Hydro-Mix Laitteiston asennusopas

Anna uudelleentilausta varten osanumero:	HD0676fi
Muutos:	1.7.0
Muutospäivämäärä:	Tammikuu 2026

Copyright

Tässä dokumentaatiossa olevia tietoja tai siinä kuvattua tuotetta ei saa muuntaa tai jäljentää kokonaan eikä osittain missään materiaalisessa muodossa muuten kuin Hydronix Limitediltä (jäljempänä Hydronix) etukäteen saadulla kirjallisella luvalla.

© 2026

Hydronix Limited
Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Guildford
Surrey
GU3 2DX
United Kingdom

Yrityksen rekisterinumero: 01609365 | ALV-tunnus: GB384155148

Kaikki oikeudet pidätetään.

ASIAKASVASTUU

Asiakas hyväksyy tässä dokumentaatiossa kuvattua tuotetta käyttäessään, että tuote on ohjelmoitava elektroninen järjestelmä, joka on luonteeltaan monimutkainen eikä välttämättä täysin virheetön. Asiakas ottaa samalla vastuun siitä, että tuotteen asennus, käyttöönotto, käyttö ja ylläpito tehdään oikein. Näiden toimien tekijöiden on oltava osaavia, asianmukaisen koulutuksen saaneita henkilöitä, ja toimet on tehtävä saatavilla olevia ohjeita ja turvaohjeita noudattaen sekä hyvän insinöörikäytännön mukaisesti. Tuotteen soveltuvuus kuhunkin käyttötarkoitukseen on varmistettava perinpohjaisesti.

DOKUMENTAATIOSSA OLEVAT VIRHEET

Tässä dokumentaatiossa kuvattua tuotetta kehitetään ja parannetaan jatkuvasti. Kaikki tämän dokumentaation sisältämät tekniset tiedot ja tuotetta sekä sen käyttöä koskevat yksityiskohdat ovat Hydronixin hyvässä uskossa antamia.

Hydronix ottaa mielellään vastaan tuotteeseen ja tähän dokumentaatioon liittyviä kommentteja ja ehdotuksia.

TIEDOT

Hydronix, Hydro-Probe, Hydro-Mix, Hydro-Skid, Hydro-View ja Hydro-Control ovat Hydronix Limitedin rekisteröityjä tavaramerkkejä.

ASIAKASPALAUTE

Hydronix pyrkii jatkuvasti parantamaan paitsi tuotteitaan myös palveluja, joita tarjoamme asiakkaillemme. Jos sinulla on ehdotuksia siitä, miten voimme kehittää toimintaamme, tai muuta hyödyllistä palautetta, täytäthän lyhyen lomakkeemme osoitteessa www.hydronix.com/contact/hydronix_feedback.php.

Jos palautteesi koskee Atex-sertifioitua tuotetta tai siihen liittyvää palvelua, pyydämme ystävällisesti, mikäli mahdollista, antamaan myös yhteystietosi sekä tuotteen malli- ja sarjanumeron. Tämä auttaa meitä lähettämään sinulle tärkeää turvallisuustietoa, jos sellainen olisi tarpeen. Yhteystietojen jättäminen ei ole pakollista, ja kaikki tiedot käsitellään luottamuksellisina.

Hydronixin toimipaikat

Ison-Britannian pääkonttori

Osoite: Units 11-12,
Henley Business Park
Pirbright Road
Normandy
Surrey
GU3 2DX

Puh: +44 1483 468900

Sähköposti: support@hydronix.com
sales@hydronix.com

Verkkosivusto: www.hydronix.com

Pohjois-Amerikan konttori

Kattaa Pohjois- ja Etelä-Amerikan, Yhdysvaltojen muut alueet, Espanjan ja Portugalin

Osoite: 692 West Conway Road
Suite 24, Harbor Springs
MI 47940
USA

Puh: +1 888 887 4884 (maksuton)
+1 231 439 5000
Faksi: +1 888 887 4822 (maksuton)
+1 231 439 5001

Euroopan konttori

Kattaa Keski-Euroopan, Venäjän ja Etelä-Afrikan

Puh: +49 2563 4858
Faksi: +49 2563 5016

Ranskan konttori

Puh: +33 652 04 89 04

Muutoshistoria:

