# Lyhyt käyttöopas **Proline 100** HART

Lähetin ja Coriolis-anturi





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

Lähettimen lyhyt käyttöopas Sisältää tietoa lähettimestä. Anturin lyhyt käyttöopas→ 🗎 3





A0023555

## Laitteen lyhyt käyttöopas

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Niiden käyttöönotto on kuvattu kahdessa erillisessä käyttöoppaassa:

- Anturin lyhyt käyttöopas
- Lähettimen lyhyt käyttöopas

Noudata laitteen käyttöönotossa molempia lyhyitä käyttöoppaita, koska käyttöoppaiden tiedot täydentävät toisiaan:

#### Anturin lyhyt käyttöopas

Anturin lyhyt käyttööpas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on asentaa mittauslaite.

- Tulotarkastus ja tuotteen tunnistaminen
- Varastointi ja kuljetus
- Asennus

#### Lähettimen lyhyt käyttöopas

Lähettimen lyhyt käyttöopas on tarkoitettu asiantuntijoiden käyttöön, joiden tehtävänä on käyttöönottaa, konfiguroida ja parametroida mittauslaite (ensimmäiseen mittaukseen asti).

- Tuotekuvaus
- Asennus
- Sähkökytkentä
- Käyttövaihtoehdot
- Järjestelmän integrointi
- Käyttöönotto

н

Diagnostiikkatiedot

## Laitteen lisäasiakirjat

Tämä lyhyt käyttöopas on lähettimen lyhyt käyttöopas.

"Anturin lyhyt käyttöopas" on saatavana seuraavasti:

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

Lisätietoja laitteesta saat käyttöohjeista ja muista asiakirjoista:

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

# Sisällysluettelo

<b>1</b> 1.1	Asiakirjan tiedot	<b>5</b>
<b>2</b> 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Olennaiset turvallisuusohjeet Henkilökuntaa koskevat vaatimukset Käyttötarkoitus Työpaikan turvallisuus	<b>7</b> 7 8 9 9
3	Tuotekuvaus	9
<b>4</b> 4.1	Asennus Mittalaitteen asennus .	<b>9</b> 9
<b>5</b> 5.1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Sähköliitäntä       1         Sähköturvallisuus       1         Liitäntävaatimukset       1         Laitteen kytkentä       1         Erityiset kytkentäohjeet       1         Suojausluokan varmistaminen       1         Tarkastukset liitännän jälkeen       1	<b>11</b> 11 15 17 20 21
<b>6</b> 6.1 6.2 6.3 6.4	Käyttövaihtoehdot       Z         Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus       Z         Käyttövalikon rakenne ja toiminta       Z         Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä       Z         Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä       Z	22 23 23 23 28
7	Järjestelmän integrointi	28
<b>8</b> 8.1 8.2 8.3 8.4	Käyttöönotto       2         Toimintatarkastus       2         Käyttökielen asetus       2         Mittalaitteen konfigurointi       2         Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä       2	29 29 29 29 30
9	Diagnostiikkatiedot	30

## 1 Asiakirjan tiedot

## 1.1 Käytettävät symbolit

### 1.1.1 Turvallisuussymbolit

Symboli	Tarkoitus
	HENGENVAARA! Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
	<b>VAROITUS!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.
	<b>VARO!</b> Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskivaikeita vammoja.
HUOMAUTUS	<b>HUOMIO!</b> Tämä symboli sisältää tietoja menettelytavoista ja muista asioista, jotka eivät aiheuta tapaturmavaaraa.

### 1.1.2 Tietoja koskevat symbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Sallittu Sallitut menettelytavat, prosessit tai toimet.		<b>Etusijainen</b> Etusijaiset menettelytavat, prosessit tai toimet.
X	<b>Kielletty</b> Kielletyt menettelytavat, prosessit tai toimet.	i	<b>Vinkki</b> Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite	1., 2., 3	Toimintavaiheiden sarja
4	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

### 1.1.3 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta	$\sim$	Vaihtovirta
N	Tasavirta ja vaihtovirta	<u> </u>	Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.

Symboli	Tarkoitus
	Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.
	<ul> <li>Maadoitusliittimet sisältävät laitteen sisällä ja ulkopuolella:</li> <li>Sisäpuolen maadoitusliitin liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen.</li> <li>Ulkopuolen maadoitusliitin liittää laitteen maadoitusjärjestelmään.</li> </ul>

## 1.1.4 Työkalusymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
0	Torx-ruuvitaltta		Uraruuvitaltta
•	Ristikantaruuvitaltta	$\bigcirc \not \blacksquare$	Kuusiokoloavain
Ń	Kiintoavain		

## 1.1.5 Kuvien symbolit

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

## 2 Olennaiset turvallisuusohjeet

## 2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Henkilökunnan täytyy täyttää tehtävissään seuraavat vaatimukset:

- Koulutetuilla ja pätevillä 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

#### Käyttökohteet ja väliaineet

- Näissä lyhyissä käyttöohjeissa kuvattu mittauslaite on tarkoitettu vain nesteiden ja kaasujen virtausmittaukseen.
- Näissä lyhyissä käyttöohjeissa kuvattu mittauslaite on tarkoitettu vain nesteiden virtausmittaukseen.

