

Käyttöopas **Soliswitch FTE20**

Pyörivällä läpällä varustettu pintakytkin



Sisällysluettelo

1	Tästä asiakirjasta	3	9	Huolto	21
1.1	Asiakirjan tarkoitus	3	9.1	Puhdistus	21
1.2	Symbolit	3			
2	Turvallisuuden perusohjeet	5	10	Korjaustyöt	21
2.1	Henkilökuntaa koskevat vaatimukset	5	10.1	Yleisiä huomioita	21
2.2	Käyttötarkoitus	5	10.2	Varaosat	21
2.3	Työpaikan turvallisuus	6	10.3	Palautus	21
2.4	Käyttöturvallisuus	6	10.4	Hävittäminen	22
2.5	Tuoteturvallisuus	6			
3	Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus	6	11	Tekniset tiedot	22
3.1	Tulotarkastus	6	11.1	Tulo	22
3.2	Tuotteen tunnistetiedot	7	11.2	Lähtö	22
3.3	Varastointi ja kuljetus	7	11.3	Virransyöttö	23
			11.4	Suoritusarvot	24
4	Asentaminen	7	11.5	Asentaminen	24
4.1	Asentamista koskevat vaatimukset	7	11.6	Ympäristö	25
4.2	Laitteen asentaminen	8	11.7	Prosessi	26
4.3	Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus .	12	11.8	Mekaaninen rakenne	27
			11.9	Käytettävyyys	29
5	Sähköliitäntä	12	11.10	Sertifikaatit ja hyväksynnät	29
5.1	Liitäntävaatimukset	12	11.11	Tilaustiedot	30
5.2	Laitteen kytkentä	13	11.12	Lisätarvikkeet	30
5.3	Tarkastukset liitännän jälkeen	15	11.13	Asiakirjat	32
6	Käyttövaihtoehdot	16			
6.1	Kytkenärajan asettaminen (herkkyys)	16			
6.2	Kiertoliikenäyttö	16			
6.3	Merkkivalo (lisävaruste)	17			
6.4	Sisäisen kytkimen testaaminen	17			
6.5	Linjan valvonta linjan katkosten tai oikosulun varalta	17			
7	Käyttöönotto	19			
7.1	Asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus	19			
7.2	Kytkenäpäineen asettaminen (herkkyys)	19			
7.3	Laitteen kytkeminen päälle	19			
8	Diagnostiikka ja vianetsintä ..	20			
8.1	Pintakytkin, jossa pyörimisen valvonta .	20			

1 Tästä asiakirjasta

1.1 Asiakirjan tarkoitus

Nämä käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöön eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

1.2 Symbolit

1.2.1 Turvallisuussymbolit

VAARA

Tämä symboli ilmoittaa vaarallisesta tilanteesta. Varoituksen huomiotta jättäminen aiheuttaa vakavia vammoja tai jopa kuoleman.

VAROITUS

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

HUOMIO

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

HUOMAUTUS

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

1.2.2 Sähkösymbolit

Symboli	Merkitys
	Tasavirta
	Vaihtovirta
	Tasavirta ja vaihtovirta
	Maadoitusliitäntä Maadoitettu liitin, joka maadoitetaan maadoitusjärjestelmän kautta, mitä käyttäjään tulee.
	Suojamaadoitus (PE = Protective Earth) Maadoitusliittimet on kytkettävä ennen muita kytkentöjä. Maadoitusliittimet sijaitsevat laitteen sisällä ja ulkopuolella: ■ Sisäpuolen maadoitusliitin: liittää suojamaadoituksen verkkojännitteeseen. ■ Ulkopuolen maadoitusliitin: liittää laitteen laitoksen maadoitusjärjestelmään.

1.2.3 Tiettyjen tietotyyppien symbolit

Symboli	Merkitys
	Sallittu Sallitut menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Etusijaiset Etusijaiset menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Kielletty Kielletyt menettelyt, prosessit tai toimenpiteet.
	Vinkki Ilmoittaa lisätiedoista.
	Asiakirjaviite
	Sivuviite
	Kuvaviite
	Ilmoitus tai yksittäinen vaihe, joka tulee huomioida
	Toimintavaiheiden sarja
	Toimintavaiheen tulos
	Apua ongelmatilanteessa
	Silmämääräinen tarkastus

1.2.4 Kuvien symbolit

Symboli	Tarkoitus
1, 2, 3 ...	Kohtien numerot
	Toimintavaiheiden sarja
A, B, C, ...	Näkymät
A-A, B-B, C-C, ...	Kappaleet
	Räjähdysvaarallinen tila Osoittaa käyttäjälle räjähdysvaarallisen tilan.
	Turvallinen tila (ei-räjähdysvaarallinen tila) Osoittaa käyttäjälle ei-räjähdysvaarallisen tilan.

1.2.5 Työkalusymbolit

Symboli	Merkitys
 A0011220	Uraruuvitaltta
 A0011221	Kuusiokoloavain
 A0011222	Kiintoavain
 A0013442	Torx-ruuvitaltta

2 Turvallisuuden perusohjeet

2.1 Henkilökuntaa koskevat vaatimukset

Asennus-, käyttöönnotto-, vianmääritys- ja huoltohenkilökunnan on täytettävä 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.

Käyttöhenkilökunnan on täytettävä seuraavat vaatimukset:

- ▶ Laitoksen omistaja/käyttäjä on kouluttanut ja valtuuttanut heidät tehtävään sen asettamien vaatimusten mukaan.
- ▶ Noudata tämän ohjekirjan neuvoja.

2.2 Käyttötarkoitus

Laitetta tulee käyttää ainoastaan tiettyjen kiinteiden jauhe- ja raeaineiden pintakytkimenä (katso Tekniset tiedot →  26).

- Laitetta saa käyttää vain asennettuna.
- Valmistaja ei vastaa vahingoista, jotka aiheutuvat väärästä tai käyttötarkoituksen vastaisesta käytöstä. Älä tee laitteelle mitään muutoksia.

2.3 Työpaikan turvallisuus

Laitteen luona ja laitteella tehtävissä töissä:

- Pue vaadittavat henkilösuojaimet kansainvälisten/maakohtaisten säännösten mukaan.

2.4 Käyttöturvallisuus

Laitteen vaurioituminen!

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

Laitteeseen tehtävät muutokset

Luvattomat muutokset laitteeseen ovat kiellettyjä ja ne voivat johtaa ennalta arvaamattomiin vaaroihin!

- Jos tästä huolimatta tarvitsee tehdä muutoksia, ota yhteyttä valmistajaan.

Korjaustyöt

Jatkuvan käyttöturvallisuuden ja -luotettavuuden varmistamiseksi:

- Tee laitteeseen liittyviä korjaustöitä vain, jos ne ovat nimenomaisesti sallittuja.
- Noudata sähkölaitteen korjaustöitä koskevia paikallisia/maakohtaisia määräyksiä.
- Käytä ainoastaan alkuperäisosia ja lisätarvikkeita.

2.5 Tuoteturvallisuus

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

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

3 Tulotarkastus ja tuotteen tunnistus

3.1 Tulotarkastus

Toimituksen vastaanoton yhteydessä:

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

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



Jos toimitus on joltakin osin puutteellinen, ota yhteyttä valmistajaan.

3.2 Tuotteen tunnistetiedot

3.2.1 Laitekilpi

Onko sinulla oikea laite?

Laitekilpi sisältää seuraavat laitetiedot:

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

- Vertaa laitekilven tietoja tekemääsi tilaukseen.

3.2.2 Valmistajan nimi ja osoite

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

3.3 Varastointi ja kuljetus

Huomioi seuraava:

- Laite on pakattava siten, että se on suojassa iskuilta varastoinnin ja kuljetuksen ajan. Alkuperäinen pakkaus tarjoaa optimaalisen suojan.
- Sallittu varastointilämpötila on -20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F).

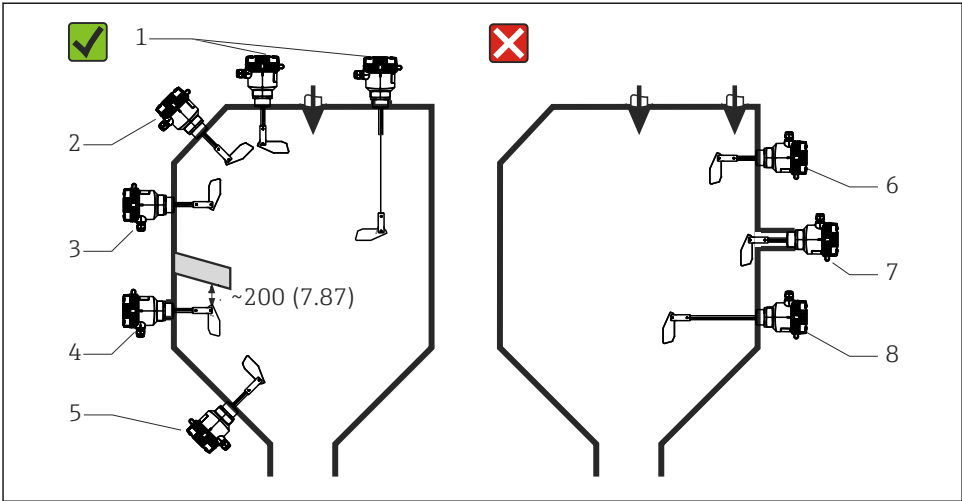
4 Asentaminen

4.1 Asentamista koskevat vaatimukset

Oikeat ja virheet asennot on ilmoitettu kohdassa → 1, 8.

