KA01215D/13/FI/02.24-00

71694384 2024-12-20

Lyhyt käyttöopas **Proline 100 PROFINET**

Osa 2 / 2 Lähetin



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

Tämä lyhyt käyttöopas sisältää kaikki lähetintä koskevat tiedot. Käyttöönoton yhteydessä noudata myös "Lyhyttä käyttöopasta" $\rightarrow \cong 2$.



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 käyttöopas 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
- 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

1 1.1	Tietoja tästä asiakirjasta Käytetyt symbolit	.5 .5
2 2.1 2.2 2.3 2.4 2.5 2.6	Turvallisuuden perusohjeet	• 7 • 7 • 8 • 9 • 9 • 9
3	Tuotekuvaus	. 9
4 4.1	Asennus	. 9 10
5 .1 5.2 5.3 5.4 5.5 5.6	Sähköliitäntä Sähköturvallisuus . Liitäntävaatimukset Laitteen kytkentä . Laitteistoasetukset . Kotelointiluokan varmistaminen . Tarkistukset kytkennän jälkeen .	12 12 12 15 21 23 24
6 6.1 6.2 6.3 6.4	Käyttövaihtoehdot Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus . Käyttövalikon rakenne ja toiminta Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä . Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksella .	25 26 27 31
7	Järjestelmän integrointi	31
8 8.1 8.2 8.3 8.4 8.5 8.6	Käyttöönotto Toimintatarkastus Käyttökielen asetus . Laitteen tunnistus PROFINET-verkossa . Käynnistysparametrointi . Mittalaitteen konfigurointi . Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä .	32 32 32 32 32 32 32 33
9	Diagnostiikkatiedot	33

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Käytetyt symbolit

1.1.1 Turvallisuussymbolit

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

1.1.2 Sähkösymbolit

Symboli	Tarkoitus	Symboli	Tarkoitus
	Tasavirta	~	Vaihtovirta
~	Tasavirta ja vaihtovirta	-11-	Maadoitus Maadoitettu liitin on maadoitettu käyttäjän maadoitusjärjestelmän välityksellä.
	Suojamaadoitus Liitin, joka täytyy yhdistää maahan ennen kuin muodostetaan mitään muita liitäntöjä.	Ą	Potentiaalintasaus liitäntä Liitäntä, joka tulee liittää laitoksen maadoitusjärjestelmään: tämä voi olla potentiaalintasausjohto tai tähtimaadoitusjärjestelmä riippuen maakohtaisista tai yrityksessä noudatetuista ohjesäännöistä.

1.1.3 Työkalusymbolit

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

1.1.4 Tietoja koskevat symbolit

Symboli	Merkitys	Symboli	Merkitys
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.		Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
X	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.	i	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite		Sivuviite
	Kuvaviite	1. , 2. , 3	Toimintavaiheiden sarja
L.	Toimintavaiheen tulos		Silmämääräinen tarkastus

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 Turvallisuuden perusohjeet

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 töiden aloittamista ammattihenkilökunnan on täytynyt lukea ja ymmärtää käyttöohjeiden ja lisäasiakirjojen sekä sertifikaattien sisältämät ohjeet (käyttösovelluksesta riippuen)
- Noudatettava ohjeita ja olennaisia vaatimuksia

2.2 Käyttötarkoitus

Käyttökohteet ja väliaineet

Näissä ohjeissa kuvattu mittalaite on tarkoitettu vain nesteiden ja kaasujen virtausmittaukseen.

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

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

Varmistaaksesi, että mittalaite pysyy hyvässä kunnossa käyttöaikana:

- ► Käytä mittalaitetta vain laitekilven mukaisissa käyttöolosuhteissa, käyttöohjeissa ja lisäasiakirjoissa annettujen ohjeiden mukaan.
- Tarkasta laitekilvestä, saako tilattua laitetta ottaa käyttötarkoituksensa mukaiseen käyttöön hyväksyntää edellyttävällä alueella (esim. räjähdyssuojaus, paineastiaturvallisuus).
- Käytä mittalaitetta vain sellaisten aineiden yhteydessä, joita sen prosessissa kostuvat materiaalit kestävät asianmukaisesti.
- Jos mittalaitetta ei käytetä normaalissa ilmanlämpötilassa, on ehdottomasti varmistettava, että se täyttää asiaankuuluvat perusedellytykset, jotka on ilmoitettu mukana toimitetuissa laiteasiakirjoissa.
- ▶ 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.