Tilatusta versiosta riippuen mittauslaite voi myös mitata mahdollisesti räjähdysherkkiä, syttyviä, myrkyllisiä ja hapettavia aineita.

Mittauslaitteet, jotka on tarkoitettu käytettäväksi räjähdysvaarallisissa tiloissa, hygieniasovelluksissa tai prosessipaineen takia vaarallisissa käyttökohteissa, on merkitty tätä vastaavasti laitekilpeen.

Varmistaaksesi, että mittauslaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ▶ Noudata ohjeenmukaisia paine- ja lämpötilarajoja.
- Käytä mittauslaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- Tarkasta laitekilven perusteella saako tilattua laitetta käyttää räjähdysvaarallisessa tilassa (esimerkiksi räjähdyssuojaus, painesäiliön turvallisuus), jos aiot käyttää sitä tällaisessa sovelluksessa.
- Käytä mittauslaitetta vain sellaisille väliaineille, joita sen kostuvat osat kestävät asiaankuuluvasti.
- ► Jos mittauslaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa: "Asiakirjat"-kohta.
- Suojaa mittauslaite kestävästi ulkoisten tekijöiden aiheuttamalta korroosiolta.

#### Virheellinen käyttö

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

## **A**VAROITUS

#### Korrodoivat tai hankaavat nesteet aiheuttavat rikkoutumisvaaran!

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

### HUOMAUTUS

#### Kestävyyden varmistaminen rajatapauksissa:

Kun kyse on erikoisnesteistä ja puhdistusnesteistä, Endress+Hauser auttaa mielellään varmistamaan kostuvien osien materiaalien korroosionkestävyyden. Endress+Hauser ei kuitenkaan anna tästä mitään takuuta tai ota mitään vastuuta, koska lämpötilan, pitoisuuden tai epäpuhtauksien pienetkin muutokset voivat heikentää korroosionkestävyyttä.

### Jäännösriskit

### **A**VAROITUS

# Elektroniikka ja mitattava aine voivat kuumentaa pintoja. Tämä aiheuttaa palovammavaaran!

► Korkeiden nestelämpötilojen aiheuttamien palovammojen välttämiseksi varmista riittävän hyvä kosketussuojaus.

Koskee vain malleja Proline Promass E, F, O, X ja Cubemass C

### **A**VAROITUS

#### Kotelon rikkoutumisvaara mittausputken rikkoutumisen takia!

► Jos mittausputki rikkoutuu murtolevyttömässä laiteversiossa, silloin rasitus voi ylittää anturikotelon painekuormituskestävyyden. Tämä voi aiheuttaa anturikotelon murtumisen tai rikkoutumisen.

## 2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja kanssa tehtävissä töissä:

▶ Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännöstöjen mukaan.

Putkiston hitsaustöissä:

Älä maadoita hitsausyksikköä mittauslaitteen kautta.

Jos teet töitä märin käsin laitteen luona tai kanssa:

▶ Käytä suojakäsineitä kasvaneen sähköiskuvaaran takia.

## 2.4 Käyttöturvallisuus

Loukkaantumisvaara.

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

## 2.5 Tuoteturvallisuus

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

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

## 2.6 IT-turvallisuus

Takuu on voimassa vain siinä tapauksessa että laitteen asennus ja käyttö tapahtuu käyttöohjeissa kuvattujen ohjeiden mukaan. Laite on varustettu turvallisuusmekanismeilla, jotka suojaavat laitteen asetusten tahattomilta muutoksilta.

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

## 3 Tuotekuvaus

Laite koostuu lähettimestä ja anturista.

Laite on saatavana kompaktina versiona:

Lähetin ja anturi muodostavat mekaanisen yksikön.

Katso laitekuvauksen lisätiedot laitteen käyttöoppaasta

## 4 Asennus

👔 Katso anturia koskevat lisäohjeet anturin lyhyestä käyttöoppaasta → 🗎 3

## 4.1 Mittalaitteen asennus

## 4.1.1 Näyttömoduulin kääntäminen

Paikallisnäyttö on saatavana vain seuraavilla laiteversioilla: Tilauskoodi "Display; operation", vaihtoehto **B**: "4-line; illuminated, via communication"

Näyttömoduulia voidaan kääntää näytön luettavuuden optimoimiseksi.