Suojaa suoralta auringonpaisteelta. Sääsuojus on saatavana lisävarusteena, katso kappale "Lisätarvikkeet" → 31.

Laitteen mitat on annettu kappaleessa "Tekniset tiedot" → 17, 27.



A0021567

1 Pintakytkimen asennot, mitat mm (in)

Sallitut asennot	Kielletyt asennot
1: Kohtisuoraan ylhäältä	6: Kiintoaineiden virtauksen suuntaan
2: Kulmassa ylhäältä	7: Asennus liitoksessa liian pitkä
3: Sivulta	8: Vaakatasossa varren pituus > 300 mm (11.8 in) (Versiossa jossa on vahvistettu varsi: vaakasuora ja varren pituus > 600 mm (23.6 in))
4: Sivulta, jossa suojakansi putoavilta kiintoaineilta	
5: Pohjasta (laite on suojattava iskuvoimailta)	

Ympäristön lämpötila-alue

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

Nesteen lämpötila-alue

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

Lisävarusteisen signaalivalon mekaaninen kuormitus

Lisävarusteinen signaalivalo tulee suojata mekaaniselta kuormitukselta (iskuenergia > 1 J).

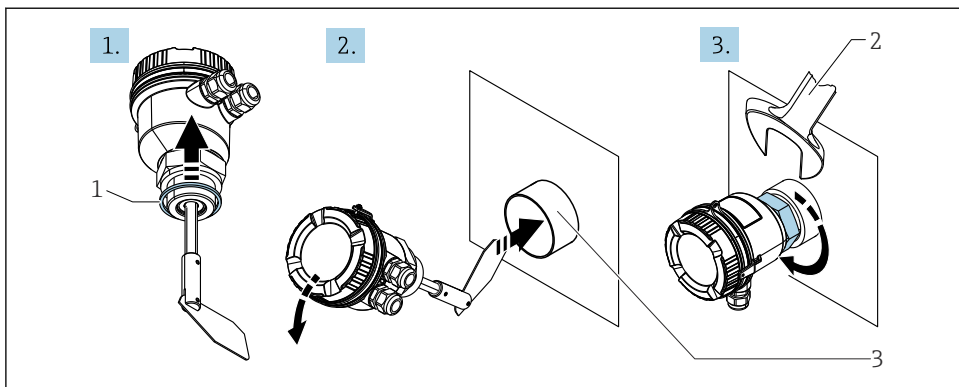
Lisätietoja "Tekniset tiedot" osiossa → 25.

4.2 Laitteen asentaminen

HUOMAUTUS

Laite voi vaurioitua, jos sitä käsitellään väärin asennuksen yhteydessä

- ▶ Älä käännä kotelon kiristääkseen prosessiliitäntää. Kun prosessiliitäntä on kiristetty, kotelo voidaan kohdistaa niin, että läpivientiaukko osoittaa alaspäin.



A0017361

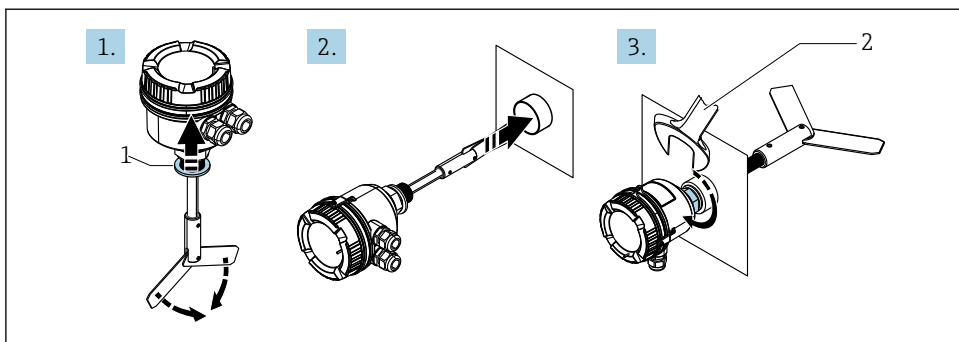
2 Vakioversion asennus

- 1 Kiinnitä tiivisterengas (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in.).
- 2 Aseta pyörivä läppä laippaliitântään (3). Huomio: Huomioi liitännän suurin laipan syvyys. Vakiomallisen pyörivän läpän avulla asennus laippaliitântään on sallittu holkin pituuteen $\text{asti} \leq 40 \text{ mm}$ (1.57 in). Kun holkin pituus on $> 40 \text{ mm}$ (1.57 in) voidaan ainoastaan käyttää versiota, jossa on nivelletty pyörivä läppä. Pyörivä läppä pitää voida asettaa paikalleen ilman voimaa.
- 3 Kiristä mutteri kiintoavaimella AF 60 (2).

HUOMAUTUS

Laite, jossa on nivelletty pyörivä läppä ei toimi oikein, kun kuljetuslukko on kiinni.

- Irrota kuljetuslukko (muovinen verkko pyörivän läpän ympärillä) ennen asennusta.

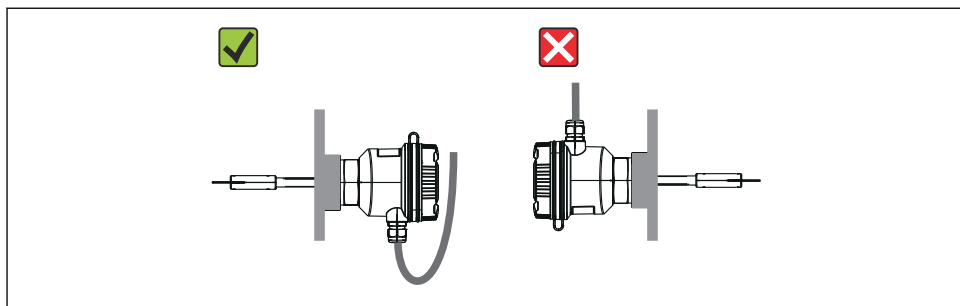


A0017363

3 Asennus nivelletyllä pyörivällä läpällä

- 1 Kiinnitä tiivisterengas (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in.).
- 2 Aseta pyörivä läppä laippaliitântään (3).
- 3 Kiristä mutteri kiintoavaimella AF 60 (2).

4.2.1 Kotelon kääntäminen oikeaan asentoon

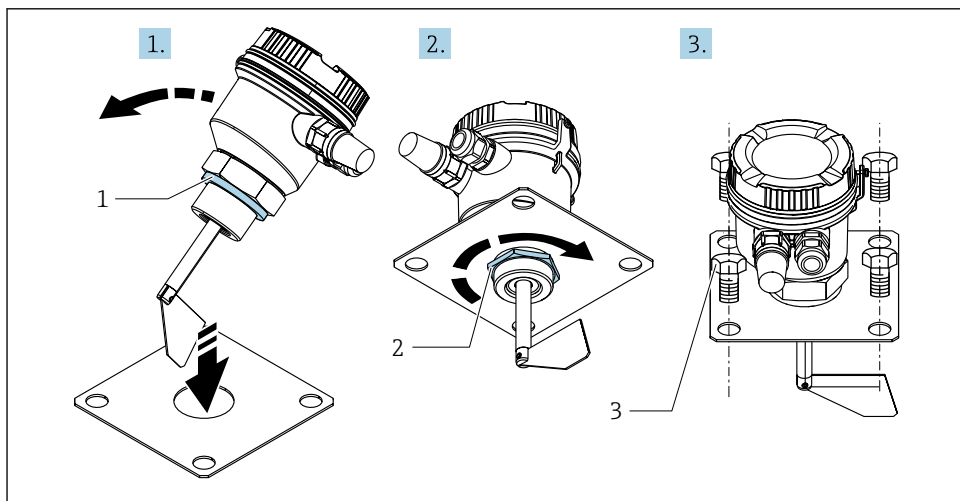


A0017364

4 Kotelon oikea asento

4.2.2 Laipallisen version asennus

Laipallinen versio on saatavana lisätarvikkeena. Mitat on annettu "Tekniset tiedot" kappaleessa.



