia vaihtoehtoja asianmukaisten mittausmuuttujien ja nesteprofiilien valintaan ja tilaukseen.

Lisätietoja käytettävissä olevista vaihtoehtoista löytyy "Tekniset tiedot" -asiakirjan kohdasta "Mittausjärjestelmä".



- Valikoima yleisiä nesteprofiileja tälle sovellusalueelle on valmiiksi asennettuna toimituksen yhteydessä.
- Käyttämättömät nesteprofiilit voidaan poistaa lähettimestä, jotta luotaville resepteille on säilytystilaa.
- Kaikki tilatun sovelluksen nesteprofiilit ovat aina saatavilla *Netilionin* kautta ja ne voidaan lisätä lähettimeen.

4 Asennus

4.1 Asentamista koskevat vaatimukset

4.1.1 Asennusasento

HUOMAUTUS

Mittaustulos ei ole edustava

Nesteen heterogeeninen sekoittuminen ja epäsäännöllinen virtaus väliaineeseen voivat vääristää mittaustuloksia, jotka koskevat vain sitä nestekerrosta, jossa anturi sijaitsee.

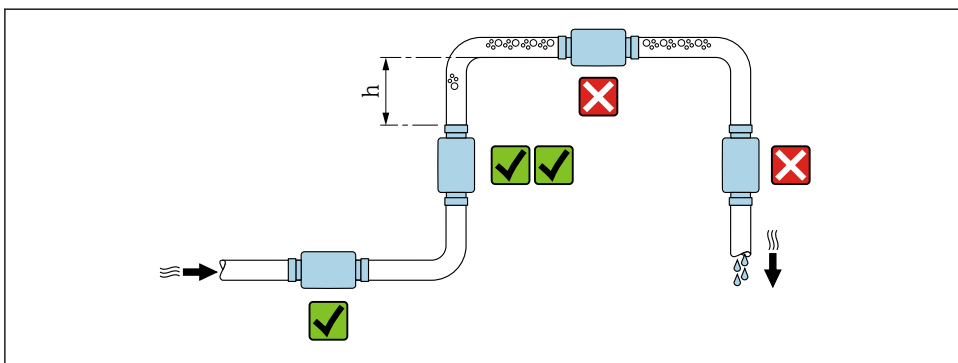
- Varmista, että neste sekoittuu tasaisesti ja virtaa jatkuvasti anturiin.

Asennuspaikka

- Asenna anturi alueelle, joka täyttää seuraavat ehdot:
 - Hyvin sekoitettu väliaine
 - Kuplaton väliaine
 - Jatkuvasti lämmitetty väliaine, ei lähellä lämmityspatteria
- Tue anturi, jos se joutuu kovaan dynaamiseen kuormitukseen. Maksimi kuormauskapasiteetti vaakatasossa: 75 Nm (55 lbf ft).
- Jätä riittävästi tilaa asennukselle ja sähköliitännälle.

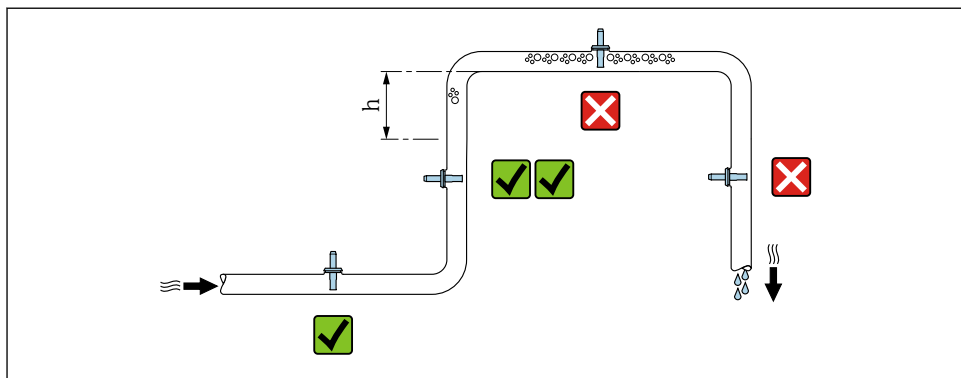
Putkitus

- Asenna anturi mieluiten nousuputkeen ja varmista riittävä etäisyys seuraavaan putken kulmaan: $h \geq 5 \times DN$.
- Älä asenna laitetta putken korkeimpaan kohtaan.
- Älä asenna laitetta pystyputkessa ylävirtaan vapaasta putken ulostulosta.



A0032998

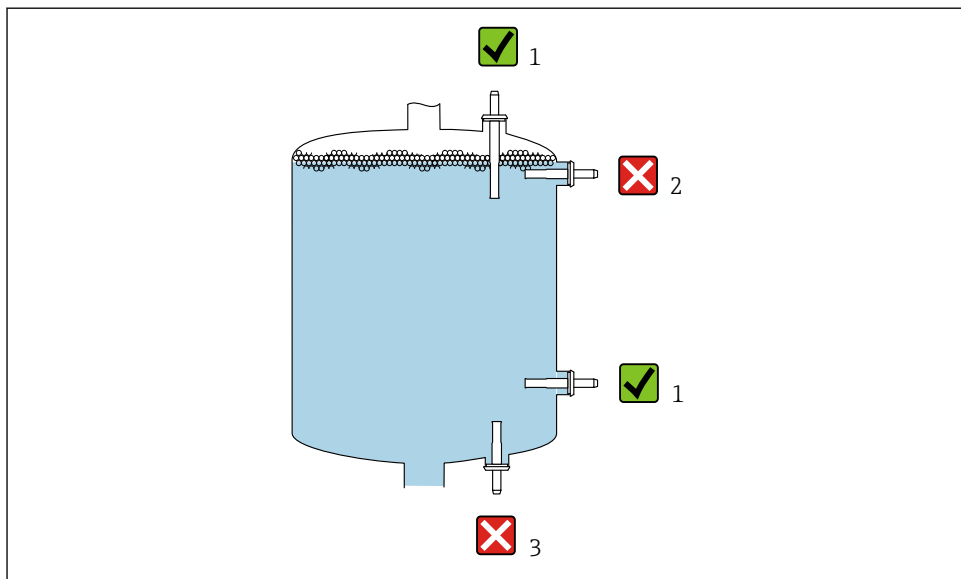
3 Asennuspaikka, inline-mittalaite



A0060219

4 Asennuspaikka, upotusmittalaite

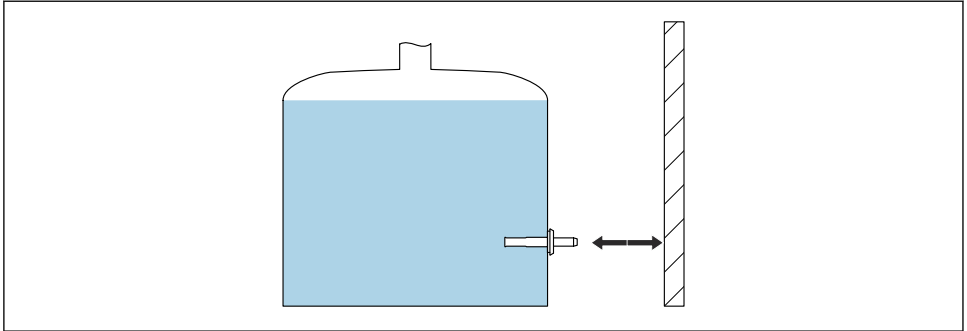
Säiliö



A0060238

5 Säiliön asennuspaikka, upotusmittalaite

- 1 Valitse asennuspaikka siten, että anturin aukko on kokonaan upotettu väliaineeseen.
- 2 Vältä asennuspaikkaa täyttörajaalla, koska se voi lisätä kuplien muodostumista.
- 3 Vältä asennuspaikkaa säiliön pohjalla hygieenisissä sovelluksissa tai jos voidaan odottaa kerrostumaa.



A0060239

6 Ota huomioon etäisyyden, upotusmittauslaite

Asento

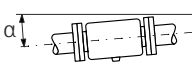
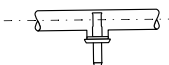
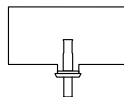
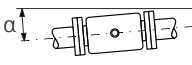
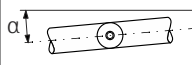
HUOMAUTUS

Itsestään tyhjentyminen on varmistettava hygieenisissä sovelluksissa ja sovelluksissa, joissa muodostuu kerrostumaa.

- Valitse asennusasento ja -kulma siten, että väliaine pääsee valumaan tyhjennyksen aikana kokonaan painovoiman vaikutuksesta eikä anturiin jää jäähmiä.

Säiliöihin upotettava anturi: Hygieenisen asennuksen varmistamiseksi sijoita anturi niin, että puhdistuslaitteen suihku pääsee suoraan kaikille pinnoille.

Asento			
	Inline-anturi	Upotusanturi, putkiasennus	Upotusanturi, säiliöasennus
Pystysuora asento	 A0060225	 A0060229	 A0060390
Vaakasuora suuntaaminen Push-pull-liitäntä ylhäällä	 A0060226	 A0060230	 A0060391

Asento			
	Inline-anturi	Upotusanturi, putkiasennus	Upotusanturi, säiliöasennus
Vaakasuora suunta, Push-pull-liitäntä alhaalla	 A0060227	 A0060231	 A0060392
Vaakasuora suunta, Push-pull-liitäntä sivulla	 A0060228	 A0060232	—

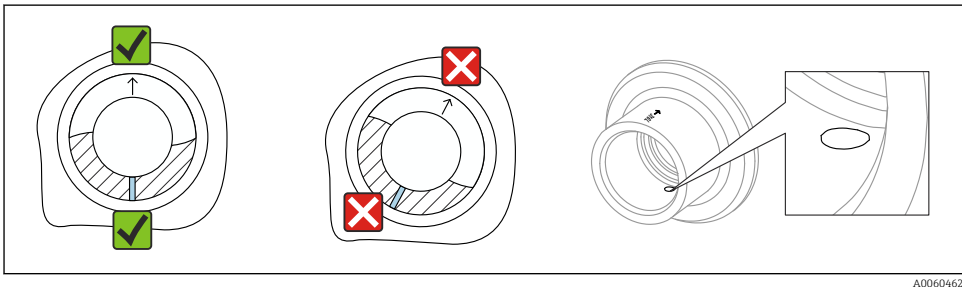
- 1) Hygieniasovelluksissa ja materiaaleissa, joihin pyrkii muodostumaan kertymää, asenna upotusanturi, jonka kaltevuuskulma on $\geq 3^\circ$. Tämä estää kuolleiden haarojen, joihin väliaine voi jäädä, muodostumisen. Varmista, että väliaine voi valua kokonaan ja ettei anturiin, hitsattavaan sovittimeen tai T-kappaleeseen jää jäämiä.
- 2) Hygieniasovelluksissa mittalaitteen tulee olla itsetyhjentyvä. Tätä varten suositellaan pystysuoraa asentoa. Jos ainoastaan vaakasuora asento on mahdollinen, kallistuskulmaksi suositellaan $\alpha \geq 3^\circ$.
- 3) Tämä suuntaus ei sovellu hygieniasovelluksiin tai materiaaleihin, joissa on tapana muodostua kertymää. Asenna upotusanturi siten, että väliaineelle ei muodostu umpitilaa. Varmista, että väliaine voi valua kokonaan ja ettei anturiin, hitsattavaan sovittimeen tai T-kappaleeseen jää jäämiä.
- 4) Tämä suuntaus ei sovellu hygieniasovelluksiin tai materiaaleihin, joissa on tapana muodostua kertymää.

Prosessiliitännät

Hitsaussovittimen asennusolosuhteet

- Katso lisätiedot kohdasta "Tekniset tiedot" TI00426F (hitsaussovittimet, prosessiadapterit ja laipat).
- Prosessiliitännän versiolle G1", hitsaussovitin on saatavana lisävarusteena, .