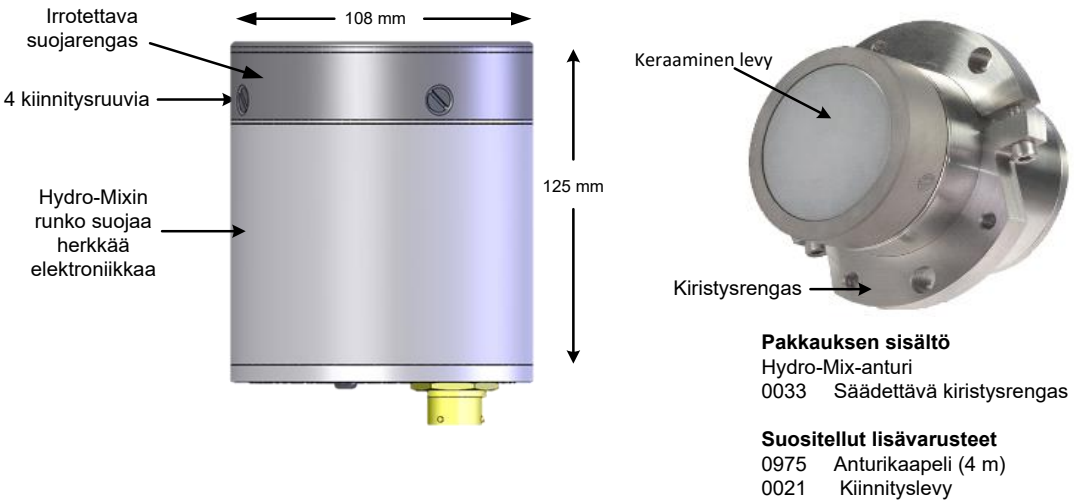
Versionro	Pvm	Muutoksen kuvaus
1.1.0	Helmikuu 2016	Ensimmäinen julkaisu
1.2.0	Maaliskuu 2016	Vähäinen päivitys
1.3.0	Maaliskuu 2017	Otsikko muutettu, johdanto lisätty. Osat Asennus putkistoon ja Orgaaninen sekoitin poistettu
1.4.0	Marraskuu 2017	Ilman ja veden tehdaskalibrointiohje lisätty keraamisen levyn vaihtoa käsittelevään lukuun
1.5.0	Lokakuu 2019	Vähäinen päivitys
1.6.0	Heinäkuu 2021	Rutiiniylläpito
1.7.0	Tammikuu 2026	Riskinarviointia koskeva osa lisätty, huoltoa koskevaa osaa päivitetty, teknisiä tietoja koskevaa osaa päivitetty. Anturin sijaintitietoja päivitetty.

Sisällysluettelo

Luku 1 Hydro-Mixin asennus 11
1 Johdanto 12
2 Yleinen sekoitinkäyttökohteille 12
3 Yleinen virtaavan materiaalin käyttökohteille 13
4 Yleiset asennusohjeet 13
5 Turbosekoittimet 14
6 Planeettasekoittimet 15
7 Yksivartiset vaakasuuntaiset sekoittimet ja nauhasekoittimet 16
8 Kaksivartiset vaakasuuntaiset sekoittimet 16
9 Ruuvikuljetin 17
10 Hihnakuljetin Hydro-Skid-käyttökohteet 17
11 Anturin asentaminen 18
12 Anturin säätäminen 21
13 Rutiiniylläpito 22
Luku 2 Korroosiosuojaus 23
1 Korroosiosuojaus 23
Luku 3 Tekniset tiedot 25
1 Tekniset tiedot 25
Liite A Asiakirjaviittaukset 29
1 Asiakirjaviittaukset 29
Liite B Riskien arvioinnit 31
1 Riskien arvioinnit 31