## Alumiinikoteloversio



### Kompaktit ja ultrakompaktit koteloversiot



## 5 Sähköliitäntä

### **A**VAROITUS

### Jännitteiset osat! Virheellinen sähköliitännöille tehty työ voi aiheuttaa sähköiskun.

- Asenna irtikytkentälaite (kytkin tai virrankatkaisija) kytkeäksesi laitteen helposti irti syöttöjännitteestä.
- Laitteen sulakkeen lisäksi ota mukaan ylivirtasuojayksikkö, jossa maks. 16 A laitosasennuksessa.

## 5.1 Sähköturvallisuus

Vastaa asiaankuuluvia maakohtaisia vaatimuksia.

## 5.2 Liitäntävaatimukset

## 5.2.1 Vaadittavat työkalut

- Kaapelien läpivientejä varten: käytä vastaavia työkaluja
- Kiinnikettä varten (alumiinikoteloon): kuusiokoloavain 3 mm
- Kiinnitysruuvia varten (kun kotelo ruostumatonta terästä): kiintoavain 8 mm
- Johdonkuorija
- Kun käytät kierrettyjä kaapeleita: päätehylsyjen puristuspihdit

### 5.2.2 Liitäntäkaapelia koskevat vaatimukset

Asiakkaan järjestämien liitäntäkaapeleiden täytyy täyttää seuraavat vaatimukset.

## Sallittu lämpötila-alue

- Asennusmaan asennusohjeita tulee noudattaa.
- Kaapeleiden tulee soveltua käytettäviksi odotettavissa olevissa minimi- ja maksimilämpötiloissa.

## Virransyöttökaapeli (sis. sisäisen maadoitusliittimen johtimen)

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

## Signaalikaapeli

Laskutusmittauksissa kaikissa signaalilinjoissa on käytettävä suojattuja kaapeleita (tinalla päällystetty kuparipunos, optinen kattavuus ≥ 85 %). Kaapelisuoja on kytkettävä molemmille puolille.

Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö

Normaali asennuskaapeli on riittävä.

Virtalähtö 4 ... 20 mA HART

Suojattu, kierretty parikaapeli.

Katso https://www.fieldcommgroup.org "HART-PROTOKOLLAN TEKNISET TIEDOT".

#### Kaapeleiden läpimitta

- Kaapeliläpiviennit toimitetaan mukana: M20 × 1.5, kun kaapelin Ø 6 ... 12 mm (0.24 ... 0.47 in)
- Jousiliittimet: Johtimen poikkileikkaukset 0.5 ... 2.5 mm<sup>2</sup> (20 ... 14 AWG)

### 5.2.3 Liitinjärjestys

Laitteen sähköliitännän liitinjärjestys löytyy elektroniikkamoduulin laitekilvestä.

Jos kyseessä on laiteversio, johon kuuluu Modbus RS485 -kenttäväylä ja joka toimitetaan turvabarrierilla Promass 100 varustettuna, tämän laitekilvestä löytyvät myös tiedot liittimistä.

👔 Katso lisätiedot liitinjärjestyksestä laitteen käyttöohjeista → 🗎 3

### Lähetin

Laiteversio, jossa HART-tietoliikenneprotokolla



I Liitinjärjestys 4...20 mA HART, pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö

- 1 Virransyöttö: DC 24 V
- 2 Lähtö 1 (aktiivinen): 4...20 mA HART
- 3 Lähtö 2 (passiivinen): pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö
- 4 Kaapelisuojan (IO-signaalien) liitäntä, jos sellainen on, ja/tai suojamaadoitus syöttöjännitteestä, jos sellainen on. Ei vaihtoehto C: "Ultra-compact hygienic, stainless".

#### Turvabarrieri Promass 100



- I Turvabarrieri Promass 100 ja liittimet
- 1 Ei-räjähdysvaarallinen tila ja alue 2/Div. 2
- 2 Luonnostaan vaaraton tila

#### 5.2.4 Napojen kytkennät, laitepistoke

#### Syöttöjännite

2	Napa		Järjestys
	1	L+	DC 24 V
	2		Ei käytössä
	3		Ei käytössä
	4	L-	DC 24 V
$  \setminus \bigcirc \vee$	5		Maadoitus/suojaus <sup>1)</sup>
5	Коо	daus	Pistoke/pistorasia
4	A	ł	Pistoke
A0029042			

1) Liitäntä suojamaadoitukselle ja/tai suojaukselle syöttöjännitteestä, jos se on läsnä. Ei vaihtoehto C: "Ultracompact hygienic, stainless". Huomio: M12-kaapelin liitosmutterin ja lähettimen kotelon välillä on metallinen yhteys.