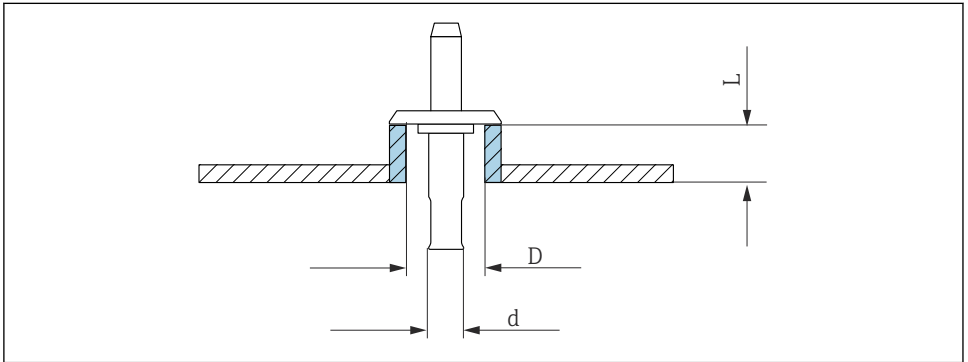
Hitsaa hitsaussovitin niin, että vuotoaukko osoittaa alaspäin. Tämä mahdollistaa vuotojen nopeamman havaitsemisen.



A0060462

Asennusolosuhteet T-osan asennusta varten

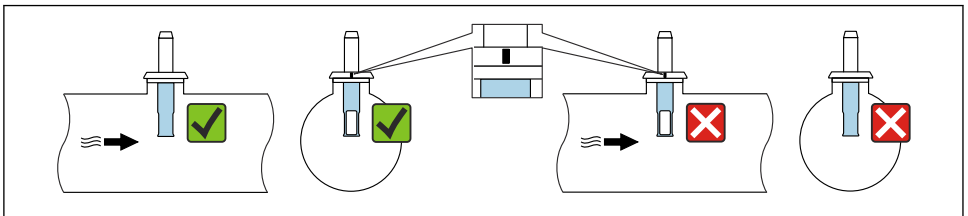
- Anturin aukon oltava täysin kasteltu väliaineella.
- Hygieenisen asennuksen varmistamiseksi T-haaran kuolleen pään pituus on minimoitava. Katso myös kohta "Sertifikaatit ja hyväksynyt/hygieeninen yhteensopivuus". T-kappaleen syvyyden (L), T-kappaleen halkaisijan D ja anturin halkaisijan d välisen suhteen on oltava:
 - EHEDG:lle: $L/(D-d) < 1$
 - 3-A:lle: $L/(D-d) < 2$
- T-kappaleen pituus:
 - Putkiasennuksessa tulee käyttää T-kappaletta, jonka pituus on $L = 15 \text{ mm}$.
 - Putkiasennuksessa tulee käyttää T-kappaletta, jonka pituus on $L \leq 25 \text{ mm}$.



A0060470

Upotusanturin suunta

- Jos asennat säiliöön vaakasuoraan asentoon, prosessiliitäntän merkinnän tulee osoittaa ylös- tai alaspäin, jotta anturin alueelle ei muodostu kertymää.
- Putkeen asennettaessa prosessiliitäntän merkinnän tulee osoittaa virtaussuuntaan niin, että virtaus ohjataan anturin aukon läpi.

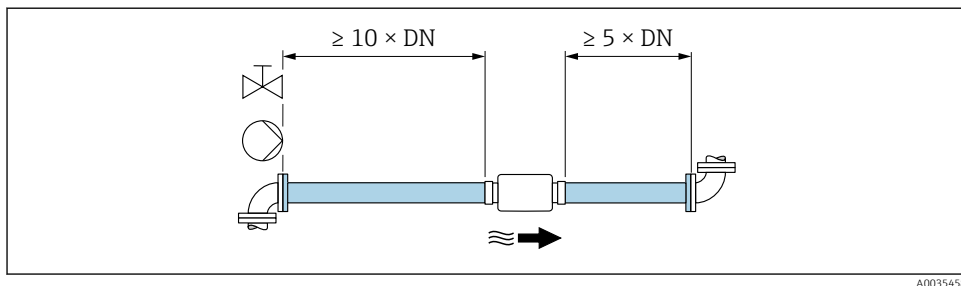


A0060461

- 7 Kohdista anturi putkeen niin, että anturin aukon läpi virtaa riittävästi eikä virtaus ole merkittävästi estynyt. Kohdista prosessiliitäntän merkintä virtaussuuntaan tätä tarkoitusta varten.

Sisäänmenot ja ulostulot

Ota huomioon, että seuraavat sisäänmeno ja ulostulo vastaavat teknisten tietojen mittatarkkuutta:



A0035458

 8 Sisäänmenot ja ulostulot

4.1.2 Ympäristön ja prosessin vaatimukset

Ympäristön lämpötila-alue

 Katso ympäristön lämpötila-aluetta koskevat lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

Ulkokäytössä:

- Asenna anturi varjoisaan paikkaan.
- Vältä suoraan auringonpaistetta, varsinkin kuuman ilmaston alueilla.
- Vältä sadetta, kondensaatiota ja jään muodostumista.
- Vältä altistamasta välittömille sään vaikutuksille.
- Lähetintä ei ole suunniteltu käytettäväksi ulkona.

Tärinä

Asennus, jos putki tärisee

HUOMAUTUS

Putken tärinät voivat vaurioittaa laitetta!

- ▶ Älä altista laitetta koville tärinöille.
- ▶ Tue putkea ja kiinnitä se paikalleen.
- ▶ Tue laitetta ja kiinnitä se paikalleen.

4.2 Laitteen asentaminen

4.2.1 Inline-anturin asentaminen

VAROITUS

Liiallinen potentiaalintasausvirta lähettimen ja anturin välillä voi aiheuttaa ylikuumentumista ja tulipalon sekä heikentää mittausta.

- ▶ Liitä anturi maadoitusjohtoon putkiston kautta.
- ▶ Käytä Tri-Clamp-liitännällä varustetuissa antureissa vain ruostumattomasta teräksestä valmistettuja puristimia varmistaaksesi sähköisen liitännän putkijärjestelmään.

VAROITUS

Prosessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!

- ▶ Varmista, että tiivisteiden sisähalkaisijat ovat suurempia tai yhtä suuria kuin prosessin liitännät ja putket.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ja tiivistepinnat ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Käytä vain prosessiliitännöitä, tiivisteitä ja toimitettuja Endress+Hauser-lisävarusteita.
- ▶ Kiinnitä tiivisteet oikein.

VAROITUS

Virheellinen asennus tai likaantuneet liitososat voivat aiheuttaa nesteen hallitsemattoman ulosvirtauksen, jos tiiviste on viallinen.

- ▶ Pidä kaikki liitososat puhtaina.
- ▶ Sijoita vuotoura prosessiliitännässä alaspäin niin, että neste voi haihtua erityisesti.

Anturin asennus kierteitetyllä sovittimella putkeen

- ▶ Asenna anturi putkeen ja noudata asennusehtojen tarkalleen →  11.

Anturin hitsaus hitsausliittimellä putkeen

1. Hitsaa prosessiliitos kiinnittääksesi sen putkeen.
2. Vapauta prosessiliitännän ruuvit ja irrota anturi sekä tiiviste putkesta.
3. Hitsaa prosessiliitäntä putkeen.
4. Asenna anturi tiivisteineen takaisin prosessiliitännöihin. Varmista, että kaikki liitäntäosat ovat puhtaat ja että vuotoura prosessiliitännässä sijaitsee lähettimen alapuolella.
5. Tarkasta, onko prosessiliitännät ja tiivisteet keskitetty asennuksen yhteydessä.
6. Kiristä ruuvit ristikkäisessä järjestyksessä vääntömomentilla 7 Nm (5.2 lbf ft).

4.2.2 Upotusanturin asentaminen

VAROITUS

Liiallinen potentiaalintasausvirta lähettimen ja anturin välillä voi aiheuttaa ylikuumentumista ja tulipalon sekä heikentää mittausta.

- ▶ Liitä anturi maadoitusjohtoon putkiston kautta.
- ▶ Käytä Tri-Clamp-liitännällä varustetuissa antureissa vain ruostumattomasta teräksestä valmistettuja puristimia varmistaaksesi sähköisen liitännän putkijärjestelmään.

VAROITUS**Proessin epäasianmukaisen tiivistyksen aiheuttama vaara!**

- ▶ Sovita tiivisteet prosessiliitoksen tyyppin ja nimellishalkaisijan mukaan.
- ▶ Valitse tiivistemateriaali prosessiparametrien mukaan (kuten lämpötila, paine, väliaine, puhdistusaine).
- ▶ Käytä ISO228, 1" upotusanturille vain mukana toimitettuja prosessiliitäntöjä, tiivisteitä ja Endress+Hauserin lisävarusteita.
- ▶ Varmista, että tiivisteet ja tiivistepinnat ovat puhtaita ja ehjiä.
- ▶ Kiinnitä tiivisteet oikein.

Asennusanturin asennus meijeri-, Tri-Clamp- ja Varivent-liitännöillä

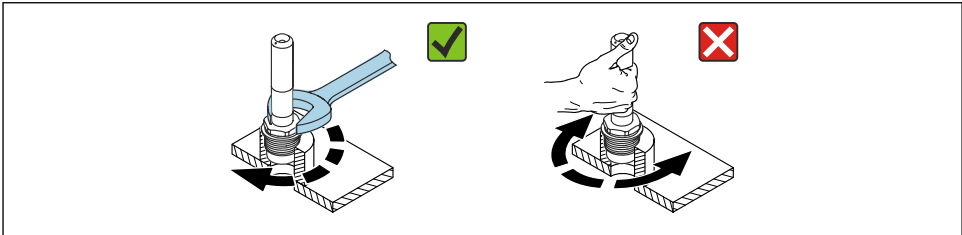
1. Kiristä anturi tiiviste oikein paikallaan.
2. Kiristä kiristysliitos tasaisesti.

Upotusanturi jossa ISO228, 1" kierre

- ▶ Ruuvaa anturi oikein sijoitetulla tiivisteellä prosessiliitäntään tai hitsaussovittimeen.

Huomioi seuraava, kun kierrät anturia:

- Käännä vain kuusiokannasta, 15 ... 30 Nm (11 ... 22 lbf ft).
- Älä käännä koteloa.



A0060481

4.2.3 Lähettimen asennus**Lähetin, jossa on alumiinikotelo**

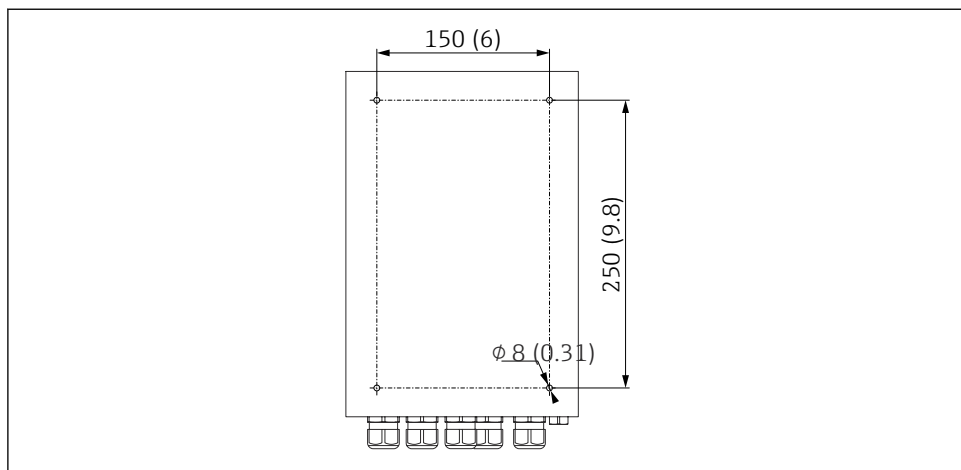
- ▶ Asenna lähetin DIN-kiskoon DIN EN 60715 TH 35 käyttäen DIN-kiskon pidikettä.

Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä

Lähetin voidaan asentaa seuraavilla tavoilla:

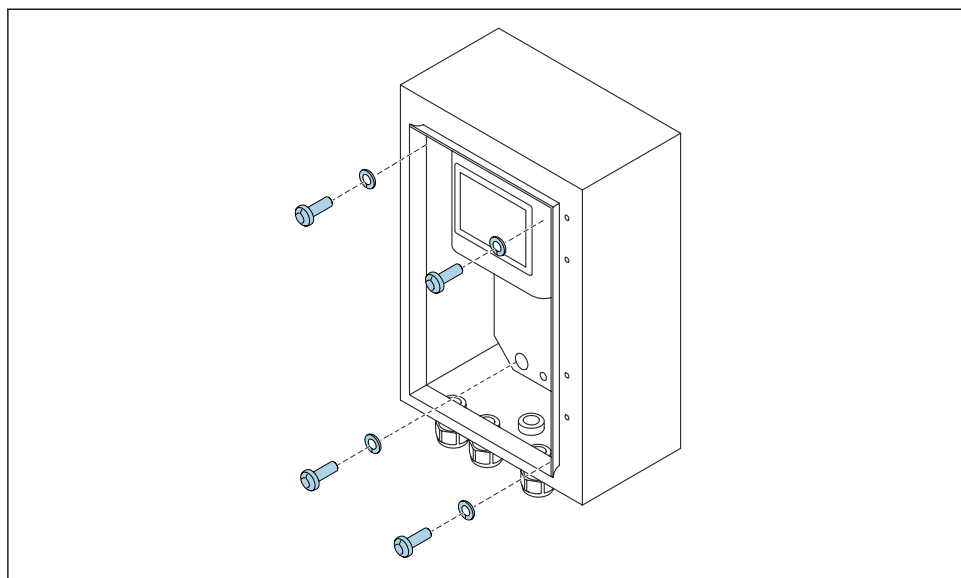
- Seinäasennus: Asennus asennusreikien päälle
- Pylväsasennus: Asennus lähettimen pidikkeellä (lisävaruste)

Asennusvalmistelu



A0061031

9 Asennusreiät, suunnitteluyksikkö mm (in)



A0062011

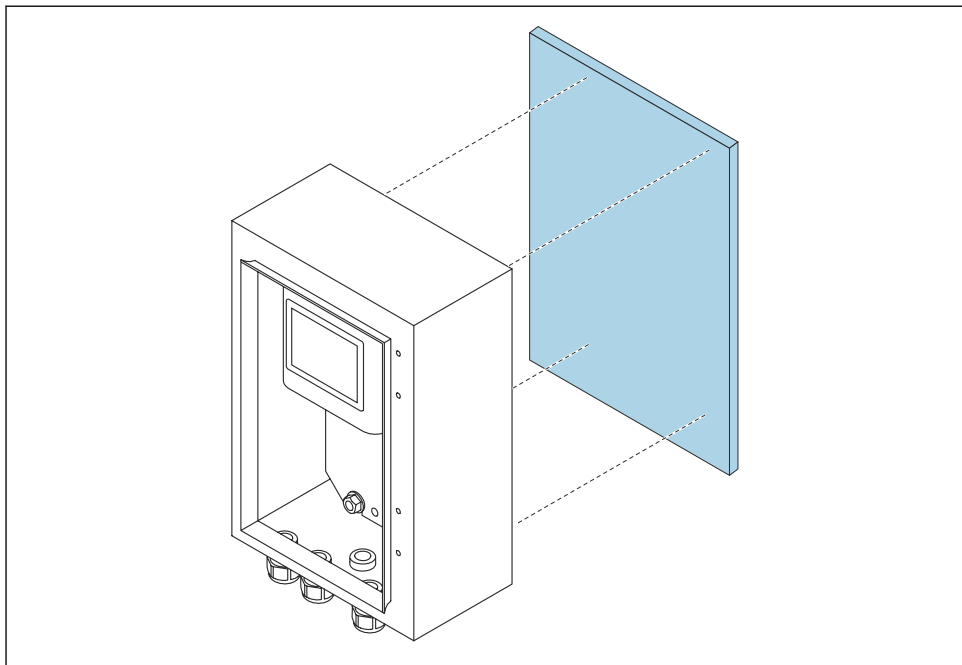
10 Asenna M8-ruuvit kuparisilla aluslevyillä asennusreikien läpi sisäpuolelta.

1. Valmistele seinä tai kannake asennusreikien mittojen mukaan.
2. Avaa kotelon kansi.

3. Ohjaa neljä kuparisilla aluslevyillä varustettua M8-ruuvia kotelon sisäpuolelta mukana olevien asennusreikien läpi.

Lähettimen varmistaminen

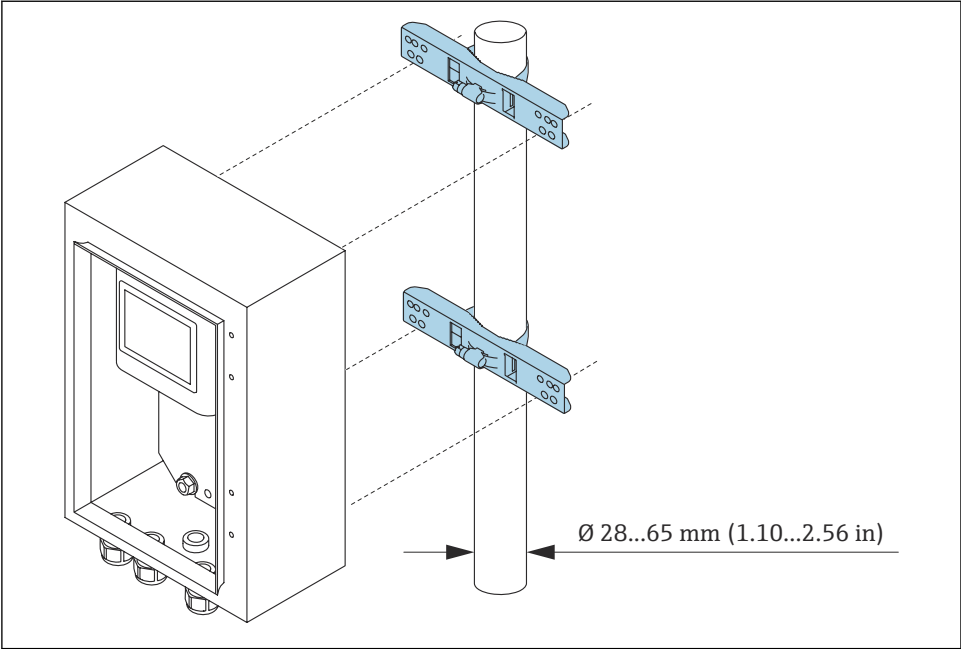
Seinäasennus



A0061959

- Kiinnitä lähetin seinään aiemmin käytetyillä ruuveilla ja kiristä tiukkuuteen 18 Nm (13.2 lbf ft).

Pylväsasennus



A0061032

1. Kiinnitä lähettimen pidike tolppaan kiinnikkeillä ja kiristä tiukkuuteen 1.6 Nm (1.18 lbf ft).
2. Kiinnitä lähetin lähettimen pidikkeeseen aiemmin käytetyillä ruuveilla ja kiristä tiukkuuteen 18 Nm (13.2 lbf ft).

4.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

Onko laite ehjä (silmämääräinen tarkastus)?	☐
Vastaako mittalaite mittauskohdan erittelyjä? Esimerkiksi: ■ Ympäristön lämpötila ■ Nimellispaine ■ Mittausalue	☐
Onko oikea asennuspaikka ja anturin kohdistus valittu? → 11	☐
Onko oikeat tiivisteet ja prosessiliitännät valittu ja prosessin tiivistys varmistettu?	☐
Noudatetaanko sisäänmenoa koskevia vaatimuksia (sisäänmeno ≥ 10 × DN)?	☐
Noudatetaanko ulostuloa koskevia vaatimuksia (ulostulo ≥ 5 × DN)?	☐
Onko laite riittävän suojassa sateelta ja suoralta auringonpaisteelta?	☐

5 Sähköliitântä

 Mittalaitteessa ei ole sisäistä virtakatkaisinta. Varusta tästä syystä mittalaite kytkimellä tai virtakatkaisimella, niin että pystyt katkaisemaan helposti virransyöttöjohdon yhteyden sähköverkkoon.

5.1 Liitântävaatimukset

5.1.1 Liitântäkaapelia koskevat vaatimukset

Asiakkaan järjestämien liitântäkaapeleiden täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

Sähköturvallisuus

Vastaa asiaankuuluvia maakohtaisia vaatimuksia.

Kaapelin liittäminen anturin ja lähettimen väliin

Käytä ainoastaan mukana toimitettua kaapelia.

Sallittu lämpötila-alue

- Asennusmaassa voimassa olevia asennusohjeita on noudatettava.
- Kaapeleiden tulee soveltua odotettavissa oleviin minimi- ja maksimilämpötiloihin.
- Ruostumattomasta teräksestä valmistetuissa koteloidissa on odotettavissa lämpötilan nousua jopa +20 K ympäristön lämpötilan yläpuolelle.

Suojamaadoitus suojamaadoitusliittimelle

Lähetin, jossa on alumiinikotelo

Johtimen poikkipinta-ala	0.129 ... 1.31 mm ² (16 ... 26 AWG)
Maadoitusimpedanssi	< 2 Ω

Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä

Liitântätyyppi	Kaapelikenkä, sopii M6-pulteille
Maadoitusimpedanssi	< 2 Ω
Kaapelin halkaisija	4 ... 6,5 mm (0.16 ... 0.25 in)

Modbus Ethernet-kaapeli

Kaapelin tyyppi	100 Base-TX
Kaapeliluokka	Min. CAT5
Pistoketyyppi	RJ-45 (8P8C)
Suojaus	S/FTP, F/FTP, SF/FTP, S/UTP, F/UTP tai SF/UTP

Kaapelin pituus	Maks. 30 m (98 ft)
Kaapelin halkaisija	4 ... 6.5 mm (0.16 ... 0.25 in)

Virransyöttö ja signaalikaapelit

Kaapelin tyyppi	Säikeinen tai kiinteä lanka
Johtimen poikkipinta-ala	0.129 ... 1.31 mm ² (16 ... 26 AWG)
Kaapelin pituus	Maks. 30 m (98 ft)
Kaapelin halkaisija	7 ... 10 mm (0.28 ... 0.39 in)
Virransyöttökaapeli	Normaali asennuskaapeli on riittävä.
Analoginen lähtö	Normaali asennuskaapeli on riittävä.
Digitaalitulo	Normaali asennuskaapeli on riittävä.
Kytkinlähtö (hälytys)	Normaali asennuskaapeli on riittävä.

5.1.2 Liitinjärjestys

Liitin	Liitinkytkentä	Kuvaus
V+	V_{in} DC 24 V	Syöttöjännite
V-		
+	lähtö 0 ... 10 V; 4 ... 20 mA	Analogilähtö
-		
0	lähtö valinta	Digitaalitulo
1		Digitaalitulo maadoitus
		
	hälytys Maks. 50 VDC/30 VAC, 1 A	Kytkinlähtö
		

5.1.3 Virtalähdettä koskevat vaatimukset

Syöttöjännite	DC 19.2 ... 28.8 V
Versio	Kosketussuojattu piiri EN 61010-1:n mukaan, koska liitin V on kytketty sähköisesti lähettimen koteloon.
Virtalähde	Virtayksikön tulee olla turvallisuusyhväksytty (PELV), sillä mittalaite on luokan III laite.
Ylijänniteluokka	Mittalaite on suunniteltu käytettäväksi ylijänniteluokan I tehoyksiköiden toisiopuolella.

