

Lyhyet käyttöohjeet

Silopilot FMM20

Sähkömekaaninen tasojärjestelmä

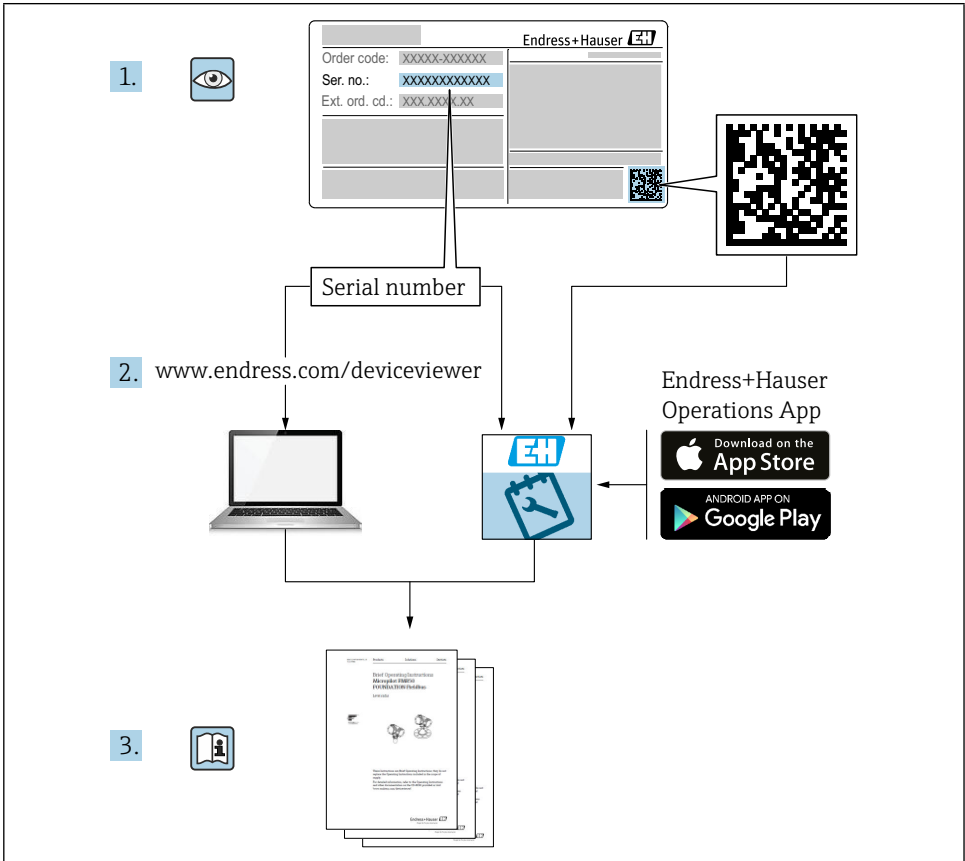


Nämä ohjeet ovat lyhyitä käyttöohjeita; ne eivät korvaa laitteen käyttöohjeita.

Yksityiskohtaisia tietoja laitteesta on käyttöohjeissa ja muissa asiakirjoissa:

Saatavana kaikille laiteversioille:

- Internet: www.endress.com/deviceviewer
- Älypuhelin/tabletti: *Endress+Hauser Operations App.*



Sisällysluettelo

1	Tietoja tästä asiakirjasta	4
1.1	Symbolit	4
2	Perusturvallisuusohjeet	5
2.1	Henkilöstöä koskevat vaatimukset	5
2.2	Käyttötarkoitus	5
2.3	Työpaikan turvallisuus	5
2.4	Toiminnan turvallisuus	5
2.5	Tuoteturvallisuus	6
3	Saapuva hyväksyntä	6
4	Tuotteen tunnistaminen	7
4.1	Nimikyltti	7
4.2	Valmistajan osoite	7
5	Varastointi ja kuljetus	7
5.1	Varastointiolosuhteet	7
6	Asennus	8
6.1	Asennusolosuhteet	8
6.2	Laitteen asentaminen	9
6.3	Asennuksen jälkeinen tarkastus	12
7	Sähköliitäntä	12
7.1	Liitäntävaatimukset	12
7.2	Mittauslaitteen valmistelu	13
7.3	Laitteen liittäminen	13
7.4	Päätelaitteen määrittäminen	14
7.5	Suojan tason varmistaminen	16
7.6	Kytkenän jälkeinen tarkastus	16
8	Toimintavaihtoehdot	17
8.1	Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön kautta	17
9	Käyttöönotto	21
9.1	Toiminnon tarkistus	21
9.2	Mittauslaitteen käynnistäminen	21
9.3	Laitteen määrittäminen	21

1 Tietoja tästä asiakirjasta

1.1 Symbolit

1.1.1 Turvasymbolit

VAARA

Tämä symboli varoittaa vaarallisesta tilanteesta. Tilanteen välttämättä jättäminen johtaa vakavaan tai kuolemaan johtavaan loukkaantumiseen.

VAROITUS

Tämä symboli varoittaa vaarallisesta tilanteesta. Tilanteen välttämättä jättäminen voi johtaa vakavaan tai kuolemaan johtavaan loukkaantumiseen.

HUOMIO

Tämä symboli varoittaa vaarallisesta tilanteesta. Tilanteen välttämättä jättäminen voi aiheuttaa lieviä tai keskisuuria vammoja.

HUOMAUTUS

Tämä symboli sisältää tietoja menettelyistä ja muista seikoista, jotka eivät aiheuta henkilövahinkoja.

1.1.2 Sähköiset symbolit

 Maadoitusliitäntä

Maadoitettu puristin, joka on maadoitettu maadoitusjärjestelmän kautta.

1.1.3 Tietyyntyyppisten tietojen symbolit

 Sallittu


Sallitut menettelyt, prosessit tai toimet.

 Kielletty

Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimet.

 Vihje

Ilmaisee lisätietoja

 Viittaus asiakirjoihin

 Viittaus toiseen jaksoon


 1., 2., 3. Vaiheiden sarja

1.1.4 Symbolit grafiikassa

A, B, C ... Näytä

1, 2, 3 ... Nimikkeiden numerot

 Vaarallinen alue

 Turvallinen alue (vaaraton alue)

2 Perusturvallisuusohjeet

2.1 Henkilöstöä koskevat vaatimukset

Henkilöstön on täytettävä seuraavat vaatimukset, jotta se voi suorittaa tarvittavat tehtävät, esim. käyttöönoton ja huollon:

- ▶ Koulutetuilla, pätevilla asiantuntijoilla on oltava asianmukainen pätevyys kyseiseen tehtävään ja tehtävään.
- ▶ ovat laitoksen omistajan/käyttäjän hyväksymiä
- ▶ tuntevat liittovaltion/kansalliset säädökset
- ▶ On luettava ja ymmärrettävä käsikirjan ja täydentävien asiakirjojen ohjeet.
- ▶ Seuraa ohjeita ja noudata ehtoja

2.2 Käyttötarkoitus

Käytä mittaria vain tasomittaukseen bunkkereissa tai siloissa, joissa on pölyävää tai hienojakoista irtotavaraa, tai säiliöissä, joissa on nesteitä. Vääränlainen käyttö voi aiheuttaa vaaroja. Varmista, että mittalaitteessa ei ole vikoja sen käytön aikana.

- Käytä mittalaitetta vain sellaisille väliaineille, joiden prosessin kastelemien materiaalien kestävyys on riittävä.
- Älä ylitä tai alita mittaussaitteen raja-arvoja.
TI00421F

2.2.1 Virheellinen käyttö

Valmistaja ei ole vastuussa vahingoista, jotka johtuvat epäasianmukaisesta tai muusta kuin tarkoituksenmukaisesta käytöstä.

Rajatapausten selvittäminen:

Puhdistuksessa käytettävien erityisnesteiden ja -aineiden osalta Endress+Hauser antaa mielellään apua kostutettujen materiaalien korroosionkestävyyden tarkistamisessa, mutta ei ota mitään takuuta tai vastuuta.

Palovammojen vaara kosketuksesta pintojen kanssa!

- ▶ Varmista tarvittaessa suojautuminen kosketukselta palovammojen välttämiseksi.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Työskentelyä varten laitteella ja sen kanssa:

- ▶ Käytä vaadittuja suojavarusteita liittovaltion/kansallisten määräysten mukaisesti.

2.4 Toiminnan turvallisuus

Loukkaantumiswaara!

- ▶ Käytä laitetta vain asianmukaisessa teknisessä kunnossa ja vikasietoisessa tilassa.
- ▶ Käyttäjä on vastuussa laitteen häiriöttömästä toiminnasta.

2.4.1 Muuntaminen laitteeseen

Laitteen luvaton muuttaminen ei ole sallittua, ja se voi aiheuttaa ennalta arvaamattomia vaaroja.

- ▶ Jos tästä huolimatta tarvitaan muutoksia, ota yhteys Endress+Hauseriin.