### Laitteen pistoke signaalinsiirtoon (laitteen puoli)

2	Napa	Järjestys		
	1	+	4-20 mA HART (aktiivinen)	
$\wedge \bigcirc \land$	2	-	4-20 mA HART (aktiivinen)	
	3	+	Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)	
ידטעטדי	4	-	Pulssi-/taajuus-/kytkentälähtö (passiivinen)	
$  \times Q /$	5		Suojaus <sup>1)</sup>	
5-/	Коо	daus	Pistoke/pistorasia	
4	1	A	Pistorasia	
A0016810				

 Kaapelinsuoja (IO -signaalit), jos niitä on. Ei vaihtoehto C: "Ultra-compact hygienic, stainless". Huomio: M12kaapelin liitosmutterin ja lähettimen kotelon välillä on metallinen yhteys.

#### 5.2.5 Mittauslaitteen valmistelu

#### HUOMAUTUS

#### Kotelon riittämätön tiivistys!

Voi vaarantaa mittauslaitteen toimintavarmuuden.

- ▶ Käytä sopivaa suojausluokkaa vastaavia holkkitiivisteitä.
- 1. Irrota mahdollinen tulppa.
- Jos mittauslaite on toimitettu ilman kaapeliläpivientejä: Hanki kyseiselle liitäntäkaapelille sopiva kaapeliläpivienti.

## 5.3 Laitteen kytkentä

## HUOMAUTUS

#### Väärä kytkentä vaarantaa sähköturvallisuuden!

- Vain asianmukaisesti koulutettu ammattihenkilöstö saa suorittaa sähköliitäntätöitä.
- ▶ Noudata sovellettavia kansainvälisiä/kansallisia asennuskoodeja ja säädöksiä.
- ▶ Noudata paikallisia työturvallisuusmääräyksiä.
- ► Tee aina ensin suojamaadoitusjohdon ⊕ kytkentä ennen kuin kytket muita johtoja.
- Räjähdysvaarallisissa ympäristöissä käyttöä varten huomioi laitekohtaisissa Exasiakirjoissa annetut tiedot.

#### 5.3.1 Lähettimen kytkentä

Lähettimen kytkentä riippuu seuraavista tilauskoodeista:

- Koteloversio: kompakti tai ultrakompakti
- Kytkentäversio: laitepistoke tai liittimet



- 8 3 Koteloversiot ja kytkentäversiot
- A Kompakti, pinnoitettu alumiini
- B Kompakti hygieeninen, ruostumaton tai kompakti, ruostumaton
- C Ultrakompakti hygieeninen, ruostumaton tai ultrakompakti, ruostumaton
- 1 Kaapelin läpivienti tai laitepistoke signaalin lähettämiseen
- 2 Kaapelin läpivienti tai laitepistoke syöttöjännitteelle
- 3 Laitepistokkeen läpivientiaukko
- 4 Syöttöjännitteen laitepistoke
- 5 Maadoitusliitin. Kaapelikengät, putken kiinnikkeitä tai maadoituslevyjä suositellaan maadoituksen/ suojauksen optimointiin.



- E 4 Laiteversiot, joissa liitäntäesimerkit
- 1 Kaapeli
- 2 Laitepistokkeen läpivientiaukko
- 3 Syöttöjännitteen laitepistoke

Laiteversiosta riippuen irrota paikallinen näyttö pääelektroniikkamoduulista: laitteen käyttöohjeet .

► Kytke johto liitinjärjestyksen → 🗎 12 tai laitepistokkeen napajärjestyksen mukaan.

#### 5.3.2 Potentiaalin tasauksen varmistaminen

#### Promass, Cubemass

#### Vaatimukset

Ei edellytä erikoistoimenpiteitä potentiaalin tasaukseen.

Huomioi räjähdysvaarallisissa tiloissa käytettävien laitteiden yhteydessä räjähdysvaarallisia tiloja Ex-koskevien asiakirjojen (XA) ohjeet.

## 5.4 Erityiset kytkentäohjeet

#### 5.4.1 Kytkentäesimerkit

#### Virtalähtö 4...20 mA HART



Kytkentäesimerkki 4...20 mA HART virtalähdölle (aktiivinen)

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
- 2 Kaapelisuoja yhdessä päässä. Kaapelisuojus tulee maadoittaa molemmista päistä, jotta se täyttää EMC-vaatimukset; noudata kaapelin teknisiä tietoja
- 3 Liitäntä HART-toimilaitteille
- 4 Vastus HART-tietoliikennettä varten (≥ 250 Ω): huomioi maksimikuormitus
- 5 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus
- 6 Lähetin