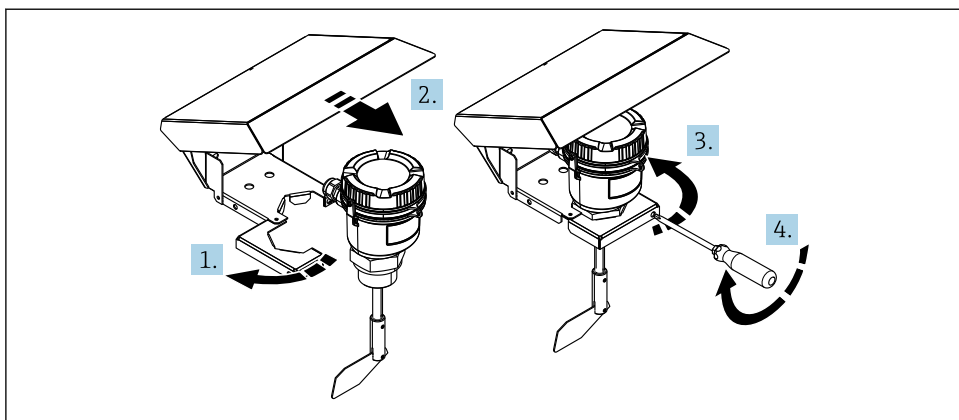
A0018473

5 Laipallisen version asennus

- 1 Kiinnitä tiivisterengas (1) 60x48x3 mm (2.36x1.89x0.12 in.) ja aseta pyörivä läppä laippaliitäntään.
- 2 Kiristä mutteri (2) kiintoavaimella AF 60.
- 3 Kiinnitä laite 4 ruuvilla (eivät sisälly toimitukseen).

4.2.3 Sääsuojuksen asentaminen

Sääsuojus on saatavana lisätarvikkeena ja se voidaan asentaa ilman pintakytkimen purkamista. Mitat on annettu "Tekniset tiedot" kappaleessa.



A0017698

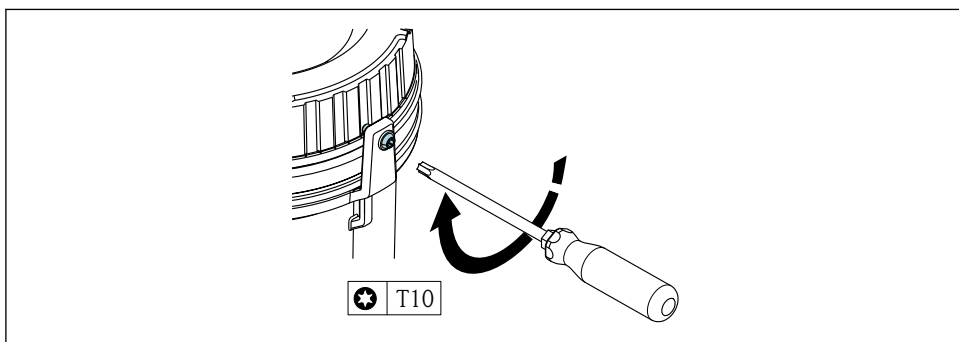
6 Sääsuojuksen asentaminen

i Suojataksesi laitetta auringonvalolta asenna sääsuojus niin, että se suojaa laitetta mahdollisimman hyvin.

4.2.4 Asennus räjähdysvaarallisissa tiloissa

Asennettaessa pintakytkin räjähdysvaarallisissa tiloissa kiinnitysruuvi on kiristettävä, jotta estetään kannen avautuminen.

Lisäohjeet asennukseen räjähdysvaarallisissa tiloissa annetaan laitteen erillisissä Ex-asiakirjoissa (lisävaruste).



A0017368

7 Kannen kiristysruuvin kiristäminen. Kyseessä on yhdistelmäruuvi; litteää ruuvitalttaa voidaan käyttää vaihtoehtona T10 Torx-ruuvitaltalle.

4.3 Asennuksen jälkeen tehtävä tarkastus

- Ovatko tiivisteet ehjät?
- Onko prosessiliitântä kiinnitetty lujasti?
- Onko läpivientiaukot suunnattu alaspäin ja onko ne kiristetty?
- Onko kansi kiinnitetty lujasti ja kiinnitysruuvi kiristetty kunnolla?

5 Sähköliitântä

5.1 Liitântävaatimukset

VAROITUS

Vaara! Jännite aiheuttaa vaaran!

- Laitteen kaikki kytkennät täytyy tehdä virransaanti pois kytkettynä.

HUOMIO

Kiinnitä huomiota annettuihin lisätietoihin

- Suojamaadoitusjohdin on liitettävä ennen muiden liitântöjen tekemistä.
- Ennen laitteen käyttöönottoa varmista, että syöttöjännite vastaa laitekilven jännite-erittelyjä.
- Käytä sopivaa virtakytkintä tai -katkaisinta rakennusasennuksessa. Asenna kytkin lähelle laitetta (helppo pääsy) ja merkitse se pääkatkaisimeksi.
- Ylivirtasuojaelementti (nimellisvirta ≤ 10 A) tarvitaan virtakaapelille.

HUOMAUTUS

Korkeat lämpötilat voivat vahingoittaa kaapeleita ja laitetta

- Käytä kaapeleita, jotka soveltuvat lämpötiloihin, jotka ovat 10 °C (18 °F) ympäristön lämpötilan yläpuolella.

HUOMAUTUS

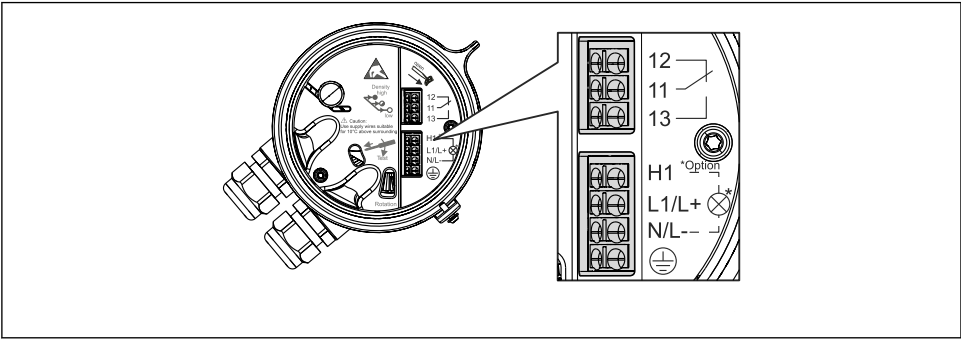
IP66-suojaus ei toimi, jos mukana toimitettuja suojakorkkeja käytetään läpivientiaukkoihin

- Suojakorkit on suunniteltu suojaan likaantumiselta kuljetuksen ja varastoinnin aikana. Käytä sopivaa umpitulppaa suojaamaan läpivientiaukkoa, jota ei käytetä tämän toiminnon yhteydessä.



Jos vaihdat vanhemman Soliswitch FTE3x:n tilalle uuden FTE20-tyypin laitteen, huomioi, että liittimen kaapelin vapaat päät ovat pidempiä kuin vanhemmassa versiossa (noin 5 ... 6 cm (1.97 ... 2.36 in)).