2.4.2 Korjaus

Toiminnan jatkuvan turvallisuuden varmistaminen:

- ▶ Tee laitteeseen korjauksia vain, jos ne on nimenomaisesti sallittu.
- ▶ Noudata sähkölaitteen korjausta koskevia kansallisia määräyksiä.
- ▶ Käytä vain Endress+Hauserin alkuperäisiä varaosia ja tarvikkeita.

2.4.3 Vaarallinen alue

Henkilöille tai laitokselle aiheutuvan vaaran poistaminen, kun laitetta käytetään räjähdysvaarallisella alueella (esim. räjähdysuojaus):

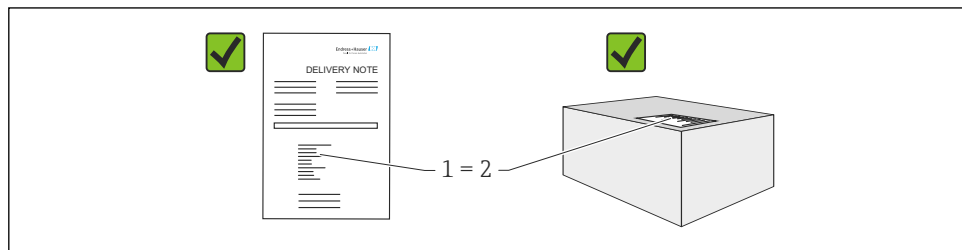
- ▶ Tarkista tyyppikilvestä, voidaanko tilattua laitetta käyttää tarkoitetulla tavalla räjähdysvaarallisella alueella.

2.5 Tuoteturvallisuus

Tämä huipputekninen mittalaite on suunniteltu hyvän insinööritavan mukaisesti täyttämään toiminnalliset turvallisuusstandardit, se on testattu ja se on lähtenyt tehtaalta täydellisessä toimintakunnossa.

Se täyttää yleiset turvallisuusstandardit ja lakisääteiset vaatimukset. Se on myös laitekohtaisessa EU-vaatimustenmukaisuusvakuutuksessa lueteltujen EU-direktiivien mukainen. Endress+Hauser vahvistaa tämän kiinnittämällä laitteeseen CE-merkinnän.


3 Saapuva hyväksyntä



A0016870

Tarkista seuraavat seikat tavaroita vastaanottaessa:

- Ovatko lähetysluettelossa ja tuotetarrassa olevat tilauskoodit samat?
- Ovatko tavarat vahingoittumattomia?
- Vastaavtko nimikilven tiedot toimituskirjan tilaustietoja?
- Tarvittaessa (katso tyyppikilpi): Ovatko turvallisuusohjeet, esim. XA, toimitettu?
- Onko laite kiinnitetty asianmukaisesti?

 Jos jokin näistä ehdoista ei täyty, ota yhteyttä valmistajan myyntikonttoriin.

4 Tuotteen tunnistaminen

Mittauslaite voidaan tunnistaa seuraavilla tavoilla:

- Nimikilven tiedot
- Laajennettu tilauskoodi, jossa laitteen ominaisuudet eritellään lähetysluettelossa.
- Syötä sarjanumero tyyppikilvistä *W@M Device Viewerissa* (www.endress.com/deviceviewer): Kaikki mittauslaitetta koskevat tiedot näytetään sekä yleiskatsaus toimitetun teknisen dokumentaation laajuudesta
- Syötä tyyppikilvessä oleva sarjanumero *Endress+Hauser Operations App* -sovellukseen tai skanna *Endress+Hauser Operations App* -sovelluksella oleva 2D-matriisikoodi (QR-koodi) *Endress+Hauser Operations App* -sovelluksella.

4.1 Nimikyltti

Nimikilvessä näkyvät esimerkiksi lakisäätteiset ja laitteeseen liittyvät tiedot:

- Valmistajan tunnistaminen
- Tilausnumero, ulkoinen tilauskoodi, sarjanumero
- Tekniset tiedot, suojausaste
- Laitteohjelmistoversio, laitteistoversio
- Hyväksynnän kannalta merkitykselliset tiedot, viittaus turvallisuusohjeisiin (XA)
- DataMatrix-koodi (tietoja laitteesta)

4.2 Valmistajan osoite

Endress+Hauser SE+Co. KG
Hauptstraße 1
79689 Maulburg, Saksa

5 Varastointi ja kuljetus

5.1 Varastointiolosuhteet

Käytä alkuperäispakkausta.

5.1.1 Varastointilämpötila

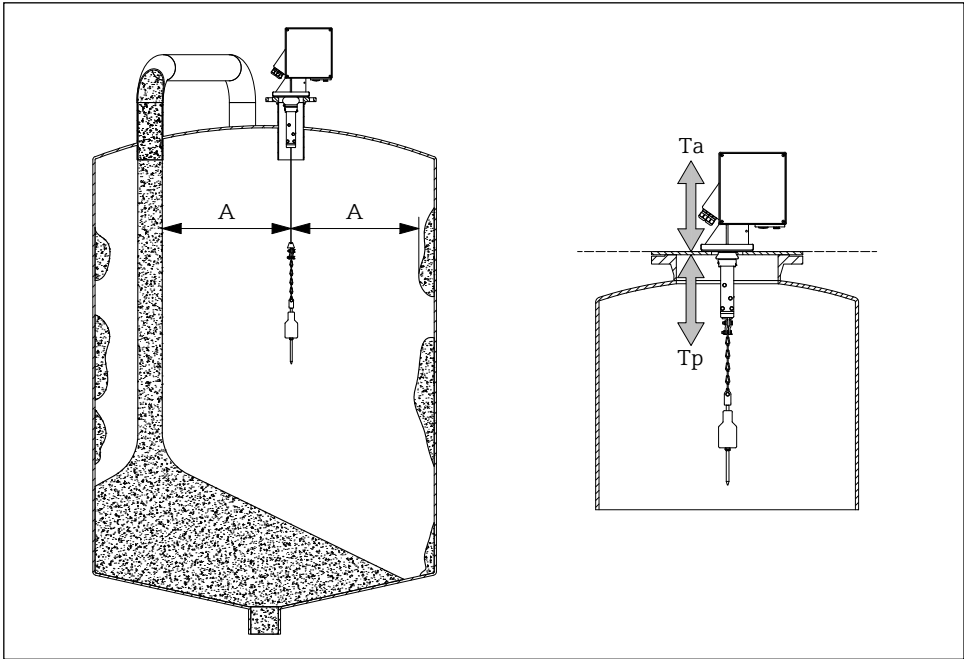
-40 - +80 °C (-40 - +176 °F)

5.1.2 Laitteen kuljettaminen

Kuljeta laite mittauspisteeseen alkuperäispakkauksessa.

6 Asennus

6.1 Asennusolosuhteet



000000337

1 Asennusasento

A Etäisyys täyttövirtaukseen, sisäosiin, tukiin tai reunoihin

Ta Ympäristön lämpötila

Tp Prosessin lämpötila

Asennusasento

- Suojaa anturipaino roiskeilta.
- Suojaa mittanauha vaurioilta.
- Valitse asennuspaikka, jossa mittaustie on mahdollisimman vapaa.
- Valitse pyyhkimen pituus siten, että anturipaino voi liikkua vapaasti koko mittausprosessin ajan.

Asennus

- Asennus vastalaippaan DN100 PN16 (reiän mitat EN 1092-1:n mukaan).
- Suurin kallistuskulma 2°
- Käytä sääsuojapeitettä tai sääsuojakattoa ulkoasennuksessa.
- Käytä lisävarusteita laitteen mukauttamiseksi asennustilanteeseen.
- Noudata enimmäisolosuhteita ja prosessiolosuhteita!



- Suurin lämpötila prosessisovittimen alareunasta: +70 °C (+158 °F)
- Tarvikkeet → TI00421F

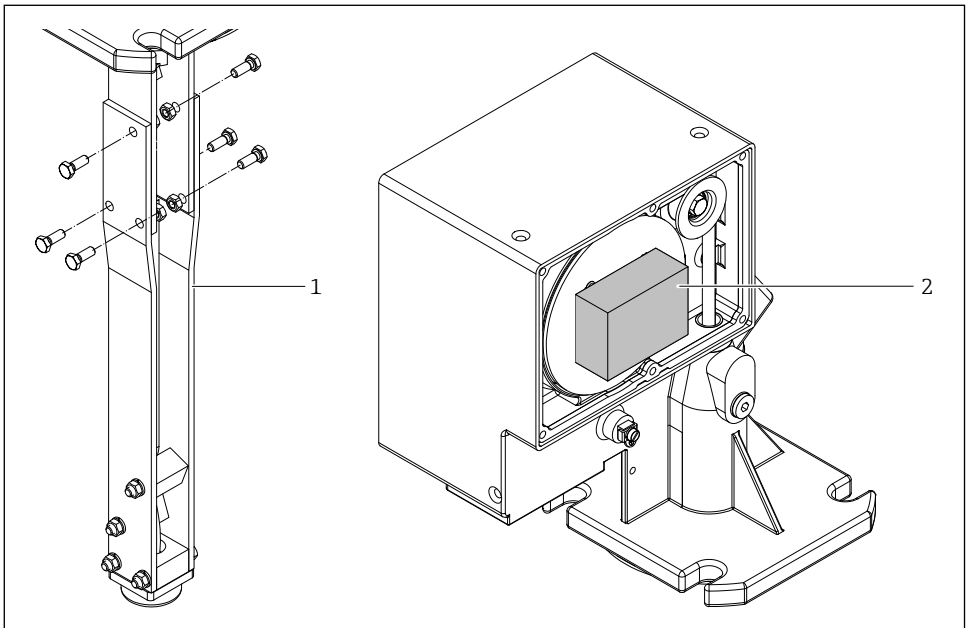
6.2 Laitteen asentaminen

6.2.1 Tarvittava työkalu

- Laitteen avaaminen: Avain: kuusiokoloavain 5 mm 3 mm
- Prosessiliitäntä: Asianmukainen asennustyökalu
- Tunnistuspainon osalta: 10 mm. 10 mm