Kuvaluettelo

Kuva 1: Hydro-Mix ja säädettävä kiristysrengas 11
Kuva 2: Asennus ulkotiloihin 13
Kuva 3: Asennus tasaiselle pinnalle 14
Kuva 4: Asennus kaarevalle pinnalle 14
Kuva 5: Turbosekoittimeen asentaminen 14
Kuva 6: Asennus planeettasekoittimeen 15
Kuva 7: Asennus yksivartiseen sekoittimeen 16
Kuva 8: Asennus kaksivartiseen sekoittimeen 16
Kuva 9: Asennus ruuvikuljettimeen 17
Kuva 10: Ruuvikuljettimen materiaalin taso 17
Kuva 11: Hydro-Skidin asennus hihnakuljettimelle 17
Kuva 12: Anturin asentaminen 18
Kuva 13: Säädettävän kiristysrengasrakenteen osat 19
Kuva 14: Kiinnityslevy valmiina kiristysrenkaan kiinnitystä varten 19
Kuva 15: Säädettävä kiristysrengas koottuna ja kiinnitettynä kiinnityslevyyn 20
Kuva 16: Säädettävä kiristysrengas (0033) kiinnitettynä kiinnityslevyyn (0021) ja Hydro-Mix-anturiin 20
Kuva 17: Suojarengas 22
Kuva 18: Hydro-Mix, johon on asennettu tippasilmukka 23
Kuva 19: Hydro-Mix, johon on asennettu suojakansi 23
Taulukko 1: Haitan vakavuus 31
Taulukko 2: Haitan todennäköisyys 31
Taulukko 3: Riskiluokka 31



Kuva 1: Hydro-Mix ja säädettävä kiristysrengas

Saatavilla olevat lisävarusteet:

Osanumero	Kuvaus
0021	Kiinnityslevy asennuspaikkaan hitsaamista varten
0033	Säädettävä kiristysrengas (toimitetaan anturin mukana). Lisärenkaita voi tilata
0035	Peittolevy (reiän peittämiseksi, kun anturi poistetaan)
HS02	Hydro-Skid – asennusvaihtoehto hihnakuljettimia varten
0975A	Anturikaapeli, saatavana pituudet: 4 m, 10 m, 25 m ja 50 m
0975AT	Anturikaapeli verkkopäätteellä, pituudet: 4 m, 10 m, 25 m ja 50 m
0116	Virtalähde – 30 wattia enintään 4 anturille
0049A	RS232/485-muunnin (DIN-kiskoasennus)
0049B	RS232/485-muunnin (9-nastainen D-tyyppi liitäntälohkoon)
SIMxx	USB-anturiliittymämoduuli sisältäen kaapelit ja virtalähteen
EAK01	Ethernet-sovitinsarja sisältäen virtalähteen
EPK01	Valinnainen Ethernet-muuntajasarja
0900	Keraamisten osien vaihtosarja (keraaminen levy, suojarengas ja keraaminen tukirengas)
0910	Keraamisten osien vaihtosarja (keraaminen levy ja suojarengassarja)
0920	Keraamisten osien vaihtosarja (pois lukien suojarengas)
0930	Keraamisten osien vaihtosarja (sisältäen ruuvit)

Konfigurointi- ja kalibrointiohjelmisto Hydro-Com on ladattavissa maksutta osoitteesta www.hydronix.com.

Tämä Hydro-Mix-asennusopas koskee vain mallinumeroita HM08-mallista lähtien. Aiempien Hydro-Mix-mallien käyttöoppaat ovat saatavana osoitteesta www.hydronix.com.

1 Johdanto

Digitaalisessa, signaalinkäsittelyllä varustetussa Hydro-Mix-mikroaaltokosteusanturissa on lineaarinen lähtö (sekä analoginen että digitaalinen). Anturi voidaan liittää helposti kaikkiin ohjausjärjestelmiin, ja se soveltuu ihanteellisesti materiaalin kosteuden mittaamiseen sekoittajissa sekä muissa prosessinohjausympäristöissä.

Anturi lukee mittauslukeman 25 kertaa sekunnissa, mikä mahdollistaa kosteuden muutosten nopean havaitsemisen prosessissa sekä tasalaatuisuuden määrittämisen. Anturin asetukset voidaan tehdä etänä, kun anturi on liitetty erillistä Hydronix-ohjelmistoa käyttävään tietokoneeseen. Valittavissa on monia parametreja, kuten lähdön tyyppi ja suodatusominaisuudet.