5.2 Laitteen kytkentä

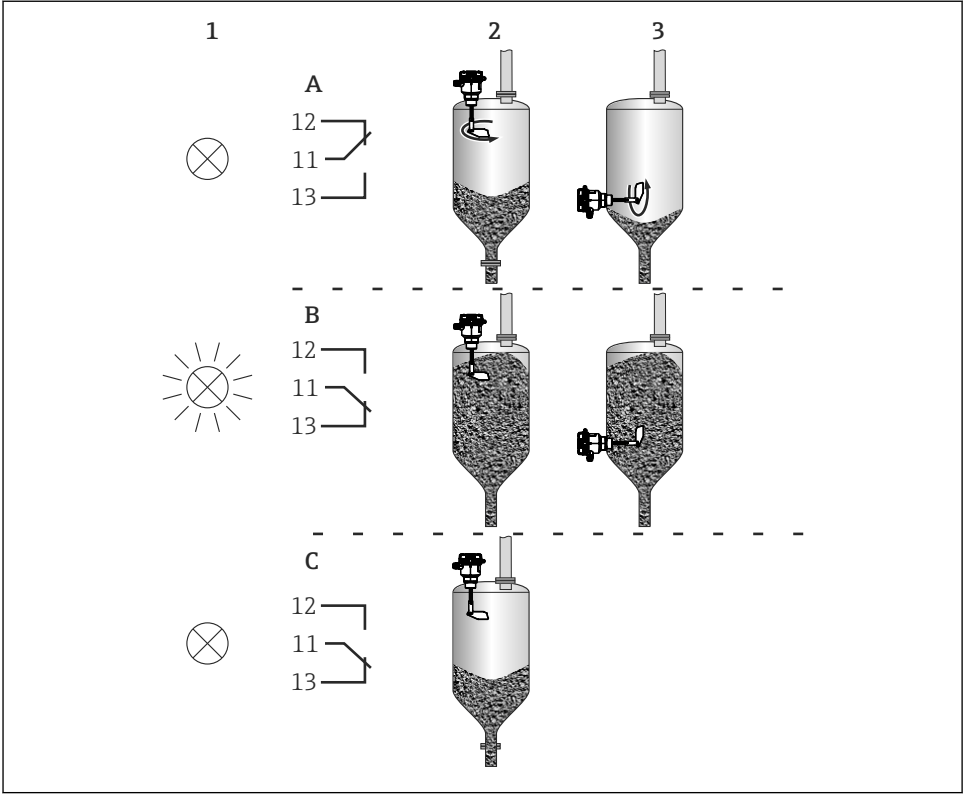


A0017295

8 Pintakytkimen liitinjärjestys

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
⊕	Suojamaadoitus	H1	Liitäntä tyhjän/täyden tilan havaitsemisen merkinannolle (lisävaruste)
N (AC),	Virransyöttö	N/L-	Vaihtokosketin
L- (DC)		12	Avauskosketin
L1 (AC),		13	Sulkukosketin
L+ (DC)			

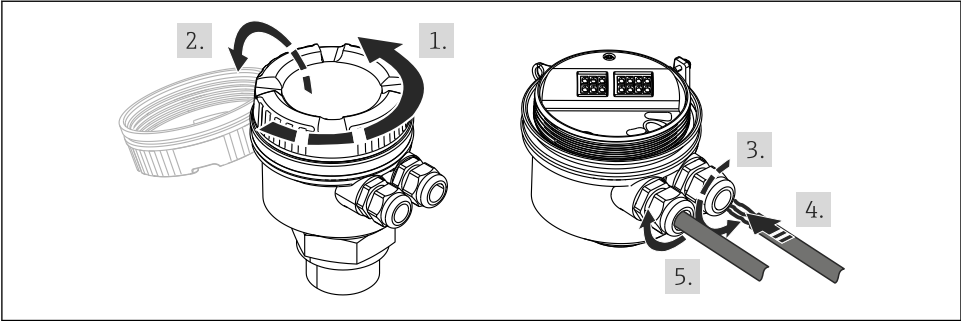
5.2.1 Kyt Kentätilat



A0017628

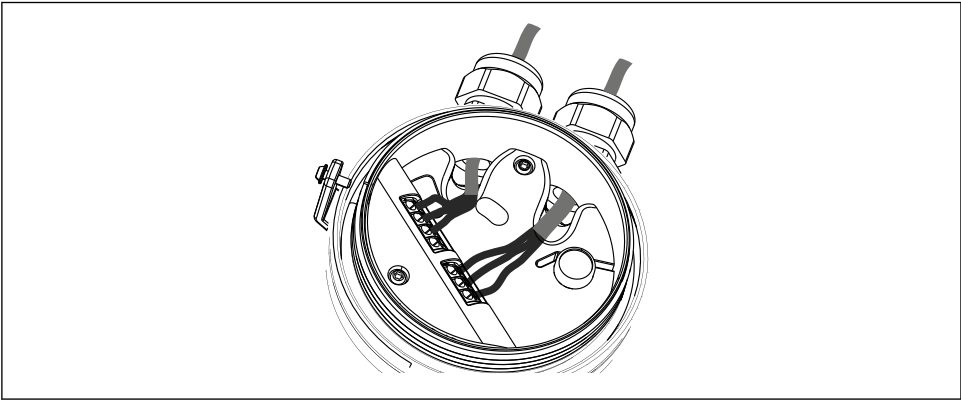
	1 = Merkkivalo (lisävarusteinen, vain ei-Ex)	2 = Täynnä- merkinanto	3 = Täytä- merkinanto	Varren kierto	Sisävalo
A	POIS PÄÄLTÄ	POIS PÄÄLTÄ	PÄÄLLÄ	KYLLÄ	PÄÄLLÄ
B	PÄÄLLÄ	PÄÄLLÄ	POIS PÄÄLTÄ	EI	PÄÄLLÄ
C (ainoastaan lisävarusteinen pyörimisen valvonta)	POIS PÄÄLTÄ	PÄÄLLÄ	POIS PÄÄLTÄ	EI	Vilkkuu

5.2.2 Kaapeleiden asennus



A0017367

9 Kotelon kannen poistaminen ja kaapeleiden asennus



A0017366

10 Kaapeleiden kytkeminen liittimiin

5.3 Tarkastukset liitännän jälkeen

Laitteen kunto ja erittelyt	Tarkastukset
Ovatko kaapelit tai laite vaurioituneet?	Silmämääräinen tarkastus
Sähköliitäntä	Tarkastukset
Vastaako syöttöjännite laitekilvessä annettuja tietoja?	→ 7
Onko asennetut kaapelit kytketty oikein ja onko niissä vedonpoistimet?	-
Onko läpiviennit kiristetty kunnolla?	-

6 Käyttövaihtoehdot

⚠ VAROITUS

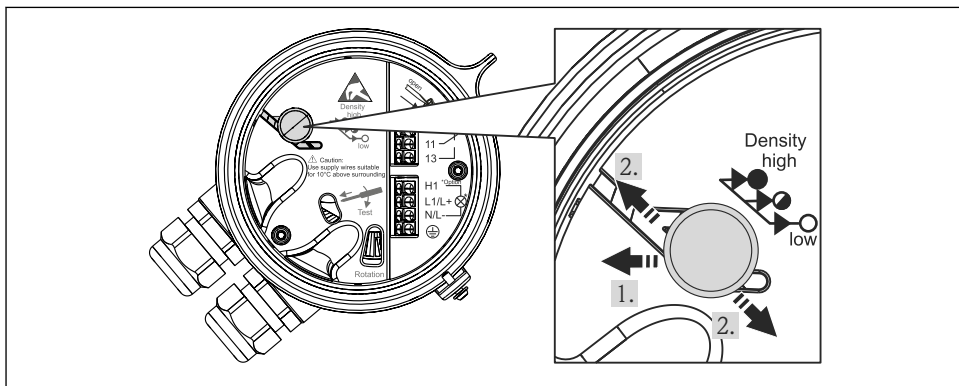
Laite ei ole räjähdysuojattu, jos kotelo on avoinna.

- Laite voidaan avata räjähdysvaarallisella alueella vain, jos syöttöjännitettä ei käytetä. Tästä syystä laitetta voidaan käyttää vain jännitteettömässä tilassa tai räjähdysvaarallisen alueen ulkopuolella.

6.1 Kytkentärajan asettaminen (herkkyys)

Kytkentäraja voidaan asettaa 3 vaiheessa käyttöelementillä, johon on pääsy yläkautta. Raja-arvo voidaan asettaa myös toiminnan yhteydessä (ei räjähdysvaarallisella alueella):

- Minimi: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Säädetävissä kolmessa vaiheessa riippuen kiinteiden jauhe- ja raeaineiden tiheydestä: matala, keskimääräinen (tehdasoletus), korkea



A0017352

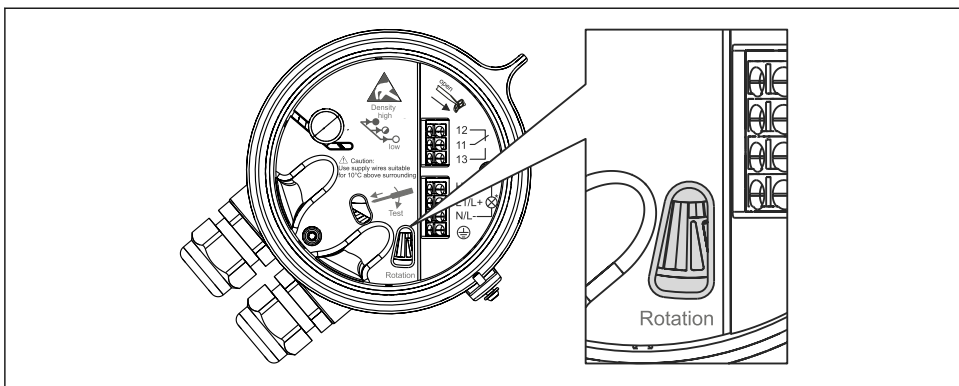
11 Kytkentärajan asettaminen

Kytkentäpaineen asettaminen

1. Siirrä käyttöelementtiä vastapäivään kuvan mukaisesti.
2. Siirrä käyttöelementti haluttuun asentoon ja anna sen napsahtaa paikalleen.