5.2 Laitteen kytkentä: Alumiinikotelolla varustettu lähetin

⚠ VAROITUS

Jännitteiset osat.

Virheellinen sähköliitännöille tehty työ voi aiheuttaa sähköiskun.

- ▶ Vain asianmukaisesti koulutettu ammattihenkilöstö saa suorittaa sähköliitännätöitä.
- ▶ Noudata sovellettavia kansainvälisiä/kansallisia asennuskoodoja ja säädöksiä.
- ▶ Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.

5.2.1 Liitännäsignaali ja syöttöjännitekaapelit

1. Kytke suojausadoitus liittimeen V- ja varmista potentiaalin taseus →  25, liitinjärjestys →  23.
2. Maadoita lähettimen kotelo asennetun DIN-kiskon kautta.
3. Liitä signaali- ja syöttöjännitekaapelit lähettimeen ruuviliittimillä, liitinmääritys →  23.
4. Jos haluat lähettää Modbus-protokollan kautta tai kytkeä "Teqwave Viewer" -käyttötyökaluun, liitä Ethernet-kaapeli lähettimen Ethernet-porttiin ja tietokoneen tai verkon Ethernet-porttiin. Kun haluat tehdä liitännän käyttötyökaluun, katso Laitteen käyttöohjeet.

5.2.2 Liitännäkaapelin kytkeminen

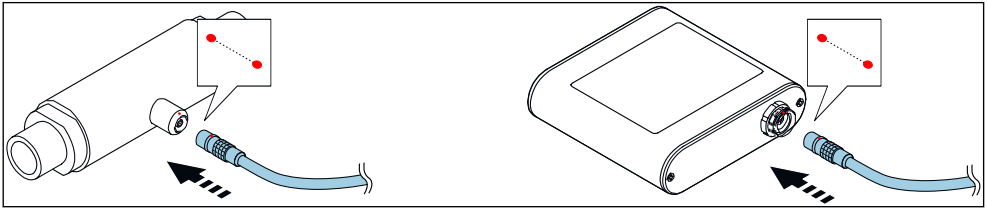
Liitä anturi lähettimeen käyttäen vain mukana toimitettua liitännäkaapeli. Tämä on tärkeää, koska kaapelin pituus vaikuttaa mittaussignaaliin ja se otetaan huomioon kalibroinnissa.

HUOMAUTUS

Mittalaitteen toimintahäiriö

Vaurioituneet kaapelit voivat vaikuttaa mittalaitteen toiminta-alueeseen.

- ▶ Älä vedä liitännäkaapeleita putkistoa pitkin, koska suurin sallittu lämpötila voi ylittyä.
- ▶ Vältä räsitusta, kun vedät liitännäkaapelia.
- ▶ Älä taivuta tai lyhennä liitännäkaapelia.
- ▶ Älä irrota liitännäkaapelin pistoketta.
- ▶ Vaihda vaurioituneet tai katkenneet kaapelit välittömästi.
- ▶ Reititä liitännäkaapelit erilleen kaapeleista, jotka kuljettavat erittäin suurta sähkövirtaa (esim. muuntimen ja moottorin liitännäkaapelit).



11 Liitäntäkaapelin kytkeminen

i Punaiset pisteet liittimissä osoittavat paikan.

- ▶ Työnnä liitäntäkaapelin push-pull-liittimet liitäntöihin osoitettuun kohtaan, kunnes ne napsahtavat.

5.2.3 Potentiaalintasauksen varmistaminen

Toimintansa vuoksi anturit ja lähettimet on kytketty yhteisen maapotentiaalin kautta. Potentiaalientasausvirrat voidaan välttää seuraavilla toimenpiteillä.

VAROITUS

Liiallinen potentiaalintasausvirta lähettimen ja anturin välillä voi aiheuttaa ylikuumentumista ja tulipalon sekä heikentää mittausta.

- ▶ Liitä anturi maadoitusjohtoon putkiston kautta.

Suojamaadoitusliitäntän tarkistaminen

- ▶ Varmista, että suojamaadoitus on kytketty lähettimen liittimeen V-.

Virran puuttumisen tarkistaminen

1. Irrota liitäntäkaapeli anturista ja jätä se kiinni lähettimeen.
2. Mittaa virran puuttuminen anturin maadoituspisteen ja kaapelin (kaapelin suojuksen) irrotetun metallipistokkeen välillä.

5.3 Laitteen kytkentä: Lähetin, jossa on kotelo ruostumatonta terästä

VAROITUS

Jännitteiset osat.

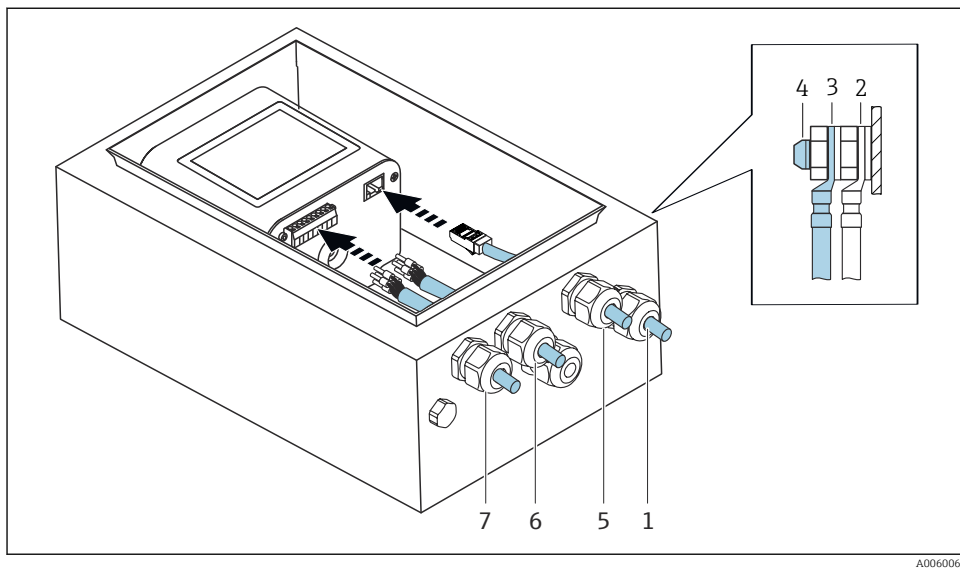
Virheellinen sähköliitännöille tehty työ voi aiheuttaa sähköiskun.

- ▶ Vain asianmukaisesti koulutettu ammattihenkilöstö saa suorittaa sähköliitännätöitä.
- ▶ Noudata sovellettavia kansainvälisiä/kansallisia asennuskoodeja ja säädöksiä.
- ▶ Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.

5.3.1 Kotelon kannen avaaminen

- ▶ Avaa kotelon kansi ohjauskaapin avaimella.

5.3.2 Liitäntäsignaali ja syöttöjännitekaapelit



A0060065

HUOMAUTUS

Suojausaste taataan vain, kun tiivisteet on asennettu oikein

- Kaapeliläpiviennit (1) ja (5): Varustettu uratiivisteellä. Aseta tiiviste ennen asennusta kaapelin päälle ja asenna se yhdessä kaapelin kanssa.
- Kaapeliläpiviennit (6) ja (7): Varustettu tiivisterenkailla. Älä irrota tiivisterenkaita.

HUOMAUTUS

Puuttuva tai riittämätön maadoitus voi heikentää toimintaa ja johtaa väärin mittaustuloksiin

- Maadoita mittausslaite oikein.

1. Ohjaa suojamaadoituskaapeli kaapeliläpiviennin (1) läpi ja liitä se esiasennettuun sisäiseen maadoitukseen (2) kotelon sisällä M6-pulttiin (4) kaapelikengällä (3). Aseta uratiiviste ennen asennusta kaapelin päälle ja asenna se yhdessä kaapelin kanssa kaapeliläpivienttiin varmistaaksesi, ettei vuotoja esiinny.
2. Ohjaa Ethernet-kaapeli tarvittaessa kaapeliläpiviennin (5) läpi. Aseta uratiiviste ennen asennusta kaapelin päälle ja asenna se yhdessä kaapelin kanssa kaapeliläpivienttiin varmistaaksesi, ettei vuotoja esiinny.
3. Vie signaali- ja syöttöjännitekaapelit kaapeliläpivientien (6) ja (7) läpi. Tiukan tiivistyksen varmistamiseksi älä irrota tiivisterenkaita kaapeliläpivienneistä.
4. Liitä signaali- ja syöttöjännitekaapelit lähettimeen ruuviliittimillä, liitinmääritys → 23.

5. Jos haluat lähettää Modbus-protokollan kautta tai kytkeä "Tegwave Viewer" -käyttötyökaluun, liitä Ethernet-kaapeli lähettimen Ethernet-porttiin ja tietokoneen tai verkon Ethernet-porttiin. Kun haluat tehdä liitännän käyttötyökaluun, katso Laitteen käyttöohjeet.
6. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukkuuteen 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

5.3.3 Liitäntäkaapelin kytkeminen

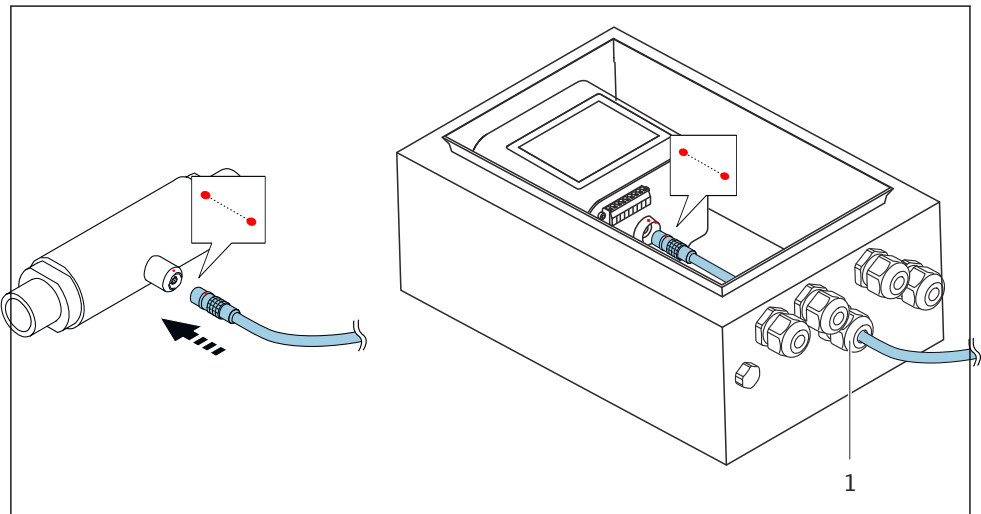
Liitä anturi lähettimeen käyttäen vain mukana toimitettua liitäntäkaapeli. Tämä on tärkeää, koska kaapelin pituus vaikuttaa mittaussignaaliin ja se otetaan huomioon kalibroinnissa.

HUOMAUTUS

Mittalaitteen toimintahäiriö

Vaurioituneet kaapelit voivat vaikuttaa mittalaitteen toimintaeheyteen.

- ▶ Vältä rasisusta, kun vedät liitäntäkaapelia.
- ▶ Älä taivuta tai lyhennä liitäntäkaapelia.
- ▶ Älä irrota liitäntäkaapelin pistoketta.
- ▶ Vaihda vaurioituneet tai katkenneet kaapelit välittömästi.
- ▶ Reititä liitäntäkaapelit erilleen kaapeleista, jotka kuljettavat erittäin suurta sähkövirtaa (esim. muuntimen ja moottorin liitäntäkaapelit).