6.2.2 Mittauslaitteen valmistelu

- Poista kaikki jäljellä olevat kuljetuspakkaukset.
- Laitteille, joissa on pidennetty pyyhin (500/1000 mm):
Asenna pyyhin oheisten ohjeiden mukaisesti.
- Kuljetuslukon poistaminen

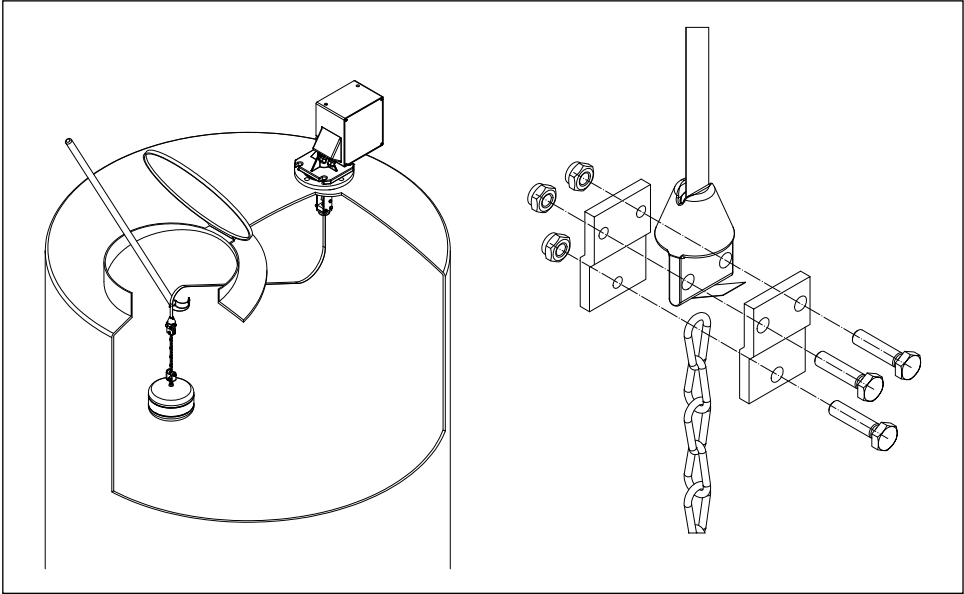


- 2 *Kuljetuslukon poistaminen*

0000000338

- 1 *Pyyhkimen jatke*
2 *Kuljetuslukko*

- Suurelle anturipainolle (kuten kellukkeelle): Käytä tai luo rakenteellisia tukitoimenpiteitä ja laske nauhan reunaa sopivan matkan verran ennen kiinnittämistä.



0000000339

3 Anturipainon kiinnittäminen

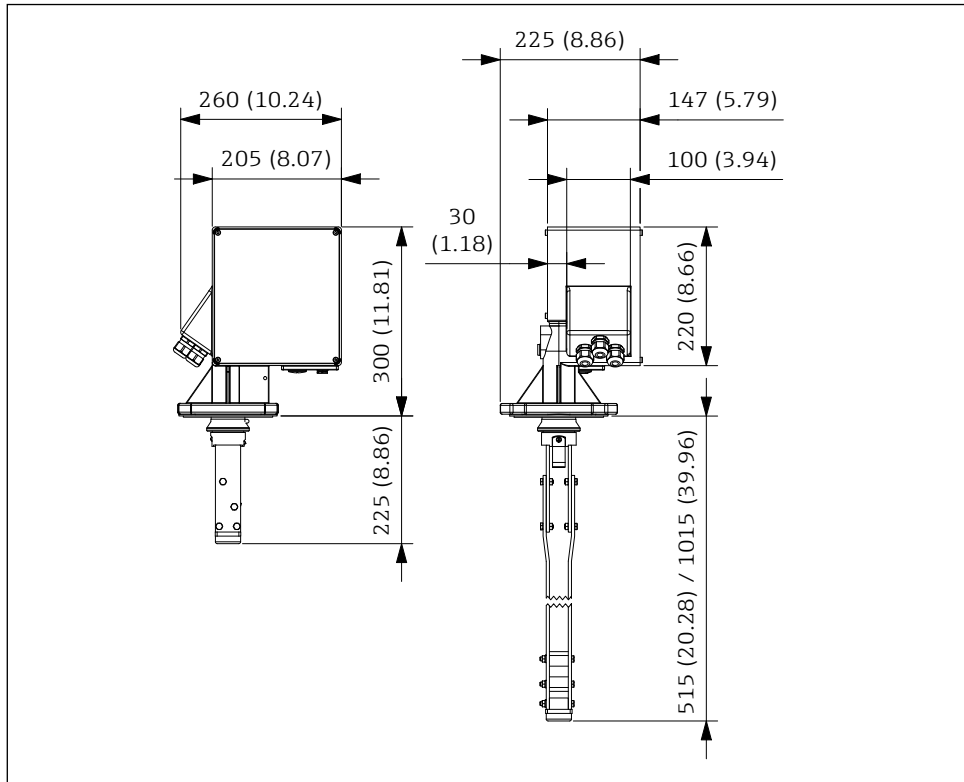
6.2.3 Laitteen asentaminen

1. Asenna mittalaite prosessiliitännänsä ja kohdista se siten, että
 - kotelo on vaakasuorassa (enimmäiskaltevuuskulma 2°),
 - kaapelin syöttöliitännöihin (ja tarvittaessa ulkoiseen käynnistyspainikkeeseen) pääsee käsiksi, ja
 - näyttö on suunnattu käyttäjää kohti.
2. Kiinnitä mittalaite neljällä sopivalla ruuvilla.
3. Anturipainon kiinnittäminen.



- Älä rypistä mittanauhaa (lyhentää käyttöikää).
- Sinetti: asiakas toimittaa
- Asennus lisävarusteiden kanssa → TI00421F
- Jos prosessissa syntyy runsaasti pölyä: Luo laitteen laippaan pieni ylipaine (ilmamäärä tarpeen mukaan, G $\frac{3}{4}$ -liitännä).

6.2.4 Asennusmitat



000000322

4 Asennusmitat. Mittayksikkö mm (in)

Pyyhkimen pituus (L) riippuu valitusta enimmäissuutinkorkeudesta:

- 225 mm (8.86 in), Tilauskoodi "**maksimi liitäntäkorkeus; pyyhin**", vaihtoehto **A** tai **B**.
- 515 mm (20.28 in), Tilauskoodi "**maksimi liitäntäkorkeus; pyyhin**", vaihtoehto **C** tai **D**.
- 1015 mm (39.96 in), Tilauskoodi "**maksimi liitäntäkorkeus; pyyhin**", vaihtoehto **E** tai **F**.

6.3 Asennuksen jälkeinen tarkastus

- Onko laite vahingoittumaton (silmämääräinen tarkastus)?
- Onko laite mittauspisteen eritelmien mukainen?

Esimerkiksi:

- Prosessin lämpötila
- Prosessipaine
- Ympäristön lämpötila
- Ovatko mittauspisteen numero ja merkintä oikein (silmämääräinen tarkastus)?
- Onko laite suojattu riittävästi sateelta ja suoralta auringonvalolta?
- Onko laite kiinnitetty asianmukaisesti?





7 Sähköliitântä



Räjähdyksivaaralliselle alueelle tarkoitetun laitteen osalta:
Noudata Ex-asiakirjojen (XA) ohjeita.