6.2 Kiertoliikenäyttö

Varren kiertoliike näytetään räikkäpyörässä, joka on asetettu pyörivän läpän käyttöakseliin. LED valaisee tarkastelualueen, jotta se on helpompi nähdä. Levyn ja näin ollen myös varren kiertoliike voidaan tarkastaa sisäkotelon kannessa olevasta tarkastusaukosta, kun kansi on kiinni.



A0017353

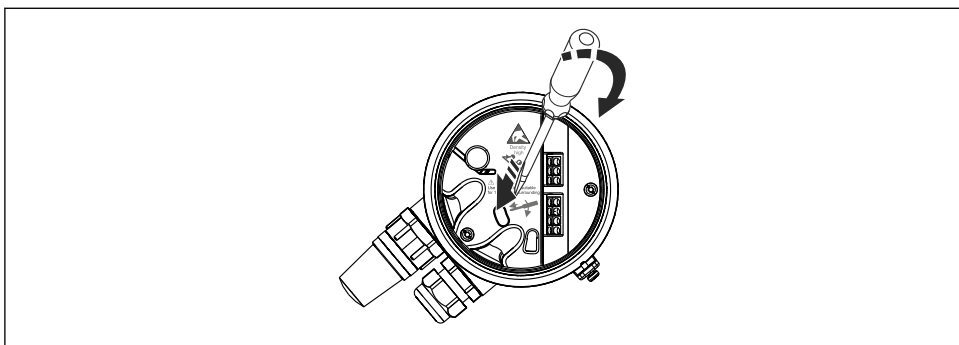
12 Kiertoliikkeen tarkastuslasi

6.3 Merkkivalo (lisävaruste)

Pintakytkin asennetaan vaihtoehtoisesti merkkivalolla varustettuna. Merkkivalo syttyy, kun pyörivä läppä pysähtyy.

6.4 Sisäisen kytkimen testaaminen

Kun kotelon kansi on auki, sisäisen kytkimen toiminto, jolla moottori kytketään pois päältä, voidaan tarkastaa laittamalla ruuvitaltta elektroniikkakannen aukkoon ja liikuttamalla kahvaa nuolen suuntaan.



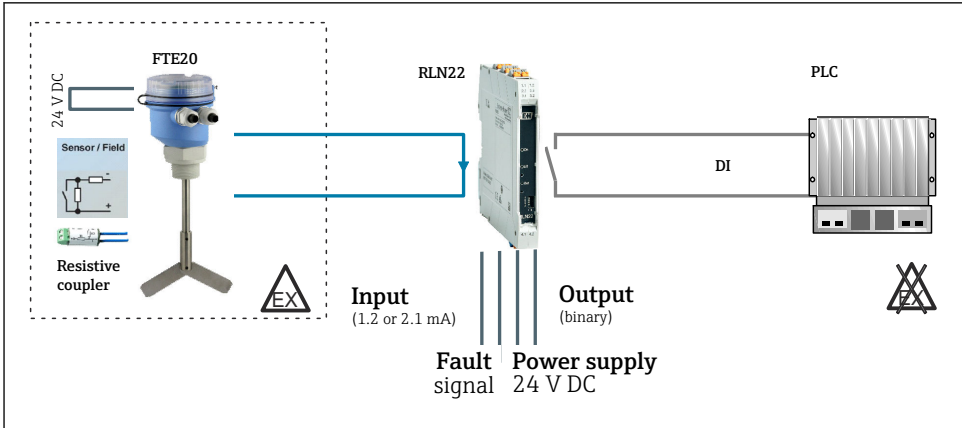
A0017369

13 Sisäisen kytkimen testaaminen

6.5 Linjan valvonta linjan katkosten tai oikosulun varalta

Linjan valvontaa linjan katkosten tai oikosulun varalta voidaan toteuttaa käyttämällä RLN22 NAMUR -eristyskytkimen toistinta - saatavan lisävarusteena - samoin kuin resistiivinen

kytkentäelementti. Tämä valvontatoiminto on kuvattu tarkemmin NE21-suosituksissa (User Association of Automation Technology in Process Industries (NAMUR)).

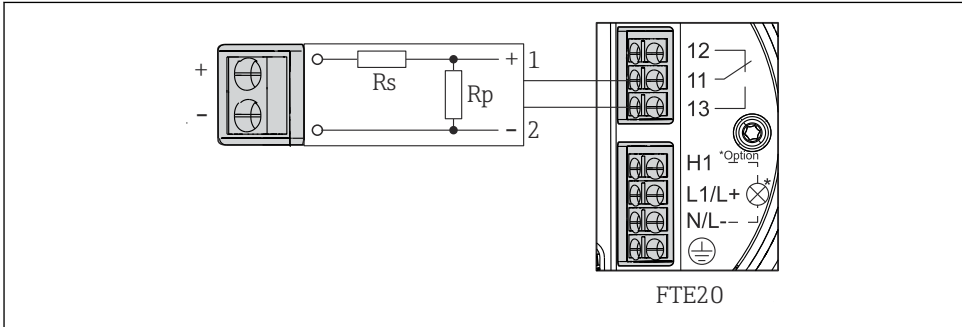


A0045583

- 14 NAMUR-rajan tunnistus FTE20 pyörivän läpän pisteen pintakytkimellä valvottaessa linjaa räjähdyksvaarallisella vaara-alueella

Toimintaperiaate:

Virheettömän toiminnan aikana FTE20 käyttää kytkentäkoskettimiaan binäärisignaalin lähettämiseen ohjausyksikköön. NAMUR-anturin käyttäytymistä simuloidaan FTE20:n liitintilassa käytetyn resistiivisen kytkentäelementin avulla.



A0045584

- 15 Linjan valvonnan vastuspiiri (oikosulku tai linjan katkos)

R_s : 1 k Ω

R_p : 10 k Ω

NAMUR-anturit toimivat ohjatulla virralla ja niissä on neljä tilaa, joten anturiviat voidaan havaita myös analogisella arviointiyksiköllä (RLN22). Tätä kutsutaan joskus "suljetun piirin virran periaatteeksi". NAMUR-anturit voivat ottaa lähdössä neljä tilaa:

- Virta 0 mA: vikatila, johdon katkos
- Virta <1.2 mA: FTE20 valmis, kytkentäkontakti auki
- Virta >2.1 mA: FTE20 valmis, kytkentäkontakti kiinni
- Virta maksimiarvo >6 mA: vikatila, oikosulku

Vikatilat näytetään RLN22:n LEDeillä, ja jos DIN-kiskoväyläliitintä käytetään, ne raportoidaan RNF22-virtalähde- ja virheilmoitusmoduulille kollektiivisena virheilmoituksena. Virheilmoituksen sattua RNF22:n lähtörelle kytkeytyy virrattomaan tilaan.

7 Käyttöönotto

7.1 Asennuksen jälkeen ja kytkennän jälkeen tehtävä tarkastus

Tarkastuslistat:

- Tarkastus asennuksen jälkeen →  12
- Tarkastus kytkennän jälkeen →  15

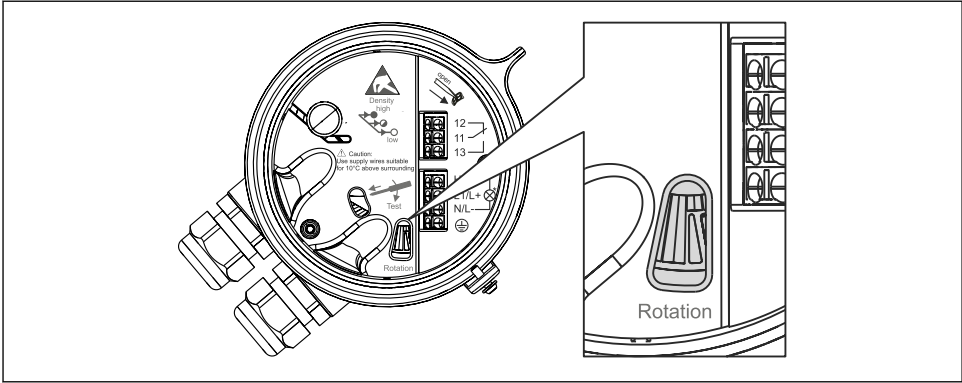
7.2 Kytkentäpaineen asettaminen (herkkyys)

Kytkenän raja-arvo voidaan sovittaa kiinteiden jauhe- ja raeaineiden painoon kolmessa vaiheessa yläkautta käytettävissä olevalla käyttöelementillä (mahdollista myös toiminnan aikana):

- Minimi: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Säädetävissä kolmessa vaiheessa riippuen kiinteiden jauhe- ja raeaineiden tiheydestä: matala, keskimääräinen (tehdasasetus), korkea

7.3 Laitteen kytkeminen päälle

Varsi alkaa pyöriä heti, kun syöttöjännite kytketään päälle. Pyörivä liike voidaan havaita ulkopuolelta.