A0060245



Punaiset pisteet liittimissä osoittavat paikan.

HUOMAUTUS

Suojausaste taataan vain, kun tiivisteet on asennettu oikein

- ▶ Kaapeliläpiviennit (1): Varustettu uratiivisteellä. Aseta tiiviste ennen asennusta kaapelin päälle ja asenna se yhdessä kaapelin kanssa.

1. Työnnä liitântäkaapeli kaapeliläpiviennin (1) läpi. Aseta uratiiviste ennen asennusta kaapelin päälle ja asenna se yhdessä kaapelin kanssa kaapeliläpivientiin varmistaaksesi, ettei vuotoja esiinny.
2. Työnnä liitântäkaapelin push-pull-liittimet liitântöihin osoitettuun kohtaan, kunnes ne napsahtavat. Punaiset pisteet liittimissä osoittavat paikan.
3. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukkuuteen 2.5 Nm (1.84 lbf ft).

5.3.4 Potentiaalintasauksen varmistaminen

Toimintansa vuoksi anturit ja lähettimet on kytketty yhteisen maapotentiaalin kautta. Potentiaalientasausvirrat voidaan välttää seuraavilla toimenpiteillä.

VAROITUS

Liiallinen potentiaalintasausvirta lähettimen ja anturin välillä voi aiheuttaa ylikuumenemista ja tulipalon sekä heikentää mittausta.

- Liitä anturi maadoitusjohtoon putkiston kautta.

Suojamaadoitusliitännän tarkistaminen

- Varmista, että suojamaadoitus on kytketty lähettimen liittimeen V-.

Virran puuttumisen tarkistaminen

1. Irrota liitântäkaapeli anturista ja jätä se kiinni lähettimeen.
2. Mittaa virran puuttuminen anturin maadoituspisteen ja kaapelin (kaapelin suojuksen) irrotetun metallipistokkeen välillä.

5.3.5 Kotelon kannen sulkeminen

- Sulje kotelon kansi ohjauskaapin avaimella.

5.3.6 Suojausluokan varmistaminen

Suojausluokka: IP66

Lähetin, jossa kotelo ruostumatonta terästä, täyttää kaikki suojausluokan IP66 vaatimukset.

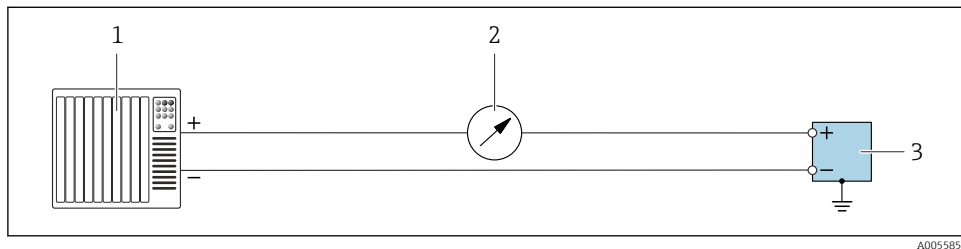
Suojausluokan IP66 varmistamiseksi suorita sähkökytkennän jälkeen seuraavat työvaiheet:

1. Tarkista, että kaikki kotelon tiivisteet ovat puhtaita ja kiinnitetty oikein.
2. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
3. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
4. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukkuuteen 2.5 Nm (1.84 lbf ft).
5. Käyttämättömät kaapeliläpiviennit on suljettava mukana toimitetuilla pistokkeilla lähettimen suojaustason takaamiseksi.

5.4 Erityiset kytkentäohjeet

5.4.1 Kytkenäesimerkit

Virtalähtö 4 ... 20 mA (ilman HARTIA)

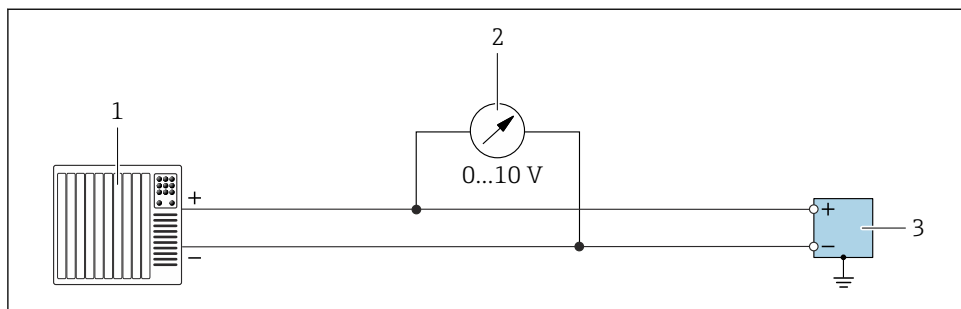


A0055851

12 Kytkenäesimerkki, jolla on virtalähtö 4 ... 20 mA (aktiivinen)

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
- 2 Lisävarusteinainen näyttöyksikkö: Noudata maksimikuormitusta
- 3 Lähetin, jolla on virtalähtö (aktiivinen)

Jännitelähtö 0 ... 10 V

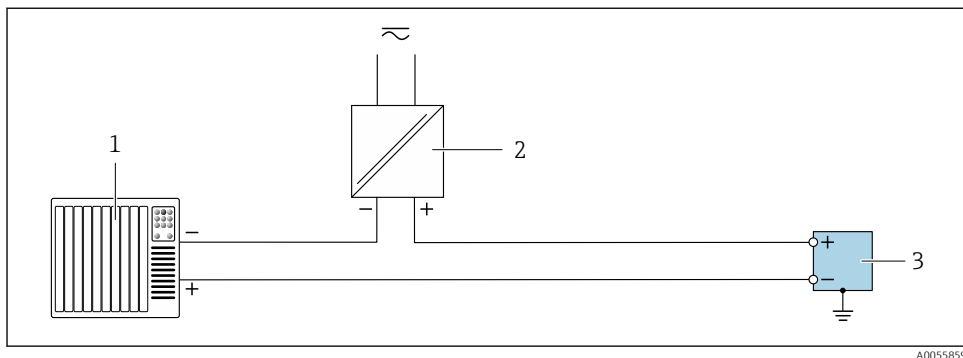


A0056212

13 Kytkenäesimerkki, jolla on virtalähtö, aktiivinen, 0 ... 10 V

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla jännitetulo (esim. PLC)
- 2 Analoginen näyttöyksikkö jännitteelle: huomioi maksimikuormitus
- 3 Lähetin, jossa jännitelähtö

Relelähtö



 14 Liitântäesimerkki relelähdölle

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla kytkentätulo (esim. PLC)
- 2 Virtalähde
- 3 Lähetin, jossa relelähtö

Digitaalinen tulo (valinnaiset syötteet)

Digitaalitulo ohjaa, mikä mittaus suure on aktiivinen analogisessa lähdössä. Yhteensä enintään neljä mittausmuuttujaa voidaan konfiguroida.

Konfigurointivaihtoehdot:

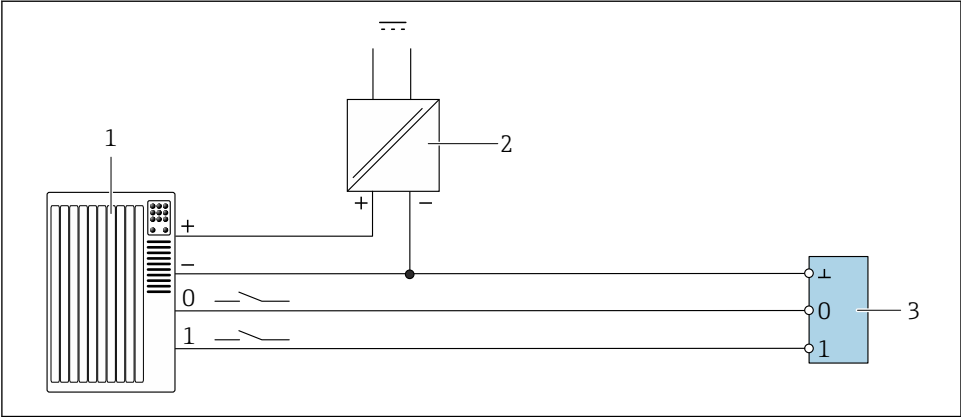
Aktiivinen analogilähtö	Digitaalitulo "0"	Digitaalitulo "1"
Kanava 1	Auki	Auki
Kanava 2	Maadoitus (digitaalitulo $\perp$)	Auki
Kanava 3	Auki	Maadoitus (digitaalitulo $\perp$)
Kanava 4	Maadoitus (digitaalitulo $\perp$)	Maadoitus (digitaalitulo $\perp$)

HUOMAUTUS

Interferenssi digitaalitulos

Jos mittalaite on kytketty väärin, se voi vaikuttaa laitteen toiminnalliseen eheyteen.

- Kytke digitaalitulo vain digitaalitulon maadoitusta ($\perp$) vasten.



- 15 Digitalisen tulon kytkentäesimerkki
- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla kytkentälähtö (esim. PLC)
 - 2 Virtalähde
 - 3 Lähetin

i Jos lähetin on kytketty kuvatus esimerkin mukaisesti, lähdöt eivät ole enää galvaanisesti eristettyjä.

5.5 Tarkastukset liitännän jälkeen

Ovatko laite ja kaapeli vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?	☐
Täyttävätkö käytetyt johdot asetetut vaatimukset → 22?	☐
Onko asennetuissa kaapeleissa vedonpoistimet?	☐
Onko kaikki liittimet kiristetty kunnolla ?	☐
Onko liittimet kytketty oikein?	☐
Ovatko kaikki ruuvikiristeiset liitännät tiukasti kiinni?	☐
Onko liitin V- liitetty suojamaadoitukseen?	☐
Onko lähettimen kotelon suojamaadoitus tehty oikein?	☐
Onko lähettimen ja anturin välinen potentiaalitasaus määritetty oikein?	☐
Lähettimelle, jossa on kotelo ruostumatonta terästä: ▪ Onko tulpat asennettu käyttämättä jääviin kaapeleiden läpivienteihin? ▪ Onko kaikki läpiviennit asennettu, kiristetty pitävästi ja ovatko ne tiiviit?	☐
Jos syöttöjännite on läsnä: Onko laite toimintakunnossa ja näkyvätkö arvot näyttömoduulissa?	☐

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus

Mittalaitetta voidaan käyttää seuraavilla tavoilla:

- Käyttö paikallinäytön kautta (kosketusnäytöllä varustettu lähetin)
- Käyttö mukana toimitetulla "Teqwave Viewer" käyttötyökalulla

6.2 Pääsy mittalaitteeseen paikallisen näytön kautta

Laitetta voidaan ohjata lähettimen kosketusnäytön ja "Teqwave Viewer" -käyttötyökalun kautta.

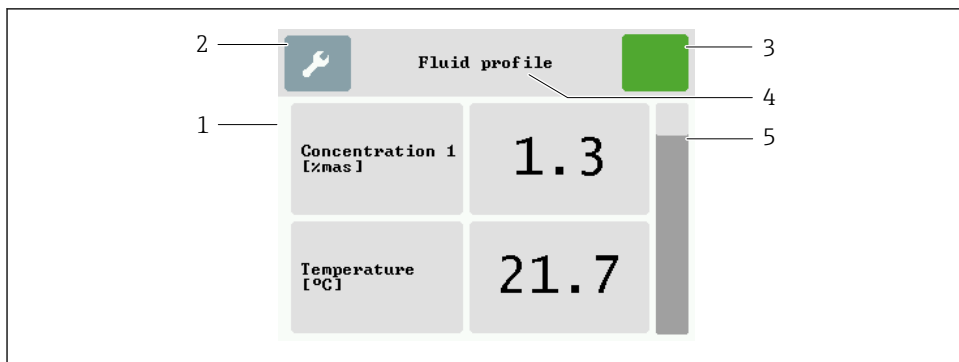
 Ruostumattomasta teräksestä varustetun lähettimen kotelon kansi on avattava, jotta kosketusnäyttöön pääsee käsiksi.