7.1 Liitântävaatimukset

7.1.1 Tarvittava työkalu

- Laitteen avaaminen: Avain: kuusiokoloavain 5 mm
 3 mm
- Tunnistuspainon osalta: 30 mm.
 SW24
- Päätelaitteita varten: 0,6x3,5mm ruuvimeisseli: uraruuvimeisseli 0,6x3,5mm
 0,6x3,5mm
- Mahdollista tasausta varten: 6,5 mm.
 1,0x6,5mm

7.1.2 Liitântäkaapelivaatimukset

Asiakkaan toimittamien liitântäkaapeleiden on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- Sallittu lämpötila-alue:
 - FMM20-*****D/F***: -20 - +60 °C (-4 - +140 °F)
 - FMM20-*****E/G***: -40 - +60 °C (-40 - +140 °F).
- Suojaus: IP67
- Normaali asennuskaapeli riittää
- Puristusalue: 7-12 mm (0.28-0.47 in)

7.1.3 Kaapelin syöttöaukot

- M20x1,5, Muovi, Määrä: 3
- Kiristysmomentti:
 - 4,5 Nm (Ex-vapaa alue)
 - 1,5 Nm (Ex-hyväksyntä)

HUOMAUTUS

- Huomioi käyttöön otettujen kaapeleiden ja johtojen suurin sallittu lämpökuorma.
- Liitäntälaitte on sallittu vain kiinteästi asennettujen johtojen ja kaapeleiden liittämiseen. Käyttäjän on huolehdittava asianmukaisesta vedonpoistosta.
- Asenna kaapeliläpivienti siten, että se on suojattu mekaanisilta vaurioilta ("alhainen" mekaaninen riski - iskuenergia: 4 Joulea).

7.2 Mittauslaitteen valmistelu

Irrota mahdollinen tyhjä pistoke.

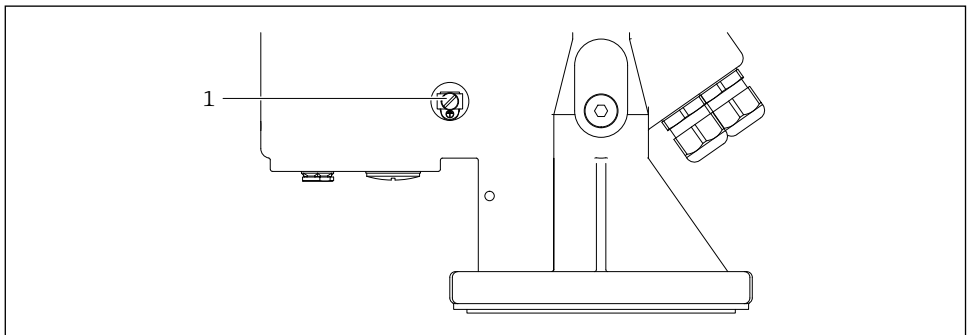
Kotelo ei ole tiivis!

- Mittauslaitteen toimintavarmuus voi vaarantua. Käytä sopivia kaapeliläpivientejä, jotka vastaavat suojausastetta.
- Jos mittauslaite toimitetaan kaapeliläpivienneillä: Noudata kaapelin eritelmiä

7.3 Laitteen liittäminen

7.3.1 Kytke potentiaalintasaus

Laitteen potentiaalintasaus on integroitava paikan päällä olevaan potentiaalintasausjärjestelmään.



000000340

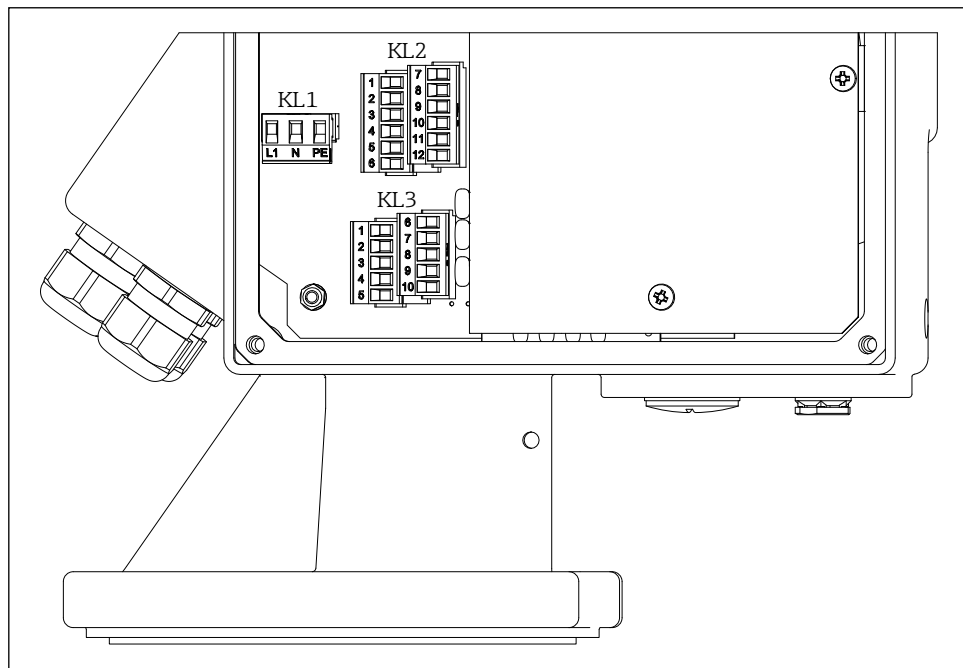
5 Kytke potentiaalintasaus

1 Ulkoinen maadoitusliitin

Vaatimukset:

- Potentiaalintasaus on kytkettävä laitteen ulkoiseen maadoitusliittimeen.
- Jotta sähkömagneettinen yhteensopivuus olisi paras mahdollinen, pidä potentiaalintasausjohto mahdollisimman lyhyenä.
- Suositeltu kaapelin poikkileikkaus on 2,5 mm².
- FMM20:n potentiaalintasaus on sisällytettävä paikalliseen potentiaalintasaukseen.

7.3.2 Laitteen liittäminen



0000000302

6 Päätelaitteen määrittäminen


1. Ruuvaa kotelon kansi irti elektroniikan puolelta (suuri kansi).
2. Työnnä kaapeli kaapeliläpiviennin läpi. Tiiviin tiivistyksen varmistamiseksi älä poista tiivisterengasta kaapeliläpivientä.
3. Irrota kaapeli ja kaapelin päät. Jos kyseessä on monisäikeinen kaapeli, asenna myös lankoja.
4. Kytke kaapeli liittimien määrittämisen mukaisesti.
5. Kiristä kaapeliläpiviennit tiukasti. → 12
6. Kokoa laite takaisin päinvastoin.

7.4 Päätelaitteen määrittäminen

7.4.1 Syöttöjännite

- Päätelaitteen määrittäminen: 1.1 (L1) / 1.2 (N) / 1.3 (PE)
- Jännitealue
 - FMM20-****1****: 90-253 V AC, 50/60 Hz
 - FMM20-****3****: 20-28 V DC
- IEC/EN61010:n mukaisesti mittauslaitteeseen on asennettava sopiva katkaisija.
- Ylivirtasuojalaite: enintään 16 A

7.4.2 Signaalin syöttö

Tilauskoodi	Päätelaitteen määrittäminen		
Ilman	Tulo 1 (aktiivinen)	Tulo 2 (aktiivinen)	
	3.1	3.6	(+)
	3.3	3.8	(-)
	Tulo 1 (passiivinen)	Tulo 2 (passiivinen)	
	3.1	3.6	
	3.2	3.7	

- Yhteydenoton kuormitus:
 - aktiivinen: 12-24 V
 - passiivinen: kytkentäkosketin max. 30 V DC / 300 mW

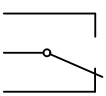
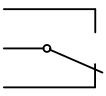


- Signaalituloja (aktiivinen/passiivinen) voidaan käyttää vain vaihtoehtoisesti. Tulo voidaan määrittää vain joko aktiiviseksi tai passiiviseksi.
- Jos laiteversiossa on ulkoinen käynnistyspainike, tämä painike kytketään passiiviseen signaalituloon 1. Tällöin käytettävissä on vain signaalitulo 2 (aktiivinen tai passiivinen).
- Käynnistysimpulssin on oltava läsnä vähintään 200 ms, jotta se voidaan arvioida.