A0017353

16 Ikkuna, josta pyörivää liikettä voidaan seurata

8 Diagnostiikka ja vianetsintä

Pintakytkimen toiminnallinen testaus testaamalla sisäkytkin → 13, 17

8.1 Pintakytkin, jossa pyörimisen valvonta

Taulukosta näet pyörimisen valvonnalla varustetun pintakytkimen lähtösignaalin ylitäytön suojaamiselle.

Pintakytkimen pyörimisen valvonta (lisävaruste)

	Virransyöttö	Moottori	"Täynnä"-anturin lähtösignaali	Sisävalo
Normaali toiminta	Päällä	Varsi kääntyy	-	Päällä
	Päällä	Varsi ei pyöri, pyörivä läppä on päällystetty	Täynnä	Päällä
Vika	Päällä	Varsi ei pyöri, pyörivää läppää ei ole päällystetty	Täynnä	Vilkkuu
	Pois päältä		Täynnä	Pois päältä

Jos pyörimisen valvontajärjestelmä havaitsee virheen, "täynnä"-hälytys viestitetään ja elektroniikkakotelon valo vilkkuu.

Pintakytkimen toiminnan testaus

Sisäkytkimen käyttö

1. Aseta ruuvitaltta tai muu sopiva työkalu elektroniikkakannen aukkoon ja siirrä se merkittyyn suuntaan. Katso osio kytkimen testauksesta →  13,  17.
 - ↳ Kytkin on käytössä ja tyhjä/täynnä-hälytys nollataan.
2. Odota, että virheenhavaitsemisaika kuluu (noin 25 s).
 - ↳ Jos virheen havaitsemisen aikaan ei havaita pyörivää liikettä, laite signaloi täynnä- tai tyhjä-hälytyksen uudestaan ja elektroniikkakotelon valo vilkkuu.

9 Huolto

Laite ei tarvitse erikoishuoltoa.

9.1 Puhdistus

Puhdasta kuivaa liinaa voidaan käyttää laitteen puhdistukseen.

10 Korjaustyöt

10.1 Yleisiä huomioita

Rakenteensa vuoksi laitetta ei voi korjata.

10.2 Varaosat

Tuotteelle tällä hetkellä saatavana olevat varaosat löytyvät verkosta:
www.endress.com/onlinetools

10.3 Palautus

Laitteen turvallisen palautuksen edellytykset voivat vaihdella laitetyypistä tai kansallisesta lainsäädännöstä riippuen.

1. Katso lisätietoja verkkosivulta: <https://www.endress.com>
2. Jos palautat laitteen, pakkaa se säilytystä ja kuljetusta varten niin, että se on varmasti suojattu iskuilta ja ulkoisilta vaikutuksilta. Alkuperäinen pakkaus tarjoaa parhaan suojan.

10.4 Hävittäminen

 Jos sähkö- ja elektroniikkalaiteromun hävittämistä koskeva direktiivi (WEEE) 2012/19/EU niin edellyttää, tuotteeseen on merkitty symboli sähkö- ja elektroniikkalaiteromun WEEE lajittelemattomana yhdyskuntajätteenä hävittämisen minimoiseksi. Älä hävitä tuotteita, joissa on tämä merkintä, lajittelemattoman kotitalousjätteen mukana. Sen sijaan palauta ne valmistajalle, jotta ne hävitetään asianmukaisesti.

11 Tekniset tiedot

11.1 Tulo

11.1.1 Mitattu muuttuja

Taso (linjassa suuntauksen ja pituuden kanssa)

11.1.2 Mittausalue

Mittausalue riippuu laitteen asennuspaikasta ja valitusta varren pituudesta 75 ... 600 mm (2.95 ... 23.62 in) tai pidennetystä köydestä 2 000 mm (6.56 ft) saakka.

11.2 Lähtö

11.2.1 Lähtösignaali

Binaari

11.2.2 Kytkinlähtö

Toiminto

Kytke kelluva vaihtokosketin.

KytKentäkäyttäytyminen

Päällä/pois

KytKentäaika

Pyörivän läpän pysähdyksissä olostä kytKentäsignaalin lähettämiseen saakka: 20°, vastaa 3.5 s

KytKentäkapasiteetti

- EN 61058: 250 V AC 5E4, 6(2) A mukaan
- UL 1054: 125 ... 250 V AC, 5 A mukaan
- 24 V DC, 3 A
- Min. kytKentäkuormitus 300 mW (5 V/5 mA)

 Kun virta >100 mA käynnistetään, kytKentätoimintoa ei voida enää taata kytKentävirralla $I < 100 \text{ mA}$.

11.3 Virransyöttö

11.3.1 Liitinjärjestys

Symboli	Kuvaus	Symboli	Kuvaus
⊕	Suojamaadoitus	H1	Liitäntä tyhjän/täyden tilan havaitsemisen merkinannolle (lisävaruste)
N (AC),	Virransyöttö	N/L-	
L- (DC)		11	Vaihtokosketin
L1 (AC),	Virransyöttö	12	Avauskosketin
L+ (DC)		13	Sulkukosketin

11.3.2 Syöttöjännite

- 24 V DC $\pm 15\%$
- 24 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 115 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz
- 230 V AC $\pm 10\%$, 50/60 Hz

 Virtajohdolle vaaditaan ylikuormitussuojaelementti (nimellisvirta $\leq 10 \text{ A}$).

11.3.3 Tehon kulutus

maks. 3.5 VA

11.3.4 Liittimet

Liittimet, joissa on jousiliitosrakenne

Sallitut kaapelin poikkipinta-alat

Jäykkä	0.2 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Joustava	0.2 ... 2.5 mm ² (24 ... 14 AWG)
Joustava, jossa johdon päässä ei ole muovista päätehylysä	0.5 ... 2.5 mm ² (22 ... 14 AWG)
Joustava, jossa johdon päässä on muovinen päätehylys	0.5 ... 1.5 mm ² (22 ... 16 AWG)
AWG UL/CUL/kcmil:n mukaan	

 Käytä johdot, jotka soveltuvat lämpötiloihin, jotka ovat 10 °C (18 °F) ympäristön lämpötilan yläpuolella.

11.4 Suoritusarvot

11.4.1 Varren nopeus

1 min⁻¹

11.4.2 Herkkyys

Voidaan säätää käyttämällä käyttöelementtiä, johon on pääsy ylhäältä käsin →  29.

- Minimi: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Riippuen kolmeen eri tasoon säädettävissä olevista kiinteiden jauhe- ja raeaineista tiheydestä: matala, keskimääräinen (oletus), korkea

11.4.3 Mekaaninen käyttöikä

500 000 kytKentätoiminnot

11.5 Asentaminen

11.5.1 Asennuspaikka

Asento →  1,  8

Sallittu	Ei sallittu	Kommentti
Kohtisuoraan ylhäältä		
Kulmassa ylhäältä		Kaapelin läpivienti täytyy olla suunnattu alaspäin
Sivulta		Läpivientiaukon täytyy osoittaa alaspäin; suojakansi suojaa putoavilta kiintoaineilta asennuspaikasta riippuen
Pohjasta (laite on suojattava iskukuormituksilta)		Kaapelin läpivienti täytyy olla suunnattu alaspäin
	Kiintoaineiden virtauksen suuntaan	
	Asennuspistorasia liian pitkä	
	Vaakatasossa varren pituus > 300 mm (11.8 in) (Versiossa jossa on vahvistettu varsi: vaakasuora ja varren pituus > 600 mm (23.6 in))	

11.5.2 Erityiset asennusohjeet

Sivukuormitus varressa

- Maks. 60 N
- Maks1 500 N versiolle, jossa vahvistettu varsi

Kuormitus köydessä

Maks. 1 500 N

Käyttöpaine (absol.)

0.5 ... 2.5 bar (7.25 ... 36.3 psi)

Kotelo on käännettävissä 360 °

Läpivientiaukkojen suunnan säätäminen (suunnattu alaspäin)

Kaapelien läpiviennit

Pölysuojatulpat, jotka toimitetaan laitteen mukana, on tarkoitettu suojaamaan kuljetuksen ja varastoinnin ajaksi. Sulje käyttämätön läpivientiaukko sulikutulpalla (IP65), kun käyttöönotat laitteen.