AVAROITUS

Mittausputken rikkoutumisvaara syövyttävien tai kuluttavien nesteiden tai ympäristöolosuhteiden takia.

Kotelon rikkoutumisvaara mekaanisen ylikuormituksen takia!

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

AVAROITUS

Anturin rikkoutumisvaara syövyttävien tai kuluttavien nesteiden takia tai ympäristöolosuhteiden takia!

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

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

AVAROITUS

Kotelon rikkoutumisvaara mittausputken rikkoutumisen takia!

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

Kotelon ulkopinnan lämpötila saattaa kasvaa maks. 20 Kelektroniikkaosien sähkönkulutuksen takia. Mittalaitteen kautta kulkevat kuumat prosessinesteet saattavat nostaa lisää kotelon pinnan lämpötilaa. Varsinkin anturin pinta voi kuumeta lähes nesteen lämpötilan tasolle.

Kotelon ulkopinnan lämpötila saattaa kasvaa maks. 10 Kelektroniikkaosien sähkönkulutuksen takia. Mittalaitteen kautta kulkevat kuumat prosessinesteet saattavat nostaa lisää kotelon pinnan lämpötilaa. Varsinkin anturin pinta voi kuumeta lähes nesteen lämpötilan tasolle.

Palovammavaara korkean nestelämpötilan takia!

 Korkean nestelämpötilan aiheuttamien palovammojen välttämiseksi varmista riittävän hyvä kosketussuojaus.

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:

▶ Suosittelemme käyttämään 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.

4 Asennus

Katso anturia koskevat lisäohjeet anturin lyhyestä käyttöoppaasta

1

4.1 Mittalaitteen asennus

4.1.1 Maadoitusrenkaiden asennus

Promag H

Lisätietoja maadoitusrenkaiden asentamisesta, katso anturin lyhyestä käyttöoppaasta osio "Anturin asennus"

4.1.2 Ruuvien kiristystiukkuudet

Promag



Katso ruuvien kiristystiukkuuksia koskevat lisätiedot laitteen käyttöoppaan kohdasta "Anturin asentaminen"

4.1.3 Näyttömoduulin kääntäminen

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

Näyttömoduulia voidaan kääntää näytön luettavuuden optimoimiseksi.

Alumiinikoteloversio



A0023192

Kompaktit ja ultrakompaktit koteloversio



5 Sähköliitäntä

AVAROITUS

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.

PROFINET

Vain PROFINET-kaapelit.

Katso https://www.profibus.com "PROFINET-suunnitteluopas".

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 mm² (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 → 🖺 2

Turvabarrieri Promass 100



- 🖻 1 👘 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



 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)



5.2.5 Mittauslaitteen valmistelu

HUOMAUTUS

Kotelon riittämätön tiivistys!

Voi vaarantaa mittauslaitteen toimintavarmuuden.

- ► Käytä sopivaa suojausluokkaa vastaavia holkkitiivisteitä.
- 1. Irrota mahdollinen tulppa.
- 2. 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



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

Laiteversiosta riippuen irrota paikallinen näyttö pääelektroniikkamoduulista: laitteen käyttöohjeet .

▶ Kytke johto liitinjärjestyksen tai laitepistokkeen napajärjestyksen mukaan.

5.3.2 Potentiaalin tasauksen varmistaminen

Promass, Cubemass

Vaatimukset

Huomioi seuraavat seikat oikean mittauksen varmistamiseksi:

- Sama sähköpotentiaali nesteelle ja anturille
- Laitoksen sisäiset maadoituskonseptit



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

Promag E ja P

A HUOMIO

Elektrodivaurio voi rikkoa koko laitteen!