7.4.3 Virran ulostulo

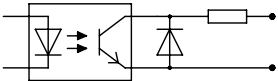
- Päätelaitteen määrittäminen: 3.9 (+) / 3.10 (-)
- Virran ulostulo: 0 - 20 mA tai 4 - 20 mA, aktiivinen
- Lataa: max. 600 Ω

7.4.4 Relelähtö

Tilauskoodi	Päätelaitteen määrittäminen		
Lähtö vaihtoehto A, C	Rele 1	Rele 2	
	2.1	2.4	
	2.2	2.5	
	2.3	2.6	
Lähtö vaihtoehto C	Rele 3	Rele 4	
	2.7	2.10	
	2.8	2.11	
	2.9	2.12	

- Yhteydenoton kuormitus: max. 250 V AC / 6 A

7.4.5 Optokytkimen lähtö

Tilauskoodi	Päätelaitteen määrittäminen	
Lähtö vaihtoehto C	3.4	
	3.5	

- Yhteydenoton kuormitus: max. 30 V DC / 10 mA

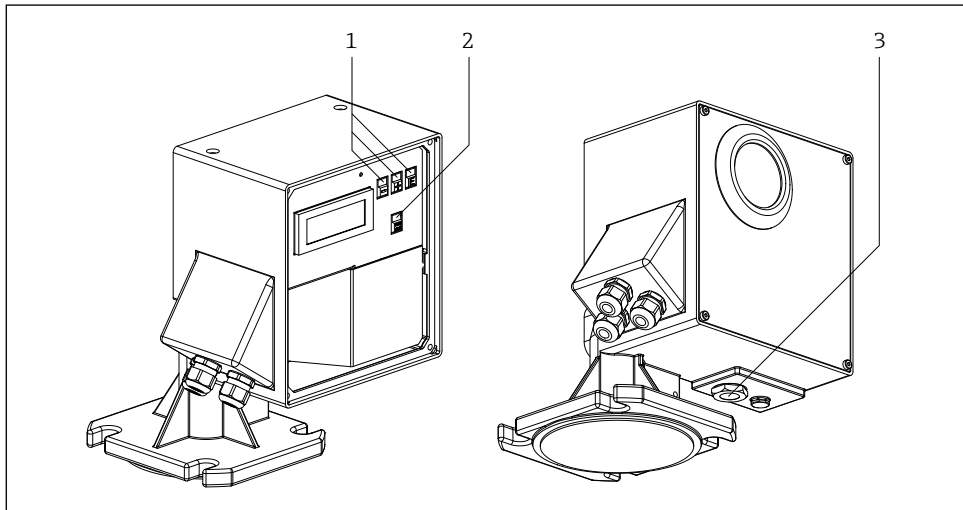
7.5 Suojan tason varmistaminen

- Tarkista, että kotelon tiivisteet ovat puhtaat ja että ne on asennettu oikein. Kuivaa, puhdista tai vaihda tiivisteet tarvittaessa.
- Kiristä kaikki kotelon ruuvit.
- Kiristä kaapeliläpiviennit tiukasti. → 12
- Käyttämättömät kaapeliläpiviennit on suljettava sopivilla sulikutulpilla.

7.6 Kytkennän jälkeinen tarkastus

- Onko laite tai kaapeli vahingoittumaton?
- Ovatko käytetyt kaapelit vaatimusten mukaisia?
- Onko asennetuissa kaapeleissa riittävä vedonpoisto?
- Ovatko liittimet tiukasti kiristetty?
- Vastaako syöttöjännite tyyppikilvessä annettuja tietoja?
- Ei käännteistä napaisuutta, onko liittimien määrittäminen oikeaa?
- Jos syöttöjännite on olemassa, syttyykö vihreä LED?

8 Toimintavaihtoehdot



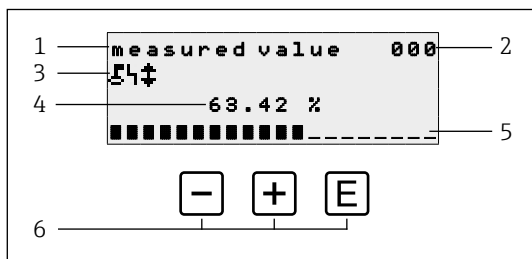
000000312

7 Toimintavaihtoehdot

- 1 Käyttönäppäimet konfigurointia varten
- 2 Painike mittauksen aloittamiseksi manuaalisesti
- 3 Ulkoinen painike mittauksen käynnistämiseksi manuaalisesti

8.1 Pääsy käyttövalikkoon paikallisen näytön kautta



8.1.1 Toiminnallinen näyttö




8 Toiminnallinen näyttö




- 1 Toiminnon nimi
- 2 Toiminnon numero
- 3 Näytön symbolit
- 4 Mitattu arvo ja yksikkö
- 5 Mitatun arvon pylväsdiagrammi
- 6 Käyttöelementit

Toimintavaihtoehdot

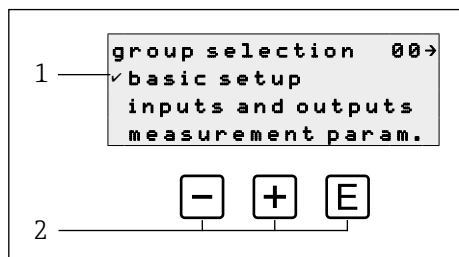
Avain	Merkitys
	Vaihda ryhmävalintaan 00, 01,
	Ei käytössä


-  Toimintanäyttö vastaa pääosin mittausravon näyttöä (toiminto 000).
- Toimintanäyttö tulee automaattisesti näkyviin käynnistyksen jälkeen. Vasta sen jälkeen voidaan aloittaa mittaustoiminto.
 - Ensimmäisen käyttöönoton aikana toiminto 060 "language" ja toiminto 083 "distance unit" näkyvät vain kerran. Sen jälkeen näyttöön ilmestyy mittausravon näyttö.
 - Seuraavissa luvuissa oletusravot on aina lihavoitu, ellei niitä ole erikseen mainittu.

Näytön symbolit

Symboli	Merkitys
	Tämä lukitussymboli tulee näkyviin, kun mittauslaite on lukittu eikä syöttöjä voi tehdä.
	Tämä hälytyssymboli näkyy, kun laite on hälytystilassa (virhetilassa). Vilkkuva symboli osoittaa, että vika on ilmennyt.
	Tämä symboli vilkkuu, kun laite on "manuaalisessa" mittaustilassa. Kun painiketta painetaan, symboli häviää ja valittu suunta (ylöspäin ↑ alaspäin ↓) näkyy.

8.1.2 Navigointinäkymä



 9 Navigointinäkymä

- Toimintaryhmät
- Käyttöelementit

Toimintoryhmän (tässä "basic setup") aktiivinen valinta osoitetaan valikkotekstin edessä olevalla valintamerkillä.

Toimintavaihtoehdot

Avain	Merkitys
-	Siirtää aktiivisen toimintoryhmän alaspäin
+	Siirtää aktiivisen toimintoryhmän ylöspäin
E	Siirtyy aktiiviseen toimintoryhmään

8.1.3 Muokkaa näkymää

Arvon syöttäminen		Arvon valitseminen	
1 — 3 — 4 — 5 —	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> empty calibr. 001 — 35 m distance flange to min. filling </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> - + E </div>	1 — 3 — 5 —	<div style="border: 1px solid black; padding: 5px;"> input 1 010 ✓ not used bolting start measurement </div> <div style="text-align: center; margin-top: 10px;"> - + E </div>

10 Muokkaa näkymää

- 1 Toiminnon nimi
- 2 Toiminnon numero
- 3 Numeerinen arvo tai valinta
- 4 Ohjeteksti
- 5 Käyttöelementit

Toimintavaihtoehdot














Avain	Merkitys
-	Arvon syöttäminen <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivoi muokkaustilan ■ Muuttaa näytettävää merkkiä (9, 8, 7, ... , Z, Y, X, ...) Arvon valitseminen Siirtää aktiivisen vaihtoehdon alaspäin
+	Arvon syöttäminen <ul style="list-style-type: none"> ■ Aktivoi muokkaustilan ■ Muuttaa näytettävää merkkiä (0, 1, 2, ... , A, B, C, ...) Arvon valitseminen Siirtää aktiivisen vaihtoehdon ylöspäin
E	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigointi toimintoryhmän sisällä oikealle ■ Muokkaustilassa: <ul style="list-style-type: none"> - Vaihda seuraavaan merkkiin - Hyväksy lopuksi merkintä siirtymällä seuraavaan toimintoon.

Muokkausvaihtoehdot

Seuraavat merkit ovat valittavissa muokattaessa:

- Numeeriset arvot: (piste) erottimena valitussa yksikössä.
- Tunnistenumero (toiminto 080): lisäksi kirjaimet A-Z ja "-" (miinus).
- Navigointimerkit:
 - "<" siirtyy yhden tai useamman välilyönnin vasemmalle.
 - ">" siirtyy yhden tai useamman välilyönnin verran oikealle.







8.1.4 Käyttöelementit

Avain	Merkitys
	Arvon syöttäminen Aktivoi muokkaustilan ja pienentää arvoa Toimintoryhmän tai arvon valitseminen Siirtää aktiivisen vaihtoehdon alaspäin
	Arvon syöttäminen Aktivoi muokkaustilan ja lisää arvoa Toimintoryhmän tai arvon valitseminen Siirtää aktiivisen vaihtoehdon ylöspäin
	<ul style="list-style-type: none"> ■ Navigointi toimintoryhmän sisällä oikealle ■ Muokkaustilassa: Hyväksy syötetty arvo
 + 	Navigointi vasemmalle toimintoryhmän sisällä
 + 	Lisää nestekidenäytön kontrastia
 + 	Vähentää nestekidenäytön kontrastia.
 +  + 	<ul style="list-style-type: none"> ■ Ottaa käyttöön tai poistaa käytöstä laitteiston lukituksen ■ Toimintonäppäimillä ei ole omaa toimintoa ■ "man. start" ja ulkoinen käynnistyspainike eivät ole lukittuja.
 tai ulkoinen käynnistyspainike	Mittaus-toimenpide alkaa, jos laite on näyttötilassa (toiminto 000).