Tuetut toiminnot käytettäessä lähettimen kautta:

- Mittausarvojen reaaliaikainen näyttö lista- ja kaaviomuodossa
- Nesteprofiilin tai reseptin valinta
- Laitekonfiguraatiot

6.2.1 Lähettimen toimintanäyttö

Toimintanäyttöä käytetään mittausarvojen ja anturin tilan tarkasteluun ja kosketusnäytön avulla pääset Settings-valikkoon.



A0062014

 16 Toimintanäyttö

- 1 Mitatun arvon näyttö
- 2 Settings-valikko
- 3 Tilan ilmaisin
- 4 Nesteprofiilin nimi tai resepti
- 5 Vierityspalkki

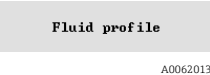
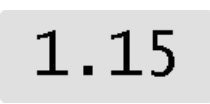
Mitatus arvon näyttö

Listanäytössä näkyy kullakin rivillä täsmälleen yksi aktiivinen mittaussuuttuja. Näytöllä näkyy mitatus muuttujan nimi, sen fyysinen yksikkö ja siihen liittyvä mittaussarvo.

Luettelonäytössä on käytettävissä kolme näyttötilaa. Kaksi, neljä tai viisi mitattua arvoa näytetään samanaikaisesti tilasta riippuen. Jos käytettävissä on enemmän mittaussarvoja kuin mitä voidaan näyttää valitussa näyttötilassa, muut mitatus muuttujat voidaan tarkastella oikean reunan vierityspalkin kautta. Kun mitattu muuttuja valitaan, aktiivisen nesteprofiilin tai reseptin offset-konfiguroinnin valikko muuttuu.

Lisäksi käytettävissä on näyttötila, jossa yksittäinen mitattu arvo näytetään kaavion muodossa. Luettelo- ja kaaviomuoto, jota voidaan muuttaa **View**-parametrilla, katso →  40.

Näytön ja käyttöelementtien toiminnot

Painike	Kuvaus
	Settings-valikko Avaa asetukset.
	Navigointi Navigoi valikkojen tai alavalikkojen välissä.
	Tilan ilmaisin Näyttää nykyisen tilan ja navigoinnin tarkempiin diagnostisiin viesteihin tekstimuodossa.
 A0062013	Nesteprofiilin nimi Näyttää nesteprofiilin nimen ja navigoinnin toimintanäyttöön.
 A0062015	Mitattu muuttuja näyttö Näyttää mitatus muuttujan ja sen yksikön sekä siirtymisen offset-asetukseen.
	Mitatus arvon näyttö Näyttää mitatus arvon ja siirtymisen offset-asetukseen.
	Vierityspalkki Ylös- ja alas selaamiseen.

Toimintojen ja parametrien tilat

Napauta parametria tai toimintoa avataksesi asiaan liittyvän alavalikon tai aktivoidaksesi toiminnon.

Painike	Kuvaus
Deutsch	Sininen tausta Parametri valitaan tai toiminto aktivoidaan.
English	Harmaa tausta Parametria ei valita tai toiminto deaktivoidaan.

Elementtien muokkaaminen

Numeroeditori	Tekstieditori
12.3 . 1 2 3 ← − 4 5 6 0 7 8 9 ↶ A0035468 1 Syötettyjen arvojen näyttöalue 2 Syöttönäyttö	ABC A B C D ← E F G H ... I J K ↶ A0035469 1 Syötettyjen arvojen näyttöalue 2 Syöttönäyttö

Syöttönäyttö

Seuraavat syöttösymbolit ovat käytettävissä numero- ja tekstieditorin syöttönäytössä:

Syöttö ja toimintasymbolit editoreissa

Symboli	Merkitys
A ... Z	Kirjaimien A - Z valinta.
0 ... 9	Numeroiden 0...9 ja erikoismerkkien valinta.
.	Lisää desimaalipisteen osoittimen kohtaan.
−	Lisää miinusmerkin osoittimen kohtaan.

Symboli	Merkitys
	Vahvistaa valinnan.
	Poistaa viimeisen syötetyn merkin.

6.3 Pääsy mittalaitteeseen käyttötyökalun kautta



Katso tarkemmat tiedot mittausslaitteen käyttöön pääsemisestä laitteen käyttöohjeista.

7 Käyttöönotto

HUOMAUTUS

Kosketusnäytön vaurioitusvaara

Terävät esineet, sähköstaattinen purkaus, vesi ja muiden kuin kosketusnäytöille suunniteltujen kynien, kuten tavallisten kynien, käyttö voivat aiheuttaa lähettimen toimintahäiriön tai vahingoittaa kosketusnäyttöä.

- ▶ Älä käytä kosketusnäyttöä terävillä esineillä.
- ▶ Sähköstaattisen purkauksen välttämiseksi varmista, ettei kosketusnäyttö joudu kosketuksiin muiden laitteiden kanssa.
- ▶ Varmista, että kosketusnäyttö ei joudu kosketuksiin veden kanssa.
- ▶ Käytä kosketusnäyttöä vain sormella tai erityisellä kynällä.

7.1 Asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus

Ennen laitteen käyttöönottoa:

- ▶ Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu onnistuneesti.
- Tarkastuslista "Asennuksen jälkeen" tehtävälle tarkastukselle →  21
- Tarkastuslista "Liitännän jälkeen" tehtävälle tarkastukselle →  31

7.2 Mittalaitteen kytkeminen päälle

Onnistuneen toimintatarkastuksen jälkeen kytke mittauslaite päälle.

Onnistuneen käynnistyksen jälkeen paikallinen näyttö tekee automaattisesti vaihdon aloitusnäytöstä mitatun arvon näyttöön.



Jos paikalliseen näyttöön ei tule mitään tai näyttöön tulee virheviesti, tee diagnostiikka ja vianhaku .

7.3 Käyttökielen asetus

Lähettimen käyttökieli määritetään paikallisen näytön kautta.

 Ruostumattomasta teräksestä varustetun lähettimen kotelon kansi on poistettava, jotta paikallisiinäyttöön pääsee käsiksi.

 "Teqwave Viewer"-käyttötyökalu valitaan valikosta "Teqwave Viewer" → "Language settings". Käytettävissä olevat vaihtoehdot vastaavat lähettimen vaihtoehtoja.

Navigointi lähettimessä

Settings-valikko → "Language settings"

 Kun kieli on valittu, käyttötyökalu lähettää kieliasetukset lähettimeen, jonne ne tallennetaan.

Parametri	Toimenpiteet	Valinta/syöttö	Tehdasasetus
Kielen asettaminen	Napauta valitaksesi kielen	■ Saksa ■ Englanti ■ Ranska ■ Espanja ■ Italia	Englanti

7.4 Laitteen konfigurointi

Laitte voidaan konfiguroida joko lähettimen tai "Teqwave Viewer" -käyttötyökalun kautta.

 Käytettäessä käyttöalueita: Katso tietoja käyttöalueiden nesteprofiileista ja niihin liittyvistä mitta-alueista asiakirjasta "Tekniset tiedot" osiosta "Mittausalueet".

7.4.1 Nesteprofiilin aktivoiminen

Joku nesteprofiili on aika aktiivisena. Tällä hetkellä aktiivisen nesteprofiilin nimi näkyy lähettimen toimintänäytössä. Jos näytettävä nesteprofiili ei vastaa sovellukselle tarkoitettua nesteprofiilia, aktivoi haluttu nesteprofiili.

Navigointi lähettimessä

Toimintänäyttö → Fluid profile name

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

Valikko "Teqwave Transmitter" → "Manage fluid profiles/recipes"

 Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.2 Mittausyksikön konfigurointi

Kaikki nesteprofiilin mitatut arvot konfiguroidaan **Measuring unit** -valikon (lähetin) kautta tai valikosta **Display settings** ("Teqwave Viewer" -käyttötyökalu). Halutun nesteprofiilin on oltava aktiivinen →  36.



- Mitattu arvo muunnetaan automaattisesti, jos yksikkö muutetaan.
- Äänennopeuden yksikkö ja Delta cF H₂O on asetettu pysyvästi arvoon m/s eikä sitä voi muuttaa.

Navigointi lähettimessä

- Settings-valikko → "Application parameter" → "Measuring unit" → "Analysis parameter 1...n"
- Settings-valikko → "Application parameter" → "Measuring unit" → "Temperature"
- Settings-valikko → "Application parameter" → "Measuring unit" → "Density"

Navigointi "Tegwave Viewer" -käyttötyökalussa

- Valikko "Tegwave Transmitter" → "Display settings" → "Analysis parameter 1...n"
- Valikko "Tegwave Transmitter" → "View settings" → "Temperature"
- Valikko "Tegwave Transmitter" → "View settings" → "Density"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.3 Analogilähdön konfigurointi

Application parameters -valikko sisältää analogilähdön konfiguroinnin parametrit.

Navigointi lähettimessä

1. Settings-valikko → "Application parameters" → "Analog output" → "Analog channel 1...4"
2. Settings-valikko → "Application parameters" → "Analog output" → "Current/Voltage"
3. Settings-valikko → "Application parameters" → "Analog output" → "Output settings"
4. Settings-valikko → "Application parameters" → "Analog output" → "Output settings" → "Suspend time (s)"
5. Settings-valikko → "Application parameters" → "Analog output" → "Test signal"

Navigointi "Tegwave Viewer" -käyttötyökalussa

1. Valikko "Tegwave Transmitter" → "Application parameters" → "Analog channel 1...4"
2. Valikko "Tegwave Transmitter" → "Application parameters" → "Current/Voltage"
3. Valikko "Tegwave Transmitter" → "Application parameters" → "Output settings"
4. Valikko "Tegwave Transmitter" → "Application parameters" → "Suspend time"
5. Valikko "Tegwave Transmitter" → "Application parameters" → "Test signal"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.4 Kalibrointialueiden näyttö

Lämpötilan kalibrointialueet sekä pitoisuus- ja kompensatioarvot ovat nähtävissä **Select fluid profile** -valikosta (kosketusnäyttölinen lähetin). Kalibrointialueet on myös määritetty nesteprofiiliin tiedotteessa.

Navigointi käyttäen lähettimen kosketusnäyttöä

- ▶ Settings-valikko → "Select fluid profile" → "Calibration range" → Select temperature, concentration or compensation value

7.4.5 Mittausalueen konfigurointi

Measuring range -valikko sisältää parametrit mittausalueen määrittämiseen.



- Tässä valikossa tehdyt määitykset koskevat myös analogilähdön toimintoja, jossa ne määrittävät minimin (0 V/4 mA ja maksimin (10 V/20 mA).
- Valitulle nesteprofiilille on asetettava kelvollinen mittausalue oikean toiminnan varmistamiseksi. Nesteprofiilin kalibroinnin kannalta merkityksellisille mitatuille muuttujille (esim. lämpötila tai pitoisuus) on myös määritetty kalibroitalue. Mittauslaite ottaa tämän kalibroitalueen nesteprofiilitiedostosta. Sitä ei voi muokata.

Navigointi lähettimessä

1. Settings-valikko → "Application parameters" → "Measuring range" → "Select measured variable" → "Measuring range Max"
2. Settings-valikko → "Application parameters" → "Measuring range" → "Select measured variable" → "Measuring range Min"
3. Settings-valikko → "Application parameters" → "Measuring range" → Select measured variable → "Decimal places"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

1. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Measuring range" → "Select measured variable" → "Measuring range Max"
2. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Measuring range" → "Select measured variable" → "Measuring range Min"
3. Valikko "Teqwave Transmitter" → "View settings" → "Select measured variable" → "Decimal places"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.6 Kytkenälähdön konfigurointi

Relay output -valikko sisältää kaikki releen lähdön konfiguroinnin parametrit.