- Sama sähköpotentiaali nesteelle ja anturille
- Laitoksen sisäiset maadoituskonseptit
- Putken materiaali ja maadoitus

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

Metalli, maadoitettu putki



• 4 Potentiaalin tasaus mittausputken kautta

Päällystämätön ja maadoittamaton metalliputki

Tämä kytkentätapa sopii myös tilanteisiin, joissa:

- Tavanomaista potentiaalin tasausta ei käytetä
- Tasausvirrat kulkevat

Maadoituskaapeli	Kuparijohto, vähintään 6 mm² (0.0093 in²)
I	······································



9 5 Potentiaalin tasaus maadoitusliittimen ja putkilaippojen kautta

- 1. Kytke molemmat anturilaipat putken laippaan maadoitusjohdon välityksellä ja maadoita ne.
- 2. Jos DN \leq 300 (12"): asenna maadoitusjohto suoraan anturin johtavaan laippapintaan laipparuuveilla.
- 3. Jos DN ≥ 350 (14"): asenna maadoitusjohto suoraan metalliseen kuljetustukeen. Noudata ruuvien ohjeenmukaisia kiristysmomentteja: katso anturin lyhyt käyttöopas.
- 4. Yhdistä lähettimen tai anturin kytkentäkotelo maadoituspotentiaaliin tähän tarkoitukseen toimitetulla maadoitusliittimellä.

Muoviputki tai eristeellä päällystetty putki

Tämä kytkentätapa sopii myös tilanteisiin, joissa:

- Tavanomaista potentiaalin tasausta ei käytetä
- Tasausvirrat kulkevat

```
Maadoituskaapeli Kuparijohto, vähintään 6 mm² (0.0093 in²)
```



40029339

🖻 6 🔹 Potentiaalin tasaus maadoitusliittimen ja maadoituslevyjen kautta

- 1. Kytke maadoituslevyt maadoitusliittimeen maadoitusjohdon välityksellä.
- 2. Yhdistä maadoituslevyt maadoituspotentiaaliin.

Katodisella suojausyksiköllä varustettu putki

Tätä kytkentätapaa käytetään vain jos seuraavat kaksi ehtoa täyttyvät:

- Päällystämätön metalliputki tai sähköä johtavalla päällysteellä varustettu putki
- Katodinen suojaus on liitetty henkilönsuojaimiin





A0029340

Edellytykset: anturi on asennettu putkeen sähköeristyksen varmistavalla tavalla.

- 1. Yhdistä putken kaksi laippaa toisiinsa maadoitusjohdon välityksellä.
- 2. Ohjaa signaalijohtojen suoja kondensaattorin läpi.
- 3. Yhdistä mittauslaite virtalähteeseen niin että se on kuormitukseton suojamaadoituksen suhteen (eristysmuuntaja).

Promag H

А НUОМІО

Elektrodivaurio voi rikkoa koko laitteen!

- Sama sähköpotentiaali nesteelle ja anturille
- ► Laitoksen sisäiset maadoituskonseptit
- Putken materiaali ja maadoitus

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

Metalliset prosessiliitännät

Potentiaalin tasaus on yleensä toteutettu metallisten prosessiliitäntöjen kautta, jotka koskettavat prosessin aineeseen ja asennetaan suoraan anturin päälle. Siksi ei tarvita yleensä mitään ylimääräisiä potentiaalin tasaustoimenpiteitä.

Muoviset prosessiliitännät

Muovisten prosessiliitäntöjen yhteydessä täytyy käyttää lisäksi maadoitusrenkaita tai maadoituselektrodin sisältäviä prosessiliitäntöjä, jotta anturin ja nesteen välinen potentiaalin tasaus saadaan varmistettua. Jos potentiaalin tasaus puuttuu, tämä voi heikentää mittaustarkkuutta tai rikkoa anturin elektrodien sähkökemiallisen hajoamisen takia. Huomio seuraavat asiat käyttäessäsi maadoitusrenkaita:

- Tilatusta vaihtoehdosta riippuen joissakin prosessiliitännöissä käytetään muovilevyjä maadoitusrenkaiden sijasta. Nämä muovilevyt ovat vain "välikkeinä" ja niillä ei ole potentiaalia tasaavaa toimintoa. Ne toimivat tärkeänä tiivisteenä anturin ja liitännän välissä. Siksi ilman metallisia maadoitusrenkaita olevissa prosessiliitännöissä näitä muovilevyjä/tiivisteitä ei saa missään tapauksessa irrottaa ja ne tulee aina asentaa paikalleen!
- Maadoitusrenkaita voi tilata erikseen lisätarvikkeena Endress+Hauserilta . Kun teet tilauksen, varmista, että maadoitusrenkaat ovat yhteensopivia elektrodien valmistusmateriaalin kanssa, koska muuten elektrodit voivat rikkoutua sähkökemiallisen korroosion takia!
- Maadoitusrenkaat ja tiivisteet asennetaan prosessiliitäntöjen sisäpuolelle. Siksi ne eivät vaikuta asennuspituuteen.





- 1 Prosessiliitännän kuusiopultit
- 2 O-rengastiivisteet
- 3 Muovilevy (välike) tai maadoitusrengas
- 4 Anturi

Potentiaalin tasaus maadoituselektrodien tai prosessiliitännän kautta



- 1 Prosessiliitännän kuusiopultit
- 2 Sisäänrakennetut maadoituselektrodit
- 3 O-rengastiiviste
- 4 Anturi

5.4 Laitteistoasetukset

5.4.1 Laitenimen asetus

Mittauspiste voidaan tunnistaa laitoksella nopeasti tunnistenimen (tag) perusteella. Tunnistenimi vastaa siis laitteen nimeä (PROFINET-erittelyn aseman nimi). Tehtaalla annettua laitenimeä voidaan muuttaa DIP-kytkimillä tai automaatiojärjestelmällä.

- Esimerkki laitenimestä (tehdasasetus): EH-Promass100-XXXXX
- Esimerkki laitenimestä (tehdasasetus): EH-Cubemass100-XXXXX

EH	Endress+Hauser	
Promass	Laiteperhe	
100	Lähetin	
XXXXX	Laitteen sarjanumero	

Käytössä oleva laitenimi näkyy myös valikossa Setup \rightarrow Name of station .

Laitenimen asetus DIP-kytkimillä

Laitenimen viimeinen osa voidaan asettaa DIP-kytkimillä 1...8. Osoitealue on välillä 1 ja 254 (tehdasasetus: laitteen sarjanumero)

DIP-kytkimien yleiskatsaus

DIP-kytkimet	Bitti	Kuvaus	
1	1		
2	2		
3	4		
4	8	Laitenimen konfiguroitavissa oleva osa	
5	16		
6	32		
7	64		
8	128		
9	-	Ota laitteiston kirjoitussuojaus käyttöön	
10	-	Oletus-IP-osoite: käytä 192.168.1.212	

Esimerkki: aseta laitenimi EH-PROMASS100-065

DIP-kytkimet	ON/OFF	Bitti
1	ON	1
26	OFF	-
7	ON	64
8	OFF	-

Laitenimen asetus

Sähköiskun vaara lähettimen koteloa avattaessa.

▶ Kytke laitteen virransyöttö pois päältä ennen lähetyskotelon avaamista.



- 1. Koteloversiosta riippuen löystytä kotelon kannen kiinnike tai kiinnitysruuvi.
- 2. Koteloversiosta riippuen löystytä kotelon kannen ruuvit tai avaa kansi ja kytke paikallisnäyttö tarvittaessa irti pääelektroniikkamoduulista .
- 3. Aseta haluamasi laitenimi vastaavilla I/O elektroniikkamoduulin DIP-kytkimillä.
- 4. Kokoa lähetin päinvastaisessa järjestyksessä kuin irrotit sen.
- 5. Kytke laitteen virransyöttö takaisin päälle. Määritetty laiteosoitetta käytetään, kun laite käynnistetään seuraavan kerran.

Jos laite nollataan Profinet-käyttöliittymän kautta, laitteen nimeä ei ole mahdollista nollata tehdasasetukseen. Laitenimen sijaan käytetään arvoa 0.