8.1.5 Näppäinlukon ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä

Jos lukitussymboli näkyy paikallinäytössä ja toimintojen syöttöarvojen edessä, parametrintointi on suojattu näppäinlukolla, eikä arvoja voi enää syöttää tai muuttaa koko käyttövalikossa.

Näppäinlukko otetaan käyttöön ja poistetaan käytöstä seuraavasti:

1.  +  + : Paina kaikkia toimintonäppäimiä, kun laite on mittausarvotilassa 000.
→ Näppäinlukko on käytössä
2.  +  + : Paina kaikkia toimintonäppäimiä uudelleen, kun laite on mittausarvotilassa 000.
→ Näppäinlukko on poistettu käytöstä



- Jos kirjoitussuojaus on otettu käyttöön pääsykoodilla, näytössä näkyy lukitusymboli. Tässä tapauksessa lukituksen avausparametri 074 on kuitenkin eri kuin 100.
- Kirjoitussuojan poistaminen käytöstä pääsykoodin avulla → Käyttöohjeet

9 Käyttöönotto

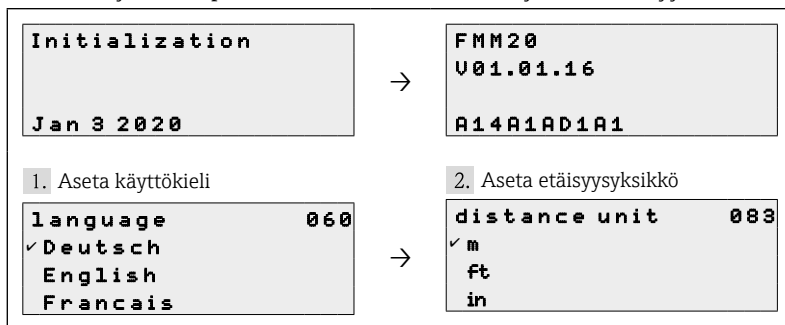
9.1 Toiminnon tarkistus

Toiminnon tarkistus

- "Asennuksen jälkeinen tarkistus" -tarkistuslista
- "Kytkenän jälkeinen tarkastus" -tarkistuslista

9.2 Mittauslaitteen käynnistäminen

Kun laite kytketään päälle ensimmäisen kerran, näyttöön ilmestyy seuraavat tiedot:

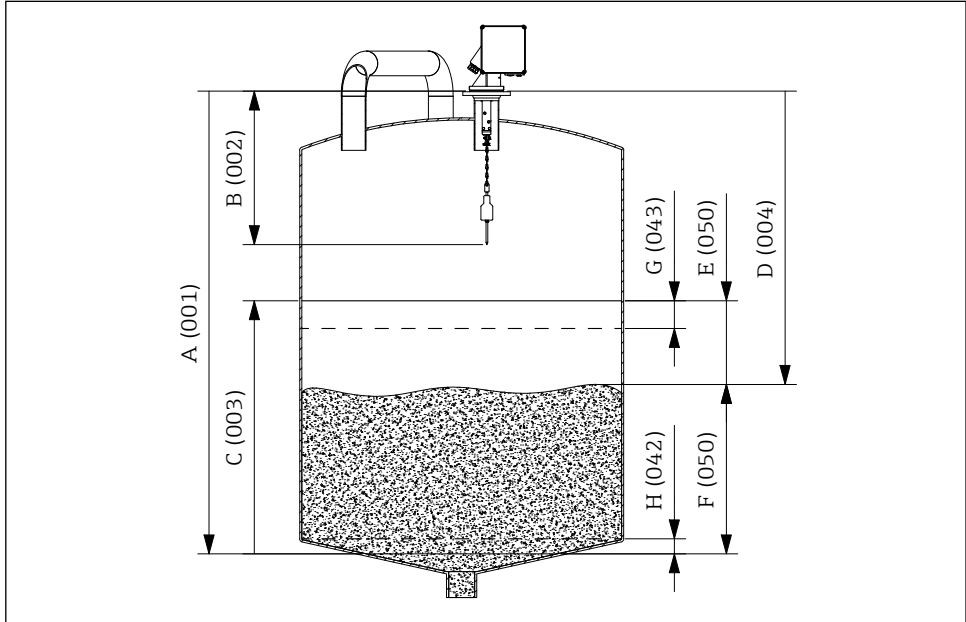


9.3 Laitteen määrittäminen

Laite konfiguroidaan yksittäisten toimintoryhmien ja niihin liittyvien toimintojen kautta. Seuraavissa luvuissa oletusarvot on aina lihavoitu, ellei niitä ole erikseen mainittu.

9.3.1 Basic setup

Soveltamiseen sovelluksen mukaan (esimerkiksi täysi ja tyhjä kalibrointi).



0000000341

11 Perusasetusten parametrit

- A Empty calibration
- B Block distance
- C Full calibration
- D Etäisyys
- E Ullage
- F Level/volume
- G Security distance
- H Safety distance

Empty calibration

Syötöetäisyys asennuslaipan (mittauksen vertailupiste) ja minimitäyttötason (= nollapiste) välillä **empty calibr. 001**-toiminnossa:

Arvoalue: 1 m ... **mittanauhan pituus** (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

Block distance

Syötä laitteen laipan ja anturipainon pään välinen etäisyys (yläraja-asennossa) **block distance 002** -toiminnossa:

Arvoalue: 0,23-5 m (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

Oletus: 0,8 m

Lohkojen väliset etäisyydet anturipainojen funktiona

Tunnistuspaino	Pyyhin		
	230 mm	500 mm	1000 mm
B - E, N	0,72 m (28.35 in)	1,02 m (40.16 in)	1,52 m (59.84 in)
G	1,22 m (48.03 in)	1,52 m (59.84 in)	2,02 m (79.53 in)
P	0,82 m (32.28 in)	1,12 m (44.09 in)	1,62 m (63.78 in)
X	0,63 m (24.80 in)	0,93 m (36.61 in)	1,43 m (56.30 in)
71629601/ 71629605	0,77 m (30.31 in)	1,07 m (42.13 in)	1,57 m (61.81 in)

Full calibration

Minimitäyttötason (=nollapiste) ja maksimitäyttötason (=väli) välinen syöttöetäisyys **full calibration 003** -toiminnossa:

Arvoalue: 1 m ... empty calibr. - block distance (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

Oletus: Mittanauhan pituus - 0,8 m

Measurement type

Valitse laitteen mittaustyyppi **measurement type 020**-toiminnolla:

- **single cycle**: Yksittäisen syklin mittauksen aktivointi (manuaalisesti laitteen painikkeilla tai käyttämällä vastaavaa tulosignaalia toimintoissa 010 ja 012).
- **periodical**: Aikaohjattujen mittausten aktivointi (toimintojen 021 ja 022 määrittelemä aikaväli).
- **manual**: Tunnistuspainoa voi siirtää vain laitteen näppäimillä. Tämän tyyppinen mittaus antaa käyttäjälle mahdollisuuden siirtää anturipainoa hitaasti, esimerkiksi häkin anturipainoa vaihdettaessa.

HUOMAUTUS

Manuaalisessa tilassa ylärajakytkimellä ja nauhakytkimellä ei ole toimintoa! Käyttäjän on itse tarkistettava, missä asennossa anturipaino tällä hetkellä on. Tämän tyyppisessä mittauksessa anturipaino voidaan (nauhan enimmäispituudesta riippuen) laskea säiliön luvattomille alueille (tai esimerkiksi poistoilman matoon).



Mittaus voidaan suorittaa vain, kun laite on "mitattu arvo (000)" -tilassa. Tämä koskee myös laiteversiota, jossa on ulkoinen käynnistuspainike.

Distance/measured value → 11

Laitteen ja väliaineen välisen mitatun etäisyyden ja nykyisen mittausrvon näyttäminen **dist./ meas.value 004**-toiminnossa:

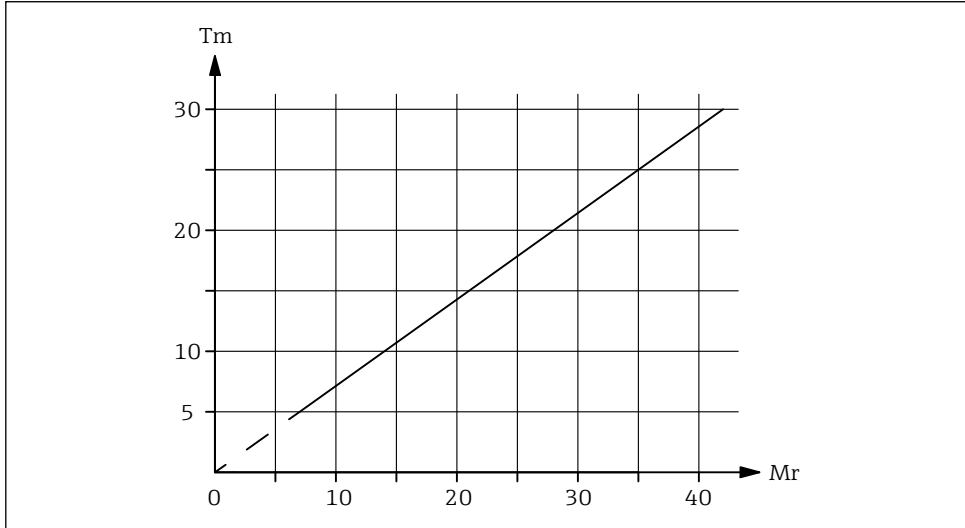
Näyttö riippuu desimaalien määrästä (toiminto 062), etäisyysyksiköstä (toiminto 083) ja tarvittaessa myös linearisoinnista.