6 Kytkentäesimerkki 4...20 mA HART virtalähdölle (passiivinen)

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC)
- 2 Virtalähde
- 3 Kaapelisuoja yhdessä päässä. Kaapelisuojus tulee maadoittaa molemmista päistä, jotta se täyttää EMC-vaatimukset; noudata kaapelin teknisiä tietoja
- 4 Analoginen näyttöyksikkö: huomioi maksimikuormitus
- 5 Lähetin

#### Pulssi/taajuus lähtö



8 7 Kytkentäesimerkki pulssi-/taajuuslähdölle (passiivinen)

- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla pulssi-/taajuustulo (esim. PLC, jossa 10 k $\Omega$  ylösveto- ja alasvetovastus)
- 2 Virtalähde
- 3 Lähetin: huomioi tuloarvot

### Kytkinlähtö



- 8 Kytkentäesimerkki kytkentälähdölle (passiivinen)
- 1 Automaatiojärjestelmä, jolla kytkintulo (esim. PLC, jossa 10 kΩ ylösveto- ja alasvetovastus)
- 2 Virtalähde
- 3 Lähetin: huomioi tuloarvot

#### HART-tulo



🖻 9 Liitäntäesimerkki HART-tulolle (pursketila) virtalähdön (aktiivinen) kautta

- 1 Kaapelisuoja yhdessä päässä. Huomioi kaapelierittelyt
- 2 Vastus HART-tietoliikennettä varten ( $\geq 250 \Omega$ ): huomioi maksimikuormitus
- 3 Liitäntä HART-toimilaitteille
- 4 Analoginen näyttöyksikkö
- 5 Lähetin
- 6 Ulkoisen mittausmuuttujan anturi



🖻 10 Liitäntäesimerkki HART-tulolle (isäntätila) virtalähdön (aktiivinen) kautta

- Automaatiojärjestelmä, jolla virtatulo (esim. PLC).
   Ennakkoedellytys: automaatiojärjestelmä HART versio 6, HART käskyt 113 ja 114 voidaan prosessoida.
- 2 Kaapelisuoja yhdessä päässä. Huomioi kaapelierittelyt
- 3 Vastus HART-tietoliikennettä varten (≥ 250 Ω): huomioi maksimikuormitus
- 4 Liitäntä HART-toimilaitteille
- 5 Analoginen näyttöyksikkö
- 6 Lähetin
- 7 Ulkoisen mittausmuuttujan anturi

## 5.5 Suojausluokan varmistaminen

Tämä mittalaite täyttää kaikki suojausluokan IP66/67, tyypin 4X kotelo.

Suojauksen IP66/67, tyypin 4X kotelo 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 tiukasti.

 Jotta saat varmistettua, ettei kosteus pääse kaapelin läpiviennin kautta: sijoita kaapeli niin, että se tekee kaarroksen alaspäin ennen kaapelin läpivientiä ("vesiloukku").



6. Mukana toimitetut kaapeliläpiviennit eivät takaa kotelon suojaa, kun niitä ei käytetä. Siksi ne on korvattava kotelon suojausta vastaavilla suojatulpilla.

## 5.6 Tarkastukset liitännän jälkeen

Ovatko laite ja kaapeli vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?		
Täyttävätkö käytetyt kaapelit vaatimukset → 🗎 11?		
Onko kaapelit asennettu ilman kiertymiä ja turvallisesti reititettynä?		
Onko kaikki läpiviennit asennettu, kiristetty pitävästi ja ovatko ne vuotamattomia? Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 🗎 20?		
Laiteversiosta riippuen: Onko kaikki liittimet kiristetty kunnolla ?		
Vastaako syöttöjännite lähettimen laitekilven erittelyjä ?		
Onko liitinjärjestys tai laitepistoke napojen kytkennöissä → 🗎 13 oikea?		
Laiteversiosta riippuen: • Onko kiinnitysruuvit kiristetty oikealla kiristysmomentilla? • Onko kannen kiinnike kiristetty kunnolla paikalleen?		

## 6 Käyttövaihtoehdot

## 6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus



- 1 Tietokone ja verkkoselain (esim. Internet Explorer) tai käyttösovelluksen (esim. FieldCare, AMS Device Manager, SIMATIC PDM) avulla
- 2 Field Xpert SFX350 tai SFX370
- 3 Field Communicator 475
- 4 Ohjausjärjestelmä (esim. PLC)

## 6.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

#### 6.2.1 Käyttövalikon rakenne



🖻 11 Käyttövalikon kaaviorakenne

#### 6.2.2 Käyttöfilosofia

Käyttövalikon yksilölliset osat on kohdennettu määrätyille rooleille (käyttäjä, huolto jne.). Jokainen käyttäjärooli sisältää tälle tyypillisiä tehtäviä laitteen elinkaaren aikana.