Laitenimen asetus automaatiojärjestelmällä

Kaikkien DIP-kytkimien 1...8 on oltava asetettuna asentoon **OFF** (tehdasasetus) tai kaikkien DIP-kytkimien asentoon **ON**, jotta laitenimi voidaan asettaa automaatiojärjestelmällä.

Täydellinen laitenimi (aseman nimi) voidaan muuttaa yksilöllisesti automaatiojärjestelmällä.

- Tehdasasetuksissa laitenimen osana käytettyä sarjanumeroa ei ole tallennettu. Laitenimeä ei ole mahdollista palauttaa tehdasasetukseen sarjanumeron avulla. Sarjanumeron sijaan käytetään arvoa 0.
 - Laitenimeä automaatiojärjestelmällä asetettaessa syötä laitenimi pienin kirjaimin.

5.5 Kotelointiluokan varmistaminen

Tämä mittalaite täyttää kaikki suojausluokan IP66/67 tyypin 4X kotelolle asetetut vaatimukset.

Suorita seuraavat työvaiheet sähkökytkennän jälkeen, jotta voit taata suojausluokan IP66/67 tyypin 4X kotelon mukaisen suojauksen:



н

- 2. Tarvittaessa kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet.
- 3. Kiristä kaikki kotelon ruuvit ja ruuvisuojukset.
- 4. Kiristä holkkitiivisteet pitävästi kiinni.
- 5. Jotta saat varmistettua, ettei kosteus pääse kaapelin läpiviennin kautta: sijoita kaapeli niin, että se tekee kaarroksen alaspäin ennen kaapelin läpivientiä ("vesiloukku").



6. Asenna tulpat käyttämättä jääviin kaapeleiden läpivienteihin.

5.6 Tarkistukset kytkennän jälkeen

Ovatko kaapelit tai laite vauriottomia (silmämääräinen tarkastus)?	
Täyttävätkö käytetyt johdot asetetut vaatimukset→ 🗎 12?	
Onko kaapeleissa asianmukaiset vedonpoistajat?	
Onko kaikki kaapelien holkkitiivisteet asennettu, kiristetty pitävästi ja vuotamattomia? Johdon kulkureittiin tehty "vesiloukku" → 🗎 23 ?	
Riippuen laiteversiosta: onko kaikki laitteen pistokkeet kiristetty pitävästi kiinni ?	
Vastaako syöttöjännite lähettimen laitekilven erittelyjä ?	
Onko liitinjärjestys liittimen napajärjestys → 🗎 14 oikein?	
Jos syöttöjännite on kytketty, palaako lähettimen elektroniikkamoduulin virta-LED vihreänä ?	
Onko potentiaalintasaus tehty oikein ?	
Riippuen laiteversiosta: onko kiinnike tai kiinnitysruuvi kiristetty pitävästi kiinni?	

6 Käyttövaihtoehdot

6.1 Käyttövaihtoehtojen yleiskatsaus



1 Tietokone, jossa verkkoselain (esim. Internet Explorer) tai "FieldCare" - käyttösovellus

2 Automaatiojärjestelmä, esim. Siemens S7-300 tai S7-1500 jossa Step7 tai TIA-portaali ja uusin GSDtiedosto.

6.2 Käyttövalikon rakenne ja toiminta

6.2.1 Käyttövalikon rakenne



F 7 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.



Kun laite on liitetty vakauskelpoisuutta edellyttävissä käyttösovelluksissa kiertopiiriin tai sinetöity, sen käyttöön liittyy rajoituksia.

6.3 Pääsy käyttövalikkoon Web-selaimen välityksellä

6.3.1 Toimintoalue

Järjestelmään liitetyn Web-palvelimen avulla laitetta voi käyttää ja konfiguroida Webselaimen välityksellä. 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 SD01458D

6.3.2 Edellytykset

Tietokonelaitteisto

Käyttöliittymä	Tietokoneessa täytyy olla RJ45-liitäntä.
Liitäntäkaapeli	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	Microsoft Internet Explorer 8 tai uudempiMozilla FirefoxGoogle Chrome

Tietokoneasetukset

Käyttöoikeudet	Käyttöoikeudet tarvitaan TCP/IP:n ja välityspalvelimen asetuksia varten (IP- osoitteen, aliverkon peitteen yms. muuttamiseen).	
Verkkoselaimen välityspalvelinasetukset	Web-palvelimen asetuksen <i>Käytä välityspalvelinta lähiverkossa</i> täytyy olla deaktivoituna .	
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.	