Anturi on rakennettu toimimaan vaativimmissakin olosuhteissa ja kestämään kulutusta vuosia. Hydro-Mixiä ei saa koskaan altistaa tarpeettomille iskuille, sillä sen sisällä on herkkää elektroniikkaa. Erityisesti vaihdettava keraaminen etulevy, vaikkakin erittäin kulutuksenkestävä, on hauras ja voi haljeta voimakkaasta iskusta..

2 Yleinen sekoitinkäyttökohteille

Merkittävä Hydronix-järjestelmän etu on se, että sekoittimeen tarvitaan vain yksi anturi. On kuitenkin tärkeää, että se sijoitetaan oikein suhteessa sekoittimen pohjaan, materiaalin ja veden sisääntuloihin sekä muihin liikkuviin osiin, kuten lapoihin ja siipiin. Vaikka siivet tai kaapimet voivat olla hyödyllisiä anturin pitämiseksi vapaana materiaalikasautumista, ne voivat vaurioittaa väärin sijoitettua anturia. Sijainti on tarkistettava ajoittain sekoittimen lapojen, siipien ja pohjan kulumisen mukaan. Kaikissa asennuksissa on suositeltavaa asentaa anturi paikkaan, jossa se ei joudu seisovaan veteen.

Sekoittimen pohjan kuluessa anturia on ajoittain siirrettävä alaspäin sekoittimessa, jotta sen asemointi suhteessa sekoittimen pohjaan säilyy oikeana. Lisäksi lapoja on säädettävä sekoituksen tehokkuuden ja keraamisen levyn puhtauden ylläpitämiseksi.

Jos anturin annetaan työntyä sekoittimeen, se voi vaurioitua sekoittimen lavoista/siivistä sekä hankaavista materiaaleista, jotka juuttuvat lapojen, sekoittimen pohjan ja anturin paljaan kyljen väliin.

HUOMAUTUS: Takuu ei kata tällaisissa olosuhteissa aiheutuneita vaurioita.

Tarkkaa ja edustavaa kosteusmittausta varten anturin on oltava kosketuksissa liikkuvaan materiaalivirtaukseen. Yhtä tärkeää on, että materiaalia ei kasaudu anturipään päälle ja aiheuta häiriöitä anturin lukemiin.

Noudata seuraavia hyvää anturin sijoittamista koskevia ohjeita:

- Sekoittimen kanteen kannattaa asentaa pieni tarkistusluukku, josta voi sekoituksen aikana ja sekoittimen ollessa tyhjä tarkastella anturipäätä tarvitsematta nostaa varsinaista kantta.
- Jos pohja ei ole tasainen, asenna anturi pohjan korkeimpaan kohtaan.
- Varmista, että anturi asennetaan loitolle veden ja materiaalin sisääntuloista. Erityisen huolellisesti anturia on varjeltava altistumasta raskaille putoaville objekteille, kuten suurille runkoainemäärille.
- Kun anturi asennetaan kaarevalle pinnalle, varmista, että keraamisen levyn keskikohta on samalla tasolla sisäseinän säteen kanssa.
- Vältä alueita, joilla turbulenssi on suuri. Paras signaali saadaan paikasta, jossa anturin yli kulkee tasainen materiaalivirtaus.
- Anturi tulisi sijoittaa paikkaan, jossa sen yli kulkee jatkuvasti virtaavaa materiaalia ja jossa lapojen lakaisuvaikutus varmistaa, ettei anturin etulevyyn kasaudu materiaalia.
- Sijoita anturi loitolle sähköisistä häiriöistä (katso sähköasennusopas HD0678).
- Sijoita anturi siten, että sille pääsee helposti tekemään rutiininomaisia ylläpito-, säätö- ja puhdistustoimia.

3 Yleinen virtaavan materiaalin käyttökohteille

Tarkkaa kosteusmittausta varten Hydro-Mix tulisi asentaa sijaintiin, jossa materiaali on kosketuksessa keraamiseen levyyn ja virtausnopeus on hallittu ja vakaa.