👔 Katso käyttöfilosofian lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

## 6.3 Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä

#### 6.3.1 Toimintoalue

Integroidun Web-palvelimen ansiosta laitetta voidaan käyttää ja se voidaan konfiguroida verkkoselaimella ja huoltoliittymän kautta (CDI-RJ45) kautta. Mitattujen arvojen lisäksi myös laitteen tilatieto näkyy, jolloin käyttäjä voi valvoa laitteen tilaa. Lisäksi laitetietoja voidaan hallita ja verkkoparametrejä konfiguroida.



Lisätietoja Web-palvelimesta löydät laitteen erikoisasiakirjoista

#### 6.3.2 Edellytykset

#### Tietokonelaitteisto

Liitäntä	Tietokoneessa täytyy olla RJ45-liitäntä.
Liitäntä	Tavallinen Ethernet-kaapeli, jossa on RJ45-liitin.
Suojaus	Suositeltu koko: ≥12" (riippuu näytön erottelutarkkuudesta)

#### Tietokoneohjelmisto

Suositellut käyttöjärjestelmät	Microsoft Windows 7 tai uudempi.
	Tukee Microsoft Windows XP:tä.
Tuetut verkkoselaimet	<ul> <li>Microsoft Internet Explorer 8 tai uudempi</li> <li>Microsoft Edge</li> <li>Mozilla Firefox</li> <li>Google Chrome</li> <li>Safari</li> </ul>

### Tietokoneasetukset

Käyttöoikeudet	TCP/IP- ja välityspalvelimen asetuksia varten tarvitaan riittävät käyttöoikeudet (esim. järjestelmänvalvojan oikeudet) (IP-osoitteen, aliverkon peitteen jne. muuttamiseen).	
Verkkoselaimen välityspalvelinasetukset	Verkkoselaimen asetus <i>Käytä välityspalvelinta lähiverkossa</i> on oltava <b>pois</b> <b>käytöstä</b> .	
JavaScript	JavaScriptin täytyy olla aktivoituna. Jos JavaScriptiä ei voi aktivoida: syötä http://XXX.XXX.XXX/basic.html verkkoselaimen osoiteriville, esim. http://192.168.1.212/basic.html. Verkkoselaimessa käynnistyy käyttövalikkorakenteen täysin toimiva mutta yksinkertaistettu versio.	
Verkkoyhteydet	Vain aktiivisia verkkoyhteyksiä kenttälaitteeseen tulee käyttää.	
	Kytke kaikki muut verkkoyhteydet, esimerkiksi WLAN, pois päältä.	

## Yhteysongelmien sattuessa:

#### Mittalaite: Huoltoliittymän (CDI-RJ45) välityksellä

Laite	CDI-RJ45-huoltoliittymä	
Mittalaite	Mittalaitteessa on RJ45-liitäntä.	
Web-palvelin	Web-palvelimen täytyy olla aktivoituna; tehdasasetus: ON	

#### 6.3.3 Yhteyden muodostaminen

#### Huoltoliittymän (CDI-RJ45) välityksellä

Mittalaitteen valmistelu

*Tietokoneen Internet-protokollan konfigurointi* Seuraava tieto liittyy laitteen oletus-Ethernet-asetuksiin. Laitteen IP-osoite: 192.168.1.212 (tehdasasetus)

- 1. Kytke mittauslaite päälle.
- 2. Liitä tietokoneeseen kaapelilla .
- 3. Jos toista verkkokorttia ei käytetä, sulje kaikki notebookin sovellukset.
  - └→ Internetiä tai verkkoa edellyttävät sovellukset, kuten sähköposti, SAP-sovellukset, Internet tai Windows Explorer.
- 4. Sulje kaikki avoimet Internet-selaimet.
- 5. Konfiguroi Internet-protokollan (TCP/IP) ominaisuudet taulukon mukaan:

IP-osoite	192.168.1.XXX; ; XXX: lle kaikki numerosarjat paitsi: 0, 212 ja 255 → esim. 192.168.1.213
Aliverkon peite	255.255.255.0
Oletusyhdyskäytävä	192.168.1.212 tai jätä solut tyhjiksi

#### Verkkoselaimen käynnistäminen

1. Käynnistä verkkoselain tietokoneella.

- 2. Syötä Web-palvelimen IP-osoite verkkoselaimen osoiteriville: 192.168.1.212
  - └ Sisäänkirjautumissivu tulee näyttöön.