Lisävarusteisen signaalivalon mekaaninen kuormitus

Lisävarusteinen signaalivalo tulee suojata mekaaniselta kuormitukselta (iskuenergia > 1 J).

Laipan maksimisivyyys liitettäessä

Vakiomallisen pyörivän läpän avulla asennus laippaliitintään on sallittu holkin pituuteen asti ≤ 40 mm (1.57 in). Kun holkin pituus on > 40 mm (1.57 in) voidaan ainoastaan käyttää versiota, jossa on nivelletty pyörivä läppä. Pyörivä läppä täytyy voida asettaa paikalleen ilman voimaa.

11.6 Ympäristö

Laite tulee suojata suoralta auringonpaisteelta.

Sääsuojus on saatavana lisävarusteena, katso kappale "Lisätarvikkeet" →  31.

Kaikkia arvoja ei ole ilmoitettu DIN EN 6054-1:n mukaan.

11.6.1 Ympäristön lämpötila-alue

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.2 Varastointilämpötila

-20 ... 60 °C (-4 ... 140 °F)

11.6.3 Ilmastoluokka

EN60654-1, luokka C2

11.6.4 Kotelointiluokka

IP66

11.6.5 Iskunkestävyys

EN 60068-2-27: 30 g mukaan

11.6.6 Värähtelynkestävyys

EN 60068-2-64: 0,01g²/Hz mukaan

11.6.7 Sähkömagneettinen yhteensopivuus

Sähkömagneettinen yhteensopivuus EN 61326 -sarjan kaikkien oleellisten vaatimusten mukaisesti. Lisätietoja löytyy vaatimustenmukaisuusvakuutuksesta.

- Häiriönsieto: IEC 61326-1:n mukaan, teollisuusympäristö
- Häiriönsieto: IEC 61326-1:n mukaan, luokka B

11.6.8 Sähköturvallisuus

Luokan I varuste, ylijänniteluokka II, epäpuhtausluokka 2

11.6.9 Korkeus keskimääräisestä merenpinnasta

< 2 000 m (6 560 ft) yli MSL:n

11.7 Prosessi

11.7.1 Nesteen lämpötila-alue

-20 ... 80 °C (-4 ... 176 °F)

11.7.2 Prosessin painealue

≤ 1.5 bar (21.8 psi) ylipaine (esimerkiksi, kun silo täytetään)

11.7.3 Kiintoaineiden paino

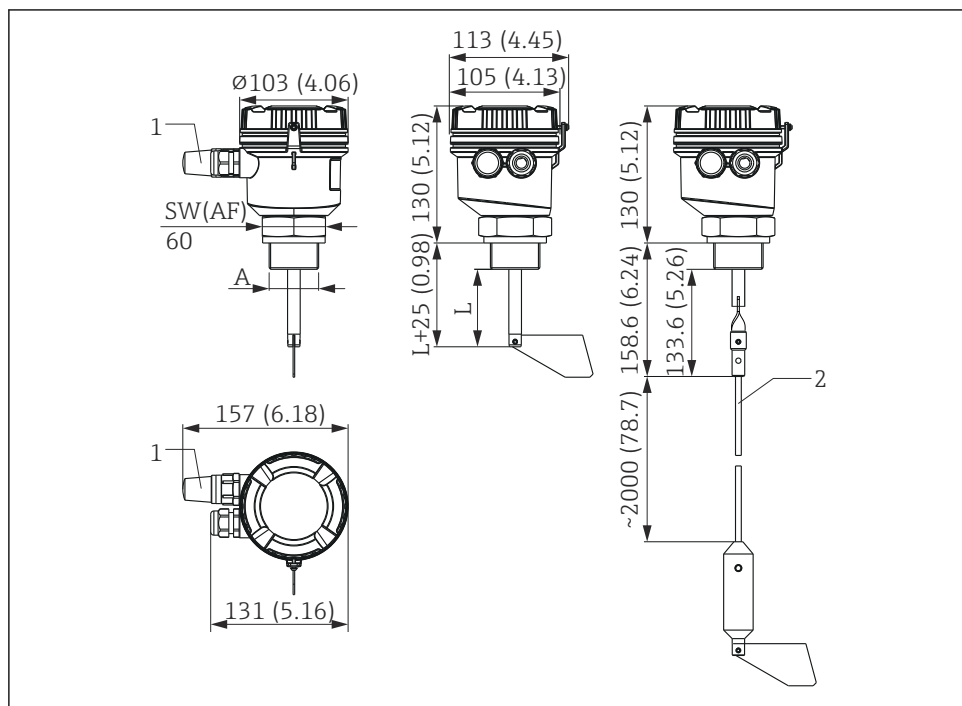
≥ 80 g/l (4.99 lb/ft³)

11.7.4 Rakeiden koko

≤ 50 mm (1.97 in)

11.8 Mekaaninen rakenne

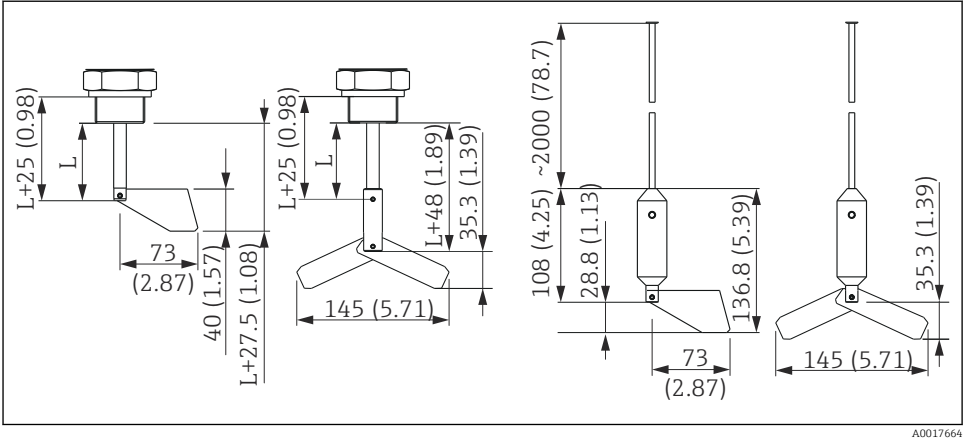
11.8.1 Rakenne/mitat



A0017076

17 Pintakytkimen mitat, mm (in)

- 1 Merkkivalo (lisävaruste)
- 2 Versioita, joissa on pidennetty köysi, voidaan lyhentää



18 Pyörivän läpän mitat - vakiomallinen ja nivelletty, varrelle ja vajeripidennykselle, mitat mm (in)

Mitat version mukaan		
A	Prosessiliitäntä	NPT 1¼", NPT 1½", G 1½"
L	Varren pituus	75 ... 600 mm (2.95 ... 23.62 in) 300 ... 600 mm (11.81 ... 23.62 in) versiolle, jossa vahvistettu varsi

11.8.2 Paino

Versio / osa	Paino (noin)
Kun 100 mm (3.94 in) akseli, muovinen prosessiliitäntä	800 g (1.76 lb)
Kun 100 mm (3.94 in) akseli, metallinen prosessiliitäntä	1 600 g (3.53 lb)
Vahvistettu varsi, kun 300 mm (11.81 in) akseli, metallinen prosessiliitäntä	4 100 g (9.04 lb)
Nivelletty pyörivä läppä	110 g (0.24 lb)
Jatkovaijeri	755 g (1.66 lb)

11.8.3 Materiaalit

Nimi	Materiaali
Kotelo	Polykarbonaatti
Kiinnitetty kierresuojus	Polyamidi
Kannen tiiviste	Silikoni
Kotelon / prosessiliitännän tiiviste	Viton

Nimi	Materiaali
Prosessitiivist	Synteettinen / orgaaninen kuitu-elastomeeritiivist (ei asbestia) NPT-versioissa ei ole prosessitiivistettä ja asiakkaan on tiivistettävä kierre paikan päällä, esim. Teflon-teipillä.
Varsi	1.4305 / 303
Pidennetty köysi	1.4401 / 316
Pyörivä läppä (vakiomalli / nivelletty)	1.4301 / 304
Varren tiivist	NBR
Prosessiliitännät	Ruostumaton teräs 1.4305 / 303 tai PBT

11.8.4 Kaapelien läpiviennit

2 x holkkitiivistettä, M20 x1.5

(vaihtoehtoisesti 1 x holkkitiivist M20 x 1.5 ja merkkivalo)

Sallittu kaapelin läpimitta

5 ... 9 mm (0.2 ... 0.35 in)

11.9 Käytettävyys

11.9.1 Paikalliskäyttö

Kiertoliikenäyttö

Varren kiertoliike on osoitettu heijastinlevyllä, joka on asennettu pyörivän läpän käyttövarteen ja jota voidaan valvoa laitteen/liittimen kannessa olevasta aukosta. LED valaisee levyn tarkastelualueen, jotta se on helpompi nähdä.