Mittalaite

Web-palvelin	Web-palvelimen täytyy olla aktivoituna; tehdasasetus: ON
--------------	--

6.3.3 Yhteyden muodostaminen

Tietokoneen Internet-protokollan konfigurointi

- 1. Ota käyttöön DIP-kytkimellä 10 oletus-IP-osoite 192.168.1.212: → 🗎 22.
- 2. Kytke mittauslaite päälle ja yhdistä se tietokoneeseen johdolla.
- 3. Konfiguroi Internet-protokollan (TCP/IP) ominaisuudet taulukon mukaan:

IP-osoite	192.168.1.212
Aliverkon peite	255.255.255.0
Oletusyhdyskäytävä	192.168.1.212 tai jätä solut tyhjiksi

Verkkoselaimen käynnistäminen

Sisäänkirjautumissivu tulee näyttöön.

1 Device nam Device tag Status sign	2 3 4 5 ne	Endress+Hauser 🖽
Webserv.language	i English 💌	6
Access stat.tool	Maintenance	7
Ent. access code	(i) ••••	8
	Login –	9

- 1 Laitteen kuva
- 2 Laitenimi
- 3 Laitteen tunniste
- 4 Tilasignaali
- 5 Nykyiset mitatut arvot
- 6 Käyttökieli
- 7 Käyttäjärooli
- 8 Pääsykoodi
- 9 Sisäänkirjautuminen

6.3.4 Sisäänkirjautuminen

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

A0017362

6.3.5 Käyttöliittymä

	2 Device name Device tag Status signal	En	dress+Hauser 🖽
Measured	values Menu Health status Da	ta management Network	Logout (Maintenance)
Main mo Display l	anguage i English	4	
> Op	eration > Setu	p > Diagno	ostics
> E	xpert		5
			A0027764

1 Laitteen kuva

- 2 Ylätunniste
- 3 Toimintorivi
- 4 Käyttökieli
- 5 Navigointialue

Ylätunniste

Seuraavat tiedot tulevat ylätunnisteeseen:

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

Toimintorivi

Toiminnot	Merkitys	
Mitatut arvot	Laitteen mitatut arvot ilmoitetaan näytössä	
Valikko	Pääsy käyttövalikkorakenteeseen, sama kuin käyttösovelluksessa	
Laitteen käyttötila	Näyttää ajankohtaiset vianmääritysviestit tärkeysjärjestyksessä	
Tiedonhallinta	 PC:n ja mittauslaitteen välinen tiedonsiirto: Lataa konfigurointi laitteelta palvelimelle (XML-formaatti, luo konfiguroinnin varmuuskopio) Tallenna konfigurointi laitteeseen (XML-formaatti, palauta konfigurointi Vie tapahtumalista (.csv-tiedosto) Vie parametriasetukset (.csv-tiedosto, luo mittauspisteen konfiguroinnin dokumentointi) Vie Heartbeat-tarkistusloki (PDF tiedosto, saatavana vain "Heartbeat Verification" - sovelluspaketin kanssa) 	

Toiminnot	Merkitys
Verkon konfigurointi	Kaikkien niiden parametrien konfigurointi ja tarkistus, jotka tarvitaan laitteen yhteyden
	muodostamiseen:
	 Verkon asetukset (esim. IP-osoite, MAC-osoite)
	 Laitetiedot (esim. sarjanumero, kiinteän ohjelmiston versio)
Uloskiriautuminen	Lopeta toiminta ja avaa sisäänkirjautumissivu näyttöön

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

Navigointialue

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

6.3.6 Web-palvelimen poistaminen käytöstä

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

Mahdollinen valinta:

- Off
 - Web-palvelin on kokonaan pois käytöstä.
 - Portti 80 on lukittu.
- HTML Off

Web-palvelimen HTML-versio ei ole käytettävissä.