Navigointi lähettimessä

1. Settings-valikko → "Application parameters" → "Relay output" → "Settings" → "Select measured value" → "Output mode"
2. Settings-valikko → "Application parameters" → "Relay output" → "Settings" → "Select measured value" → "Switch point Max"/"Switch point Min" or "Switch point"
3. Settings-valikko → "Application parameters" → "Relay output" → "Settings" → "Hysteresis"
4. Settings-valikko → "Application parameters" → "Relay output" → "Settings" → "NC contact/NO contact"
5. Settings-valikko → "Application parameters" → "Relay output" → "Output"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

1. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Relay output" → "Select measured variable" → "Output mode"
2. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Relay output" → "Select measured variable" → "Switch point Max"/"Switch point Min" or "Switch point"
3. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Relay output" → "Select measured variable" → "Hysteresis"
4. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Relay output" → "Select measured variable" → "NC contact/NO contact"
5. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Relay output" → "Output"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.7 Varastointivälin määrittäminen

Read memory -toimintoa voidaan käyttää haettaessa laitteen muistiin tallennettuja mittaustietoja. Mittaustiedot ja fyysiset yksiköt on myös mahdollista tallentaa .csv-tiedostoon. Tämä tiedosto voidaan sitten tuoda tietokantaan.



Tietoja mittaustietojen noutamisesta, katso laitteen käyttöohje.

Tietojen tallennukseen voidaan määrittää tallennusväli 10 ... 7 200 s. Tallennusvälillä tarkoitetaan taajuutta, jolla tiedot tallennetaan laitteen muistiin.

Sisäisessä muistissa on 2 Gt vapaata tilaa. 60 s tallennusvälillä muistissa riittää tilaa n. 7,5 vuotta.

HUOMAUTUS

Käytettävissä oleva tallennustila on suurelta osin varattu.

Laitte näyttää varoitusviestin, kun jäljellä oleva tallennuskapasiteetti saavuttaa 500 Mt. Tiedon kirjaus lopetetaan automaattisesti, jos tallennuskapasiteettia on jäljellä 100 Mt. Nykyistä jäljellä olevaa muistipaikkaa voidaan tarkastella "Application parameters"-valikon "Free memory space" -parametrin kautta.

- ▶ Ota tallennus käyttöön poistamalla olemassa olevat tiedot tietojen kirjaamisen mahdollistamiseksi.

Navigointi lähettimessä

Settings-valikko → "Application parameters" → "Storage interval (s)"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

Valikko "Teqwave Transmitter" → "Storage interval"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.8 Mitatun arvon näytön konfigurointi

Mittausarvojen näyttö konfiguroidaan kosketusnäytöllisen lähettimen ja "Teqwave Viewer" -käyttötyökalulla.

Navigointi lähettimessä

1. Settings-valikko → "View settings"
2. Settings-valikko → "View settings" → "View"
3. Settings-valikko → "Application parameters" → "Averaging" → Select measured variable
4. Settings-valikko → "Application parameters" → "Averaging" → Select the "Temperature" measured variable → "Kalman filter"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

1. Valikko "Teqwave Transmitter" → "View settings"
2. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Averaging" → Select measured variable
3. Valikko "Teqwave Transmitter" → "Averaging" → Select the "Temperature" measured variable → "Kalman filter"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.9 Kosketusnäytön konfigurointi

Kosketusnäyttö konfiguroidaan paikallisen näytön kautta. **User settings** -valikko sisältää kaikki näytön konfiguroinnin parametrit.



Ruostumattomasta teräksestä varustetun lähettimen kotelon kansi on irrotettava, jotta kosketusnäyttöön pääsee käsiksi.

Navigointi käyttäen lähettimen kosketusnäyttöä

1. Settings-valikko → "User settings" → "Brightness"
2. Settings-valikko → "User settings" → "Time settings" → "User time"
3. Settings-valikko → "User settings" → "Time settings" → "User date"
4. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Switched off"
5. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Reduce brightness" → "Brightness"
6. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Reduce brightness" and "Display turn off" → "Time settings" → "Start after"
7. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Reduce brightness" and "Display turn off" → "Time settings" → "Time unit"
8. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Reduce brightness" and "Display turn off" → "Lock display"
9. Settings-valikko → "User settings" → "Screensaver" → "Reduce brightness" and "Display turn off" → "Unlock password"

10. Settings-valikko → "User settings" → "Password protection" → "Fluid profile"
11. Settings-valikko → "User settings" → "Password protection" → "Settings"



Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.4.10 Virheensietotilan konfigurointi

Valikot **Diagnostics** (lähetin ja **View filter** ("Teqwave Viewer" -käyttötyökalu) sisältää toimintoja, jotka määrittävät, kuinka laite käyttäytyy, kun raja-arvot ylittyvät (alueen alle/yli). Lisäksi ne sisältävät myös asetukset mittaustulosten arvioimiseksi, jotka näkyvät lähettimen näytöllä.

Navigointi lähettimessä

1. Settings-valikko → "Application parameters" → "Diagnostics" → "View options"
2. Settings-valikko → "Application parameters" → "Diagnostics" → "Change in" → Select measured variable
3. Settings-valikko → "Application parameters" → "Diagnostics" → "Process disturbance" → "Switch point"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

1. Valikko "Teqwave Transmitter" → View filter" → "Filter options" and "Filter arrangements"
2. Valikko "Teqwave Transmitter" → "View filter" → "Change in" → Select measured variable
3. Valikko "Teqwave Transmitter" → "View filter" → "Process disturbance" → "Switch point"



Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.5 Lisäasetukset

Offset-säätöjä ja kompensatioita voidaan tehdä mittaustarkkuuden lisäämiseksi. Lisäksi reseptinhallinnan avulla voidaan tallentaa asetusyhdistelmiä alkuasetuksiksi tai resepteiksi jokaiselle nesteprofiilille.

7.5.1 Reseptin hallinta

"Teqwave Viewer" -käyttötyökalun sisältämän reseptinhallinnan avulla on mahdollista määrittää pysyvästi oletusasetukset analyysiparametrille ja kompensatioarvoista nesteprofiiliin. Oletusasetuksia ovat yksikkö, mittausalue ja offset sekä analogisen liitännän kanavavalinta, jonka kautta analyysiparametri lähetetään.

Oletusasetukset tallennetaan reseptinä RCP-muodossa "Teqwave Viewer" -käyttötyökalun työhakemistoon. Tallennuksen jälkeen resepti voidaan lisätä lähettimeen siten, että oletusasetus on käytettävissä siellä.

Jokaiselle nesteprofiilille voidaan luoda mikä tahansa määrä reseptejä. Kuitenkin enintään 25 nesteprofiilia tai 50 nesteprofiilia ja reseptiä voidaan käyttää yhdisteltyinä.



Jotta nesteprofiilille voidaan luoda reseptejä, se on tallennettava "Teqwave Viewer" -käyttötyökalun työhakemistoon.

Reseptin luominen

1. Valitse valikko "Tegwave Viewer" → "Manage recipes".
 - ↳ "Manage recipes" -ikkuna ilmestyy.
2. Napsauta Plus-kuvaketta luodaksesi uuden reseptin.
 - ↳ "Create recipe" -ikkuna ilmestyy.
3. Kirjoita reseptille yksilöllinen nimi "Recipe name" -kenttään. Nimessä voi olla enintään 64 merkkiä ja se voi koostua mistä tahansa kirjain- ja numeronjonosta.
4. Valitse avattavasta "Fluid profile"-valikosta nesteprofiili, jolle haluat luoda reseptin. Tallenna oletusasetukset.
5. Tallenna oletusasetukset.
Kohdassa "Analysis parameter" aseta analyysiparametrit →  42;
asetta kompensatioarvot →  42.
6. Tallenna resepti "Save"-painikkeella.
 - ↳ RCP-tiedosto tallennetaan "Tegwave Viewer" -käyttötyökalun työhakemistoon. Kun tallennat uutta reseptiä, reseptin nimeä käytetään oletustiedostonimenä. Kun käsitelty resepti tallennetaan, olemassa oleva RCP-tiedosto korvataan työhakemistossa. Tiedoston nimi ei muutu.

Analyysiparametrien konfigurointi

Nesteprofiilissa lasketuille analyysiparametreille voidaan esiasettaa ja tallentaa yksikkö, mitta-alue ja offset pysyvästi reseptinhallinnan kautta.

1. Valitse "Create recipe" -ikkunassa "Analysis parameter" -kohdan pudotusvalikosta haluamasi analyysiparametri ja määritä alkuasetukset; katso Laitteen käyttöohjeet.
2. Lisää tarvittaessa lisää analyysiparametreja Plus-kuvakkeen avulla ja määritä niiden alkuasetukset.

Kompensaatioarvojen asettaminen

Mittaustarkkuuden lisäämiseksi voidaan käyttää ennalta määritettyjä kompensatioarvoja äänen nopeuden kompensaatioon sovelluksesta riippuen. Korjausarvot voidaan lukea reseptiin ulkoisista mittauslaitteista Modbus TCP:n kautta tai syöttää vakiomittausarvoina.

Tyypilliset kompensatioarvot ovat:

- CO₂-pitoisuus
- Happopitoisuus



Kompensaatioarvot ovat saatavilla vain, jos ne on ilmoitettu nesteprofiilin tietueessa toimituksen yhteydessä.

- Aseta kompensatioarvot reseptinhallinnan osiossa "Kompensaatioarvot", katso Laitteen käyttöohje.

Kommentin tallentaminen

Reseptiin voi lisätä kommentin. Kommentti näkyy vain "Tegwave Viewer" -käyttötyökalussa, ei lähettimen paikallinäytössä ja on rajoitettu 512 merkkiin.

Reseptin lisääminen lähettimeen

Asiakkaan luomia reseptejä voidaan lisätä tai poistaa lähettimestä "Manage fluid profile/recipes" -toiminnolla.

- ▶ Hallitse nesteprofiilia/reseptejä; katso laitteen käyttöohjeet.

7.5.2 Kompensaatioarvojen asettaminen

Kompensaatioarvot nesteprofiilille voidaan asettaa manuaalisesti **Select fluid profile** -valikkoa (lähetin). Jos haluat käyttää kompensaatioarvoja pysyvästi reseptissä ja lisätietoja kompensaatioarvoista, katso reseptinhallinta →  41.

Navigointi lähettimessä

Settings-valikko → "Select fluid profile" → Select fluid profile or recipe → "Compensation values" → Select compensation value



- **Compensation value** -toimintoon pääse vain, jos nesteprofiili on aktivoitu etukäteen.
- Kompensaatioarvot ovat saatavilla vain, jos ne on ilmoitettu nesteprofiilin tietueessa toimituksen yhteydessä.
- Kompensaatioarvo hylätään, jos nesteprofiilia on muutettu. Arvo voidaan säilyttää vain reseptin kautta.



Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

7.5.3 Aseta offset analyysiparametrille

Fluid profile settings (lähetin) ja **analysis parameter offset** ("Tegwave Viewer" -käyttötyökalu) valikkoja käytetään määrittämään manuaaliset offsetit lasketuille analyysiparametreille. Näin käyttäjät voivat mukauttaa mittausteknologiaa erilaisiin prosessiolosuhteisiin (esim. vieraat aineet/sekoitukset).

Navigointi lähettimessä

Operational display → Fluid profile name → "Fluid profile settings" → "Analysis parameter 1...n offset"

Navigointi "Tegwave Viewer" -käyttötyökalussa

Valikko "Tegwave Transmitter" → "Analysis parameter offset" → "Offset"



- Käyttötyökalu kommunikoi asetukset lähettimelle heti, kun **Apply**-painiketta napsautetaan.
- Katso lisätiedot parametreista laitteen käyttöohjeista.