Time interval

Mittaustyyppin "periodical" (ks. toiminto 020) aikaväli, joka riippuu yksiköstä (ks. toiminto 022) **time interval 021** -toiminnossa:

Arvoalue: 1 ... 60 (Toiminto 022)

Mittaussyklin vähimmäisaikaa, joka riippuu mittausalueesta, on noudatettava.



0000000335

12 Yhden mittausjakson vähimmäisaika

M_r Mittausalue (im-mittarit)

T_m Yhden mittausjakson vähimmäisaika (minuutteina)

Time unit

Aikavälin syöttöyksikkö (ks. toiminto 021) **time unit 022** -toiminnossa:

- h (Tunti(t))
- min. (Minuutti(t))

Normal or short

Valitse toimintatila "single cycle" ja "periodical" mittaustyyppin mittaukselle **normal or short 023** -toiminnossa:

- **normal**: Mittauksen alussa mittauslaite laskee anturipainon alas tuotteeseen asti, minkä jälkeen anturipaino vedetään takaisin yläpäätyasentoon.
- **short**: Mittauksen alussa mittauslaite laskee anturipainon alas tuotteeseen asti, minkä jälkeen anturipainoa nostetaan vain toiminnossa 028 "run-up length" määritellyn pituuden verran.



Huomautuksia toimintatilasta "short":

- Paino siirtyy takaisin yläpään asentoon 20 mittausjakson välein.
- Käytä tuloa tai relelähtöä, jossa on "upper limit position"-toiminto lukitusta varten tunnistuspainon suojaamiseksi vuodelta.
- Relelähtöä ei voi käyttää pulssien laskemiseen, koska laite ei siirry mittauksen lopussa määritellyyn pisteeseen (eikä siten myöskään määritellyn etäisyyteen).
- Ennen laitteen irrottamista siirrä anturipaino ylempään pääteasentoon ("manual" mittaustapa).

Run-up length

Sen pituuden syöttö, jonka anturipaino liikkuu ylöspäin toimintatilassa "short" (ks. toiminto 023) toiminnossa **run-up length 028**:

Arvoalue: **1 m** ... empty calibr. - 1 m (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

9.3.2 Virran ulostulo

Current range

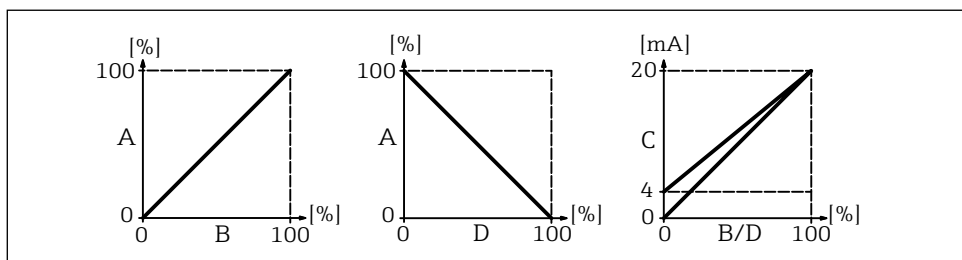
Virran lähtöalueen valinta (ks. toiminto 030) **current range 033** -toiminnossa:

- **4-20mA**
- 0-20mA



Taso/tilavuus 050 -toiminnolla voidaan vaikuttaa virran ulostulon käyttäytymiseen seuraavasti:

- Asetukset "level DU" tai "level CU" aiheuttavat kasvavan lähtövirran tason kasvaessa.
- Asetukset "ullage DU" tai "ullage CU" sen sijaan aiheuttavat pienenevän lähtövirran, kun täyttöaste kasvaa.



000000262

13 Virtälähdön käyttäytyminen

- A Täyttöaste
- B Taso (äänenvoimakkuus)
- C Nykyinen
- D Ullage

9.3.3 Display

Language

Näytön tekstin kielen valinta toiminnolla **kieli 060**:

- Deutsch
- **English**
- Français
- ニホソゴ (Katakana, japani)

Back to home

Ajan syöttö, kunnes palataan mittausarvon näyttöön (000) toiminnossa **back to home 061**:

Arvoalue: 3 ... 9999 sekuntia

Oletus: 100

No. of decimals

Desimaalien määrän valinta (muun muassa mittausarvon näytölle (000)) toiminnossa **no. of decimals 062**:

- x
- x.x
- x.xx
- x.xxx

Format display

Aktivointitesti LC-näyttö (kaikki pisteet aktivoituvat n. 2 sekunnin ajaksi) **format display 063**-toiminnolla:

- off
- on

9.3.4 Lähtö

Relay output 1

Valintakäyttämisen rele 1 toiminnossa **relay output 1 014**:

- **alarm**: Rele kytkeytyy heti, kun virhe havaitaan.
- **service interval**: Rele kytkeytyy, kun huoltovälin (024) toiminnossa asetettu arvo saavutetaan.
- **counter pulses**: Rele kytkeytyy toiminnossa 015 asetetun pulssiarvon ja toiminnossa 016 asetetun laskuripulssin pituuden mukaan.
- **reset pulse**: Rele kytkeytyy toiminnossa 019 asetetun nollauspulssin pituuden mukaisesti ennen uutta mittausta (esimerkiksi ulkoisen laskurin nollaamiseksi).
- **running up**: Rele kytkeytyy, kun tunnistuspaino nousee.
- **top position**: Rele kytkeytyy heti, kun anturipainon ylempi pääteasento (mittauksen loppu) on saavutettu.
- **measuring**: Rele kytkeytyy koko mittausjakson ajan.



Lepoasento vastaa releiden tilaa, kun virtalähde on kytketty pois päältä; tämä vastaa aktiivista hälytystä, jos "alarm"-toiminto on valittu.

Relelähtö 2-4

Lähtöjen toiminnot vastaavat lähtö 1:n releen toimintoja (ks. toiminto 014). Lähdöt 3 (01B) - 4 (01C) ovat saatavana vain lisävarusteena (katso tilauskoodi).

Oletus:

Relay output 2 (01A): Service interval

Relay output 3 (01B): Measuring

Relay output 4 (01C): Top position

Pulse weight

Syötä alasarjomatka (asetusarvo x 2,5 cm) pulssia kohti laskurin pulssilähdössä **pulse weight 015**-toiminnossa:

Arvoalue: 1-20 (2,5-50 cm tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

Oletus: 1

Pulse length

Syöttölaskurin pulssin pituus (arvoalue riippuu pulssin painosta toiminnossa 015) toiminnossa **pulse length 016**:

Arvoalue:

30-100 ms (Pulse weight = 1)

30-250 ms (Pulse weight = 2)

30-400 ms (Pulse weight = 3)

30 - 550 ms (Pulse weight = 4-20)

Oletus: 50 ms

Reset pulse

Tulon pituus nollauspulssi valitulla relelähtötoiminnolla 014 "reset pulse" millisekunteina **reset pulse 019**-toiminnossa:

Arvoalue: 30-1000 ms

Oletus: 300 ms

9.3.5 Tulot

Input 1

Tulon 1 valintakäyttäytyminen **input 1 010**-toiminnossa:

- **not used**
- **bolting**: Jos tulossa 1 on signaali, mittauslaite on estetty jatkomittauksia varten. Tarvittaessa anturipaino siirretään ylempään pääteasentoon, ja mittaus peruutetaan välittömästi.
- **start measurement**: Jos tuloon 1 tulee signaali, mittauslaite aloittaa uuden mittauksen.



Laiteversiossa, jossa on ulkoinen käynnistyspainike, tämä painike on kytketty tuloon 1. Toiminto on tällöin tehtaalla asetettu "start measurement" -tilaan.

Input 2

Valintavaihtoehtoja varten katso syöttö 1 (010)

Oletus: not used

9.3.6 Lisäasetukset

Device tag

Syötä enintään 16-numeroinen aakkosnumeerinen mittauspisteen nimitys muodossa **tag no. 080**-toiminnolla:

Oletus: -----

Distance unit

Pituusyksikön valinta (kaikkien näyttö- ja syöttöarvojen perusta, lukuun ottamatta asiakasyksikköä (CU), jos se on valittu) **distance unit 083** -toiminnossa:

- **m** (Mittari)
- **ft** (Jalat)
- **in** (Tuuma)

9.3.7 Linearization

Level/volume

Mittausarvon näytön valinta (000) toiminnossa **level/volume 050**:

- **level CU**: Näyttää tason asiakasyksikköinä. Yksikkö voidaan valita asiakasyksikkötoiminnolla (056), ja koko asteikon arvo voidaan asettaa maksimiasteikkotoiminnolla (057).
- **level DU**: Näyttää tason valitussa etäisyysyksikössä (toiminto 083).
- **ullage CU**: Näyttää kuorman räätälöityinä yksikköinä. Yksikkö voidaan valita asiakasyksikkötoiminnolla (056) ja koko asteikon arvo voidaan asettaa maksimiasteikkotoiminnolla (057).
- **ullage DU**: Näyttää jäljellä olevan etäisyyden valitulla etäisyysyksiköllä (toiminto 083).