Jos sisäänkirjautumissivu ei tule näkyviin tai jos sivu on puutteellinen, ks. Webpalvelimen erikoisasiakirjat

#### 6.3.4 Sisäänkirjautuminen

Pääsykoodi	0000 (tehdasasetus); asiakas voi vaihtaa sen
------------	--

### 6.3.5 Käyttöliittymä



- 1 Laitteen kuva
- 2 Laitteen nimi
- 3 Laitteen tunniste
- 4 Tilasignaali
- 5 Nykyiset mitatut arvot
- 6 Ohjausalue
- 7 Paikallinen näyttökieli

#### Header

Seuraavat tiedot tulevat ylätunnisteeseen:

- Laitteen tunniste
- Laitteen käyttötila ja käyttötilan signaali
- Nykyiset mitatut arvot

#### Toimintorivi

Funktiot	Tarkoitus
Mitatut arvot	Laitteen mitatut arvot ilmoitetaan näytössä
Valikko	<ul> <li>Pääsy käyttövalikkoon mittalaitteelta</li> <li>Käyttövalikon rakenne on samanlainen kuin käyttösovelluksessa</li> <li>Katso käyttövalikon rakenteen lisätiedot mittalaitteen käyttöohjeista</li> </ul>
Laitteen käyttötila	Näyttää ajankohtaiset vianmääritysviestit tärkeysjärjestyksessä

Funktiot	Tarkoitus
Tiedonhallinta	<ul> <li>PC:n ja mittauslaitteen välinen tiedonsiirto:</li> <li>Laitteen konfigurointi:</li> <li>Lataa asetukset laitteelta (XML-muoto, tallenna konfiguraatio)</li> <li>Tallenna asetukset laitteelta (XML-muoto, palauta (restore) konfiguraatio)</li> <li>Lokikirja - Tuo tapahtumaloki (.csv-tiedosto)</li> <li>Asiakirjat - Vie asiakirjat:</li> <li>Vie varmuuskopiointitiedot (.csv file, luo mittauspisteen konfiguraation asiakirjat)</li> <li>Verifiointiraportti (PDF-tiedosto, saatavana vain "Heartbeat Verification" -sovelluspaketin yhteydessä)</li> </ul>
Verkon konfigurointi	<ul> <li>Kaikkien niiden parametrien konfigurointi ja tarkastus, jotka tarvitaan mittalaitteen yhteyden muodostamiseen:</li> <li>Verkon asetukset (esim. IP-osoite, MAC-osoite)</li> <li>Laitetiedot (esim. sarjanumero, kiinteän ohjelmiston versio)</li> </ul>
Uloskirjautuminen	Lopeta toiminta ja avaa sisäänkirjautumissivu näyttöön

#### Navigointialue

Kun toimintopalkista valitaan jokin toiminto, tämän alavalikot avautuvat navigointialueelle. Käyttäjä voi nyt siirtyä valikkorakenteessa.

#### Käyttöalue

Valitusta toiminnosta ja siihen liittyvistä alavalikoista riippuen tällä alueella voidaan suorittaa erilaisia toimenpiteitä:

- Parametrien konfigurointi
- Mitattujen arvojen luku
- Ohjetekstin hakeminen näyttöön
- Latauksen (upload/download) käynnistäminen

#### 6.3.6 Web-palvelimen poistaminen käytöstä

Mittalaitteen Web-palvelin voidaan kytkeä tarpeen mukaan päälle ja pois päältä toiminnolla **Web server functionality** -parametri.

#### Ohjaus

"Expert" -valikko  $\rightarrow$  Communication  $\rightarrow$  Web server

#### Parametrikatsaus ja lyhyt kuvaus

Parametri	Kuvaus	Valinta
Web server functionality	Kytke Web-palvelin päälle ja pois päältä.	<ul><li>Off</li><li>HTML Off</li><li>On</li></ul>

#### Toiminnon "Web server functionality" -parametri laajuus

Vaihtoehto	Kuvaus
Off	<ul><li>Web-palvelin on kokonaan pois käytöstä.</li><li>Portti 80 on lukittu.</li></ul>
On	<ul> <li>Web-palvelimen kaikki toiminnot ovat käytettävissä.</li> <li>JavaScript on käytössä.</li> <li>Salasana on muutettu salattuun tilaan.</li> <li>Mikä tahansa salasanan muutos muutetaan myös salattuun tilaan.</li> </ul>

#### Web-palvelimen ottaminen käyttöön

Jos Web-palvelin on poistettu käytöstä, se voidaan ottaa uudelleen käyttöön toiminnolla **Web** server functionality -parametri seuraavien vaihtoehtojen avulla:

- Käyttösovelluksella "FieldCare"
- Käyttösovelluksella "DeviceCare"

#### 6.3.7 Uloskirjautuminen

Ennen uloskirjautumista tee tarvittaessa tietojen varmuuskopiointi toiminnolla **Data management** (laitteen konfiguraation lataaminen).