8 Diagnostiikkatiedot

8.1 Yleinen vianetsintä

8.1.1 Paikallisinäyttö

Vika	Mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
Paikallisinäyttö on mustana eikä lähtösignaaleja.	Syöttöjännite ei vastaa laitekilvessä ilmoitettua jännitearvoa.	Käytä oikeaa syöttöjännitettä.
Paikallisinäyttö on mustana, mutta lähtösignaali on oikealla alueella.	Näyttö on säädetty liian kirkkaaksi tai liian tummaksi.	Säädä näyttöä kirkkaammaksi tai tummemmaksi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalun kautta käyttämällä parametria "Brightness" (kirkkaus).
	Näyttömoduuli on viallinen.	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon.

8.1.2 Lähtösignaaleille

Vika	Mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
Signaalin lähtö voimassa olevan alueen ulkopuolella.	Virheellinen konfigurointi.	1. Tarkasta konfigurointi ja korjaa tarvittaessa. 2. Pysy "Tekniset tiedot" -kohdassa ilmoitettujen lähtöjen teknisissä määrittelyissä. 3. Noudata lähtöjen vikasetotilaa osan "Tekniset tiedot" kohdassa "Virkasignaali" osoittamalla tavalla.
Mittalaite näyttää oikean arvon paikallisessa näytössä, mutta signaalilähtö on väärä, vaikkakin kelvollisella alueella.	Konfigurointivirhe.	Tarkasta konfigurointi ja korjaa tarvittaessa.
Mitattu arvo ei ole vakaa	Toiminta sovellusalueen ulkopuolella.	1. Varmista, että neste sekoittuu tasaisesti ja virtaa jatkuvasti anturiin. 2. Poista ilmakuplat ja/tai hiukkaset. 3. Varmista, että lämpötila-arvo on vakaa.
	Epävakaat prosessiolosuhteet.	Tarkista parametrin "Averaging" (keskiarvoistaminen) konfigurointi. Lisää keskiarvoistamista tarvittaessa.
Mittalaite mittaa väärin tai analyysiparametrin arvo on nolla.	Virheellinen nesteprofiilisovelluksen käyttö.	Tarkista valittu nesteprofiili ja vaihda nesteprofiilia tarvittaessa.

Vika	Mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
	Tietoyhteysvirhe.	Käynnistä lähetin uudelleen. Irrota tällöin laite verkkojännitteestä vähintään 30 sekunniksi.
	Toiminta sovellusalueen ulkopuolella.	1. Varmista, että neste sekoittuu tasaisesti ja virtaa jatkuvasti anturiin. 2. Poista ilmakuplat ja/tai hiukkaset. 3. Varmista, että lämpötila-arvo on vakaa.
	Anturi on likainen.	Varmista, että anturissa ei ole likaa eikä kertymiä.
	Anturi on viallinen.	1. Tarkista anturi "Tarkista anturi" -toiminnolla. 2. Ota yhteyttä Endress+ Hauser-Serviceen, jos raja-arvo ylitetään.

8.1.3 Pääsy "Tegwave Viewer" -käyttötyökalun kautta

Ongelma	Mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
Ei voida yhdistää "Tegwave Viewer" -käyttötyökaluun.	Kaapelia ei ole liitetty.	Liitä verkkokaapeli lähettimeen.
	Kaapeli on liian pitkä.	Tarkista kaapelin pituus (maks. 30 m) ja korjaa tarvittaessa.
	Internet-protokolla konfiguroitu väärin.	Tarkista internet-protokollan konfigurointi ja korjaa tarvittaessa.
Pysyvä yhteys "Tegwave Viewer" -käyttötyökaluun kytkeytyy pois päältä muutaman päivän jälkeen.	Internet-protokolla on muutettu. Tarkista internet-protokollan konfigurointi.	Tarkista internet-protokollan konfigurointi ja korjaa tarvittaessa.
	Mittalaite on liitetty useisiin käyttötyökaluihin.	Luo vain yksi linkki pysyvän yhteyden ylläpitämiseksi.
Virheviesti "Lue muisti" -toimintoa suoritettaessa.	Verkkoysteys on katkaistu.	Varmista, että verkkoyhteys on katkaistu.

Ongelma	Mahdolliset syyt	Suosittelava toimenpide
Muistin lukemisen jälkeen kuvaajassa näkyy vuodelta 1904 olevia mittausrvoja.	Tietoyhteysvirhe tai laitteen muisti on viallinen.	- Käynnistä lähetin uudelleen. Irrota tällöin laite verkkojännitteestä vähintään 30 sekunniksi. - Lue muisti uudelleen. - Jos virhe ei poistu, ota yhteys Endress+Hauser Serviceen.
Kaikki mitatut arvot ilmestyvät nolla-arvolla muistin lukemisen jälkeen.	Tietoyhteysvirhe tai laitteen muisti on viallinen.	- Käynnistä lähetin uudelleen. Irrota tällöin laite verkkojännitteestä vähintään 30 sekunniksi. - Lue muisti uudelleen. - Jos virhe ei poistu, ota yhteys Endress+Hauser Serviceen.

8.2 Diagnostiikkatiedot paikallisessa näytössä ja käyttötyökalussa

Kosketusnäyttölinen lähetin ja "Tegwave Viewer" -käyttötyökalu ilmoittavat vioista ja toimintahäiriöistä vihreillä, keltaisilla ja punaisilla merkkivaloilla. Napauta tätä anturin tilaa näyttääksesi nykyiset viestit tekstimuodossa.

Signaalin väri	Diagnostiikkaviesti	Kuvaus	Toimenpiteet
Vihreä	"Sensor Status OK"	-	-
Keltainen	"Change in temperature > [limit value]"	Nesteen lämpötila muuttuu liian nopeasti ja asetettu raja-arvo ylittyy. Laskettu mittausrvo voi olla väärä.	Varmista vakaa keskilämpötila.
	"Change in analysis parameter > [limit value]"	Nesteen analyysiparametri muuttuu liian nopeasti ja asetettu raja-arvo ylittyy. Laskettu mittausrvo voi olla väärä.	Varmista, että analyysiparametrilla on vakaa arvo.
	"Process disturbance detected, dispersion > [limit value]"	Mitattu dispersio on suurempi kuin määritetty kytkentäpiste.	- Poista ilmakuplat ja/tai hiukkaset. - Huomioi suositeltu asennusasento huomioon → 11.
	"Stationarity"	Nesteanalyysiparametrin arvo muuttuu liian nopeasti ja mitattu arvo muuttuu useammin 20 sekunnin sisällä kuin mittauslaitteessa huomioitu tilastollinen epävarmuus sallii. Tasoitusprosesseja voi tapahtua. Laskettu mittausrvo voi olla väärä.	Varmista, että analyysiparametrilla on vakaa arvo.

Signaalin väri	Diagnostiikkaviesti	Kuvaus	Toimenpiteet
	"Measuring range [<i>measured variable</i>] < ; [<i>measured variable</i>] >"	Mitattu arvo on yli tai alle määritetyn mittausalueen.	Valitse mitattu arvo, joka on mittausalueen sisällä.
	"Calibration [<i>measured variable</i>] < ; [<i>measured variable</i>] >"	Näytetyn mittaussuureen mittausarvo on nesteen kalibrointialueen ylä- tai alapuolella ja voi siksi olla virheellinen.	Valitse mitattu arvo, joka on kalibrointialueen sisällä.
	"Clock and storage faulty"	Varmistusakku ei ole latautunut.	1. Kytke virta lähettimeen muutamaksi tunniksi. 2. Sitten käynnistä lähetin uudelleen. 3. Jos virhe ei poistu, ota yhteys Endress+Hauser Serviceen.
	"Compensation not possible: Modbus communication faulty"	Kompensaatioarvo puuttuu.	1. Tarkista ulkoisten mittalaitteiden toiminnallinen eheys. 2. Tarkista ja takaa Modbus-yhteys ulkoisten mittalaitteiden kanssa.
	"Analog interface disabled"	Analoginen käyttöliittymä ei ole käytössä.	Ota käyttöliittymä käyttöön valitsemalla mitattu muuttuja parametrissa Analog channel 1...4 .
	"Compensation value is incorrect"	Kompensaatiolaskenta ei ole mahdollista. Kompensaatioarvo puuttuu.	Syötä kompensaatioarvo parametriin Compensation value K1...K4 .
Punainen	"No liquid present"	Nestettä ei ole.	Varmista, että anturissa on riittävästi nestettä.
		Anturi on likainen.	Varmista, että anturissa ei ole likaa eikä kertymiä.
		Ilmakuplia tai hiukkasia nesteessä.	Poista ilmakuplat ja/tai hiukkaset.
		Tietoyhteysvirhe	Käynnistä lähetin uudelleen. Irrota tällöin laite verkkojännitteestä vähintään 30 sekunniksi.
	"No sensor connected"	Anturia ei ole liitetty.	Varmista, että anturi on kytketty lähettimeen liitäntäkaapelilla.
		Liitäntäkaapeli tai liitännät ovat vaurioituneet.	Tarkista liitäntäkaapeli ja liitännät vaurioiden varalta.
		Tietoyhteysvirhe	Käynnistä lähetin uudelleen. Irrota tällöin laite verkkojännitteestä vähintään 30 sekunniksi.
	"Temperature chip is faulty"	Anturi on viallinen.	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon.
	"Temperature chip is faulty"	Anturi on viallinen.	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon.

Signaalin väri	Diagnostiikkaviesti	Kuvaus	Toimenpiteet
	"Sensor memory faulty"	Mittalaite on alustamassa.	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon.
	"Process disturbance"	Mitattu dispersioarvo on suurempi kuin 1.	- Poista ilmakuplat ja/tai hiukkaset. - Huomioi suositeltu asennusasento →  11. - Jos virhe ei poistu, ota yhteys Endress+Hauser Serviceen.
	"Sensor configuration failed"	Kalibrointi puuttuu.	Ota yhteys Endress+Hauserin huoltoon.
	"System error"	Tietoyhteysvirhe sisäisten prosessorien välillä.	- Käynnistä lähetin uudelleen. - Jos virhe ei poistu, ota yhteys Endress+Hauser Serviceen.
	"Compensation value is incorrect"	Kompensaatiolaskenta ei ole mahdollista. Kompensatioarvo puuttuu.	Syötä kompensatioarvo parametriin Compensation value K1...K4 .

8.3 Diagnostiikkatiedot dispersioilmaisimen

Dispersio ilmaisee kaasukuplien tai hiukkasten leviämisen aiheuttamaa häiriötä nesteessä. Tämä aiheuttaa äänen ryhmä- ja vaihenopeuden laajenemista.

Mittalaite näyttää standardoidun kertoimen. Jos tämä arvo on pienempi kuin 1, tämä tarkoittaa, että häiriöttömälle nesteelle määritetty äänennopeus voidaan edelleen määrittää määritetyllä mittausvirheellä. Toisaalta tiheyden mittausvirhe voi olla suurempi kuin vertailuolosuhteissa määritetty mittausvirhe jo arvoilla, jotka ovat yli 0.25.

Jos mitattu hajonta on suurempi kuin määritetty kytkentäpiste, mittauslaite ei enää näytä analyysiparametria. Konfiguroitu kytkentäpiste voidaan tarkastella seuraavasti:

Navigointi lähettimessä

► Settings → "Application parameters" → "Diagnostics" → "Process disturbance" → "Switch point"

Navigointi "Teqwave Viewer" -käyttötyökalussa

► Valikko "Teqwave Transmitter" → "View filter" → "Process disturbance" → "Switch point"



71784873

www.addresses.endress.com