Jäännösetäisyyden ja/tai jäännöstilavuuden vertailupiste on "full calibration (003)".

Customer unit

Valinta asiakasyksikkö toiminnossa **customer unit 056**:

- % (Prosenttiosuus)
- Paino: kg, t
- Volume: m³, ft³
- Pituus: m, ft, in

Maximum scale

Syötetään yläalueen arvo (valittuna yksikkönä ja valittuina desimaaleina) **max.scale 057**-toiminnossa:

Arvoalue: 1-100000

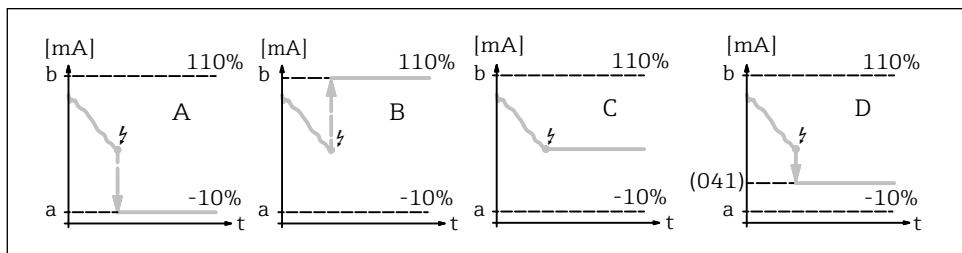
Oletus: 100

9.3.8 Safety settings

Output on alarm

Valintakäyttäytyminen virtalähdössä, jos toiminnossa **output on alarm 040** tapahtuu virhe:

- **MIN (0/3.6mA)**: Virta laskee 0 mA:aan tai 3,6 mA:aan (toiminnon 033 mukaan) virhetilanteessa.
- **MAX (22mA)**: Virta kasvaa 22 mA:aan virhetilanteessa.
- **hold**: Virhetilanteessa viimeinen lähtövirta säilyy.
- **user-specific**: Virheen sattuessa tulostetaan toiminnolla 041 asetettu virta.



000000261

▣ 14 Nykyisen ulostulon käyttäytyminen virhetilanteessa.

- a 3,6 mA
- b 22 mA
- A MIN (0/3.6mA)
- B MAX (22mA)
- C hold
- D user-specific

Output on alarm

Syötä käyttäjäkohtainen virta-arvo virhetilanteessa (ks. toiminto 040) **output on alarm**

041-toiminnossa:

Arvoalue: 0-22,00 mA

Oletus: 3,60 mA

Safety distance → ▣ 11

Syötä vähimmäisetäisyys parametrisoituihin nollapisteeseen **safety distance 042**-funktiossa:

Arvoalue: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

i Tämä toiminto estää anturipainon laskemisen silon tai bunkkerin luvattomalle alueelle, kuten ulosmenomadolle.

Security distance → ▣ 11

Syötä turvaetäisyys ennen lohkoetäisyyttä **security distance 043**-toiminnossa:

Arvoalue: **0 m** ... (full calibration - safety distance) (tai muunnettu arvo jaloissa/ tuumissa)

i Tätä vyöhykettä käytetään varoituksena siitä, että jos täyttöaste jatkaa nousuaan, tulevat mittaukset saattavat olla virheellisiä, koska lohkoetäisyys (ja siten myös seulontamittarin vähimmäispituus) saattaa alittua.

In security distance

Hälytyskäyttäytymisen valinta, kun turvaetäisyys saavutetaan (jos toimintoon 043 "security distance" syötettiin nollaa suurempi arvo) **in security distance 044**:

- warning
- alarm

In safety distance

Hälytyskäyttämisen valinta, kun turvaetäisyys saavutetaan (jos toimintoon 042 "safety distance" syötettiin nollaa suurempi arvo) **in safety distance 045**:

- warning
- alarm

9.3.9 Huolto

Service interval

Syöttää seuraavaan huoltoon (mm. nauhanvaihto) asti jäljellä olevien mittausjaksojen määrän **service interval 024**-toiminnossa:

Arvoalue: 1 - 90000

Oletus: 45000



- Jos asetettu arvo saavutetaan, FMM antaa varoituksen.
- Relelähdtö, jossa on "service interval"-toiminto, kytkeytyy.
- Varoituksen tai kytketyn relelähdtön nollaaminen toiminnossa "service interval counter 025".
- FMM:n mittauksen määrä seuraavaan huoltoon asti riippuu prosessiympäristöstä, ja arvoa on mukautettava likaantumisasasteen ja/tai mittanauhan kunnan mukaan.
- Laitversiossa, jossa on muovinen mittanauha (tilauskoodi "mittausalue", vaihtoehto 7), suosittelemme huoltoväliksi 10000, tämä arvo on esiasetettu toimituksen yhteydessä.

Service interval counter

Näytä nykyinen huoltovälilaskuri ja nollaa laskuri kohdassa **service interval counter 025**:

Arvoalue: 0 - 90000



Huoltoviestin nollaamiseksi huoltovälilaskuri on asetettava arvoon 0. Toiminnolla "service interval 024" syötetyn mittauksen lukumäärän jälkeen varoitus ilmestyy uudelleen.

Asetusten suojaaminen luvattomalta käytöltä

Syötä lukituksen avausparametri lukittavaan parametrituloon toiminnossa **unlock parameter 074**:

- 100 (Parametrin syöttö ei ole lukittu)
- <>100 (Parametrin syöttö lukittu)

Näppäinlukon ottaminen käyttöön ja poistaminen käytöstä → 📄20

Virheiden nollaaminen

Poista näytetyt virheet toiminnolla **clear error 072**:

- **keep**: Virheitä ei poisteta.
- **erase previous**: Viimeinen virhe poistetaan.
- **erase present**: Nykyinen virhe poistetaan.
- **erase all**: Nykyinen (070) ja edellinen (071) virhe poistetaan.

Laitteen nollaaminen

Palauta tehdasasetukset **reset 073**-toiminnolla:

- 333 (suorittaa nollauksen)
- <>333 (ei suorita nollausta)



Vähintään yksi perusasetus on suoritettava, ennen kuin mittauslaite voidaan nollata.

9.3.10 Simulation

Simulation

Mittausarvosimuloinnin valinta **simulation 026**-toiminnossa:

- **sim. off:** Simulointi on kytketty pois päältä.
- **sim. level:** Täyttötaso voidaan määrittää toiminnolla 027. Tällöin arvoalue perustuu toiminnossa 057 syötettyyn asteikon enimmäisarvoon. Syötetty arvo näkyy mittausarvon näytössä. Relelähttöjen toiminnot ja virtalähtö seuraavat simulointiarvoa.
- **sim. volume:** Tilavuus voidaan määrittää toiminnolla 027. Tällöin arvoalue perustuu toiminnossa 057 syötettyyn suurimpaan asteikkoarvoon. Syötetty arvo näkyy mittausarvon näytössä. Relelähttöjen ja virtalähdön toiminnot seuraavat simulointiarvoa.
- **sim. current:** Nykyinen arvo voidaan määrittää toiminnolla 027. Mittausarvon näyttö näyttää edelleen viimeisimmän mittausarvon. Relelähttöjen toiminnot eivät seuraa simulointiarvoa.



- Simuloinnin aikana mittausarvon näytössä (toiminto 000) näkyy hälytysymboli.
- Simulointitilassa normaali mittaaminen FMM:llä ei ole mahdollista.
 - Jos laite oli manuaalisessa tilassa ennen simuloinnin aktivointia, anturipaino pysyy nykyisessä asennossaan.
 - Jos FMM oli mittaustilassa ennen simuloinnin aktivointia, tämä tila pysyy aktiivisena. Viimeisin mitattu arvo tallennetaan sisäisesti, ja se näkyy mittausarvon näytössä, kun simulointi on päättynyt.
 - Jos FMM oli yhden syklin tilassa ennen simuloinnin aktivointia, tämä tila ei ole enää aktiivinen. Tulot ja "man.start"-painike poistetaan käytöstä. Jo aloitettu mittaus lopetetaan tavalliseen tapaan, mitattu arvo tallennetaan sisäisesti ja se näkyy mittausarvon näytössä, kun simulointi on päättynyt.

Simulation value

Toiminnossa 026 valitun simulointityypin syöttöarvo **simulation value 027** -toiminnossa:

- 0 - 99 m (Taso)
- 0-22,00 mA (Nykyinen)
- 0 - 100000 (Volume)

www.addresses.endress.com