- 1. Valitse toimintorivistä Logout-toiminnon syöttö.
  - └ Näkyviin tulee kotisivu, jossa on Login-kenttä.
- 2. Sulje verkkoselain.
- 3. Mikäli tämä ei enää ole tarpeen:

Nollaa internet-protokollan (TCP/IP) muutetut ominaisuudet  $\rightarrow$  🗎 25.

## 6.4 Pääsy käyttövalikkoon ohjaustyökalun välityksellä



Käyttövalikkoon pääsee myös FieldCare- ja DeviceCare-käyttösovellusten välityksellä. Katso laitteen käyttöohjeet.

## 7 Järjestelmän integrointi

Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

- Laitekuvaustiedostojen yleiskatsaus:
  - Laitteen nykyisen version tiedot
  - Käyttöohjelmat
- Mitatut muuttujat HART-protokollan välityksellä
- Pursketilatoiminta HART 7 -erittelyjen mukaisesti

## 8 Käyttöönotto

## 8.1 Toimintatarkastus

Ennen mittalaitteen käyttöönottoa:

- ▶ Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu.
- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista
- "Kytkennän jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista<br/>  $\Rightarrow$   $\boxtimes$  21

## 8.2 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli

Käyttökieli voidaan asettaa FieldCarella, DeviceCarella tai verkkoselaimella: Operation  $\rightarrow$  Display language

## 8.3 Mittalaitteen konfigurointi

**Setup** -valikko ja sen alavalikot mahdollistavat nopean mittalaitteen käyttöönoton. Alavalikot sisältävät kaikki määrittämiseen tarvittavat parametrit, kuten mitta- tai tietoyhteysparametrit.



Kyseisen laitteen käytettävissä olevat alavalikot voivat vaihdella kunkin laiteversion mukaan (esim. anturi).

Alavalikko	Merkitys
Medium selection	Määritä väliaine
Current output 1	Aseta lähtö
Pulse/frequency/switch output 1	Konfiguroi valittu lähtötyyppi
Output conditioning	Määritä tuloksen käsittely
System units	Mittayksiköiden konfigurointi kaikille mitattaville arvoille
Communication	Digitaalisen tietoliikenneyhteyden konfigurointi
Display	Konfiguroi mitatun arvon näyttö
Low flow cut off	Alhaisen virtauksen katkaisutoiminnon asetus
Partially filled pipe detection	Osittain täytetyn ja tyhjän putken tunnistuksen konfigurointi
HART input	Konfiguroi HART-tulo

## 8.4 Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä

Seuraavat vaihtoehdot ovat käytettävissä mittalaitteen asetusten suojaamiseksi luvattomilta muutoksilta käyttöönoton jälkeen:

- Suojattu pääsy parametreihin pääsykoodilla
- Suojattu pääsy paikalliseen käyttöön painikelukolla
- Suojattu pääsy mittalaitteeseen kirjoitussuojauskytkimellä



Laitteen käyttöohjeissa on annettuja lisätietoja siitä, miten asetukset suojataan valtuuttamattomalta pääsyltä.

## 9 Diagnostiikkatiedot

Kaikki mittalaitteen havaitsemat viat tulevat käyttösovelluksen näyttöön vianmääritysviesteinä, kun yhteys on luotu, ja verkkoselaimen kotisivulle, kun käyttäjä on kirjautunut sisään.

Jokaiselle diagnoosiviestille annetaan korjaustoimenpiteitä, mikä varmistaa vikojen nopean korjaamisen.

- FieldCaressa: korjaustoimenpiteet näytetään kotisivulla erillisessä kentässä diagnoosiviestin alla: katso laitteen käyttöohjeet

-			
	1		
Xxxxxx///			
Device name: Xxxxxxx		Mass flow: 🔁 12.34 kg/h	
Device tag: XXXXXXX		Volume flow: 🔁 12.34 m³/h	
Status signal: 🛛 🕄	Function check	(C)	
	? 🗠 🎿   🌀		
T Xxxxxx		Instrument health status	
P Diagnostics 1:	C485 Simu		
P Remedy information:	Deactivate		
P Access status tooling:	Mainenance	Failure (F)	
🗄 🛅 Operation		Function check (C)	— 2
🖶 🗝 🗁 Setup		Diagnostics 1: C485 Simulation measured vari V	
⊕ <b>⊡</b> Diagnostics		Remedy information: Deactivate Simulation (Service	
⊞····∎ Expert			
		Out of spezification (S)	— 3
		Maintenance required (M)	
L			

A0021799-FI

- 1 Tilatietoalue ja tilasignaali
- 2 Diagnostiikkatiedot
- 3 Korjaustiedot ja huollon ID
- ► Tee näytössä olevat korjaustoimenpiteet.



71694419

## www.addresses.endress.com