Jos kierron valvonta (lisävarusteinen) havaitsee vian, LED vilkkuu.

Kytkentärajan asettaminen (herkkyys)

Kytkenän raja-arvo voidaan sovittaa kiinteiden jauhe- ja raeaineiden painoon kolmessa vaiheessa yläkautta käytettävissä olevalla käyttöelementillä (mahdollista myös toiminnan aikana):

- Minimi: 80 g/l (4.99 lb/ft³)
- Säädetävissä kolmessa vaiheessa riippuen kiinteiden jauhe- ja raeaineiden tiheydestä: matala, keskimääräinen (tehdasasetus), korkea

11.10 Sertifikaatit ja hyväksynät

Tuotteen nykyiset sertifikaatit ja hyväksynät ovat saatavana tuotekonfiguraattorista osoitteesta www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakukentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Downloads**.

11.11 Tilaustiedot

Yksityiskohtaiset tilaustiedot ovat saatavana lähimmästä myyntiorganisaatiosta www.addresses.endress.com tai tuotekonfiguraattorista kohdasta www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakukentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Konfigurointi**.



Tuotekonfiguraattori - työkalu yksilölliseen tuotekonfigurointiin

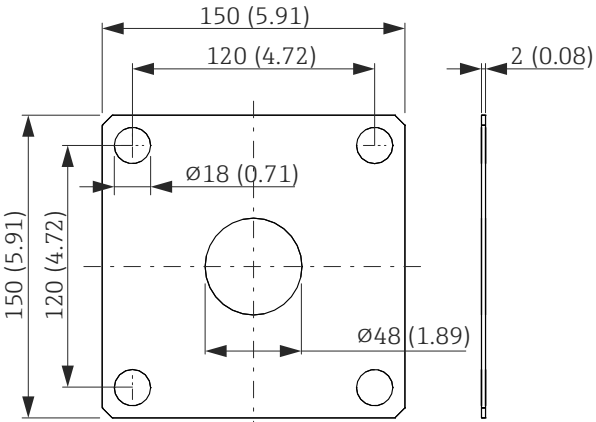
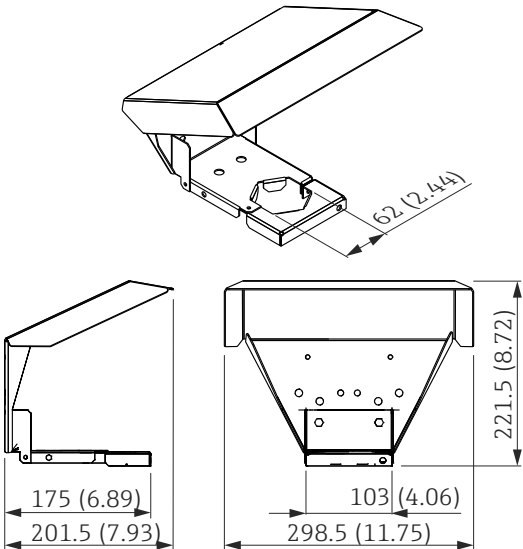
- Tuoreimmat konfigurointitiedot
- Laitteesta riippuen: Mittauspistekohtaisten tietojen, kuten mitta-alue tai käyttökieli, suora syöttö
- Poissulkemisperusteiden automaattinen varmistaminen
- Tilauskoodin automaattinen luominen ja sen erittely PDF- tai Excel-tulostusmuotoon
- Mahdollisuus tilata suoraan Endress+Hauser Online Shopista

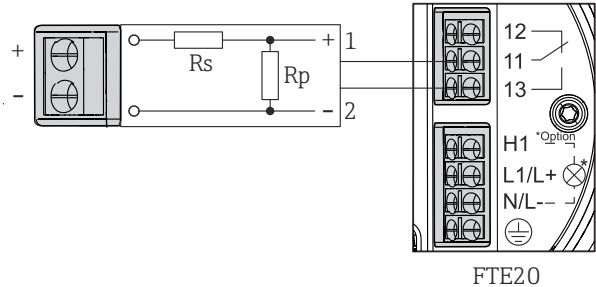
11.12 Lisätarvikkeet

Tuotteelle tällä hetkellä saatavana olevat lisätarvikkeet voidaan valita osoitteessa www.endress.com:

1. Valitse tuote suodattimien ja hakukentän avulla.
2. Avaa tuotesivu.
3. Valitse **Spare parts & Accessories**.

11.12.1 Laitekohtaiset lisätarvikkeet

Lisätarvike	Kuvaus
Laipallinen versio, sis. prosessiliitännän tiivisteet ja mutterit	 A0018472 19 Laipalliitännän mitat, mitat mm (in) Tilaa lisävarusteena tuotteen rakenteessa
Sääsuojus	Käytetään suojaamaan mittalaitetta säänvaihteluilta ja auringonvalolta, kun se asennetaan siilon katolle.  A0017694 20 Suojakannen mitat, mitat mm (in)

Lisätarvike	Kuvaus
Resistiivinen kytkentäelementti linjan valvontaan Tilausnumero 71505353	Resistiivinen kytkentäelementti 1K/10K Ohm (1 pc) linjan valvontaan; asentaminen FTE20:n liitäntäkoteloon;  $R_s: 1\text{ k}\Omega$ $R_p: 10\text{ k}\Omega$ A0045584
RLN22 NAMUR eristävä kytkentärele linjan valvontaan	Yksikanavainen 24 V DC NAMUR -eristyskytkimen toistin, jossa relekontakti toimii signaalilähtönä kytkinkaapin asennukselle DIN -kiskoon. Tulo lähestymisantureille, kelluville kontakteille tai vastuspiirin kontakteille. Tarkkailee linjavikoja, kuten mekaanisten kytkentäkontaktien linjan katkoksia tai oikosulkuja. Laite sopii käytettäväksi räjähdyssuurallisuus tiloissa ja suojaus toimii IEC 61508 -standardin mukaisesti SIL 2:n tasolle saakka. Katso lisätietoja teknisistä tiedoista RLN22: TI01560K

11.13 Asiakirjat

 Yleiskuvan laitteen teknisistä asiakirjoista saat seuraavista kohdista:

- **Device Viewer** (www.endress.com/deviceviewer): syötä laitekilven sarjanumero
- **Endress+Hauserin käyttösovellus**: syötä laitekilvessä oleva sarjanumero tai skannaa laitekilven päällä oleva matriisikoodi.

Seuraavat asiakirjatyyppit ovat ladattavissa Endress+Hauserin verkkosivun latausalueelta (www.endress.com/downloads), laiteversiosta riippuen:

Asiakirjatyyppi	Asiakirjan tarkoitus ja sisältö
Tekniset tiedot (TI)	Suunnittelun tueksi laitteellesi Asiakirja sisältää laitteen kaikki tekniset tiedot sekä yleiskatsauksen lisätarvikkeista ja muista tuotteista, joita voidaan tilata laitteelle.
Lyhyt käyttöopas (KA)	Opas, joka vie sinut nopeasti 1. mitattuun arvoon Lyhyet käyttöoppaat sisältävät kaikki oleelliset tiedot tulotarkastuksesta ensimmäiseen käyttöönottoon.
Käyttöohjeet (BA)	Viiteasiakirjat Käyttöohjeet sisältävät kaikki laitteen käyttöä eri vaiheisiin liittyvät tiedot: tuotteen tunnistaminen, tulotarkastus, säilytys, asentaminen, kytkentä, toiminta, käyttöönotto, vianhaku, huolto ja käytöstä poistaminen.

Asiakirjatyyppi	Asiakirjan tarkoitus ja sisältö
Laitteen parametrien kuvaus (GP)	Parametriesi viite Asiakirjasta saat kunkin yksittäisen parametrin yksityiskohtaiset tiedot. Kuvaus on tarkoitettu niille, jotka työskentelevät laitteen kanssa koko sen käyttöiän ajan ja tekevät erityisiä asetuksia.
Turvallisuusohjeet (XA)	Hyväksynnästä riippuen laitteen mukana toimitetaan myös räjähdysvaarallisten alueiden sähkölaitteiden turvallisuusohjeet. Ne ovat käyttöohjeiden olennainen osa.  Laitekilpi kertoo kyseiseen laitteen turvallisuusohjeet (XA).
Täydentävät laiteasiakirjat (SD/FY)	Noudata aina tarkasti kaikkia asiaankuuluvia lisädokumentaatioiden ohjeita. Lisädokumentit ovat laitedokumentaation olennainen osa.



71724119

www.addresses.endress.com