- On
 - Web-palvelimen kaikki toiminnot ovat käytettävissä.
 - JavaScript on käytössä.
 - Salasana lähetetään salattuna.
 - Mikä tahansa salasanan muutos lähetetään myös salatussa muodossa.

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.	OffHTML OffOn

H

Web-palvelimen ottaminen käyttöön

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

- "FieldCare"-käyttösovelluksella
- DeviceCare-käyttösovelluksella

6.3.7 Uloskirjautuminen

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

- Valitse toimintorivistä Logout-toiminnon syöttö.
 - ┕► Näkyviin tulee kotisivu, jossa on Login-kenttä.
- 2. Sulje verkkoselain.
- 3. Nollaa internet-protokollan (TCP/IP) muutetut ominaisuudet), jos niitä ei enää tarvita $\rightarrow \blacksquare 28.$

6.4 Pääsy käyttövalikkoon käyttösovelluksella

Käyttövalikkoon pääsee myös FieldCare-käyttötyökalulla. Katso laitteen käyttöohjeet. **I**

7 Järjestelmän integrointi

Katso järjestelmän integroinnin lisätiedot laitteen käyttöohjeista.

- Laitekuvaustiedostojen yleiskatsaus:
 - Laitteen nykyisen version tiedot
 - Käyttöohjelmat
- Laitteen isäntätiedosto (GSD)
- Syklinen tiedonsiirto
 - Moduulien yleiskatsaus
 - Moduulien kuvaus
 - Tilakoodaus
 - Tehdasasetus
 - Käynnistyksen konfigurointi

8 Käyttöönotto

8.1 Toimintatarkastus

Ennen mittalaitteen käyttöönottoa:

- ► Varmista, että asennuksen ja kytkennän jälkeen tehtävät tarkastukset on suoritettu.
- "Asennuksen jälkeen tehtävän tarkastuksen" tarkastuslista

8.2 Käyttökielen asetus

Tehdasasetus: englanti tai tilattu maakohtainen kieli

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

8.3 Laitteen tunnistus PROFINET-verkossa

Laite voidaan tunnistaa nopeasti laitoksessa käyttämällä Profinetin vilkutustoimintoa. Jos Profinetin vilkutustoiminto aktivoidaan automaatiojärjestelmässä, LED, joka osoittaa verkon tilan vilkuttaa ja paikan päällä olevan näytön punainen taustavalo on kytketty.

Lisätietoja vilkutustoiminnosta on laitteen käyttöohjeissa.

8.4 Käynnistysparametrointi

Aktivoimalla käynnistysparametrointitoiminnon (NSU: Normaali käynnistysyksikkö), tärkeimpien mittauslaiteparametrien määritys otetaan automaatiojärjestelmästä.



Katso laitteen käyttöohjeista automaatiojärjestelmästä otetut määritykset.

8.5 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
Output conditioning	Määritä tuloksen käsittely
System units	Mittayksiköiden konfigurointi kaikille mitattaville arvoille
Communication	Digitaalisen tietoliikenneyhteyden konfigurointi
Display	Konfiguroi mitatun arvon näyttö

Alavalikko	Merkitys
Low flow cut off	Alhaisen virtauksen katkaisutoiminnon asetus
Partially filled pipe detection	Osittain täytetyn ja tyhjän putken tunnistuksen konfigurointi
Empty pipe detection	Tyhjän putken tunnistuksen konfigurointi

8.6 Asetusten suojaus luvattomalta pääsyltä

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

- Kirjoitussuojaus verkkoselaimen pääsykoodin avulla
- Kirjoitussuojaus kirjoitussuojauskytkimen avulla
- Kirjoitussuojaus käynnistyksen parametrityksen avulla $\rightarrow \cong 32$



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

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.

- Verkkoselain: korjaustoimenpiteet näytetään kotisivulla punaisella vianmääritysviestin vieressä $\rightarrow \square 29$.
- FieldCare: korjaustoimenpiteet näytetään kotisivulla erillisessä kentässä diagnoosiviestin alla: katso laitteen käyttöohjeet



71694384

www.addresses.endress.com