Noudata seuraavia hyvää anturin sijoittamista koskevia ohjeita:

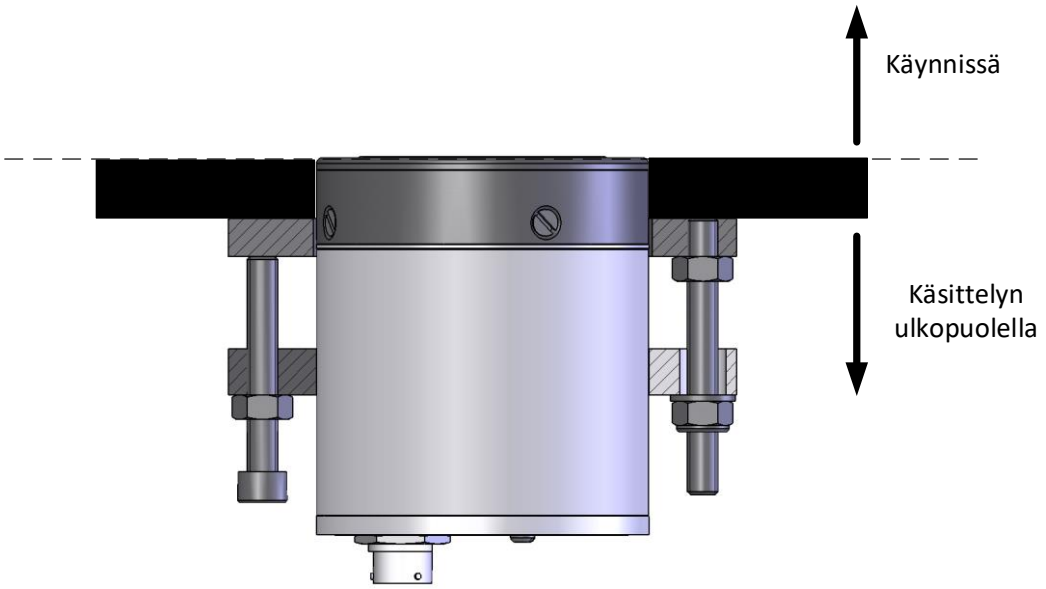
- Sijoita anturi paikkaan, jossa materiaali virtaa vakaalla nopeudella.
- Kun anturi asennetaan kaarevalle pinnalle, varmista, että keraamisen levyn keskikohta on samalla tasolla sisäseinän säteen kanssa.
- Anturin lähellä on oltava käytettävissä näytteenottokohta kalibrointia varten.
- Vältä alueita, joilla materiaalivirtauksen turbulenssi on suuri.
- Varmista, että anturi sijaitsee paikassa, jossa materiaalia ei pääse kasautumaan keraamiselle levylle.
- Sijoita anturi loitolle sähköisistä häiriöistä (katso sähköasennusopas HD0678).
- Sijoita anturi siten, että sille pääsee helposti tekemään rutiininomaisia ylläpito-, säätö- ja puhdistustoimia.

4 Yleiset asennusohjeet

4.1 Anturin sijoittaminen

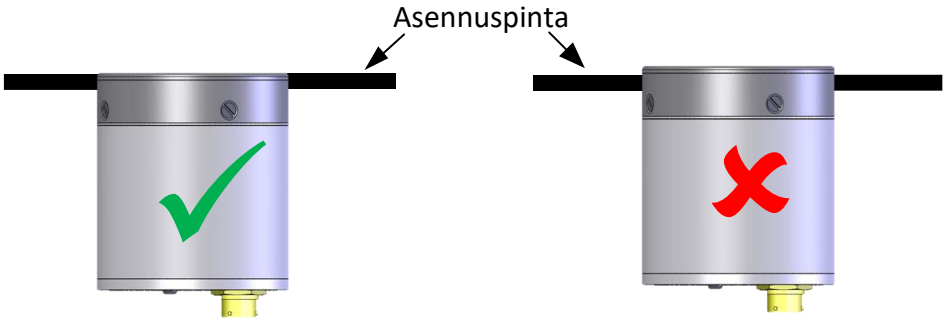
Anturi voidaan asentaa ulkotiloihin. Anturin ”Käynnissä” on suunniteltu koskettamaan märkää materiaalia. Anturin ”Käsittelyn ulkopuolella” ei saa koskettaa mitään nesteitä.

Anturin ihanteellinen sijainti määräytyy asennustyypin mukaan. Seuraavilla sivuilla on tarkempia tietoja eri vaihtoehdoista. Anturin asentamiseen voidaan käyttää eri asennuskokoonpanoja kohdasta 11.2 esitetyllä tavalla.



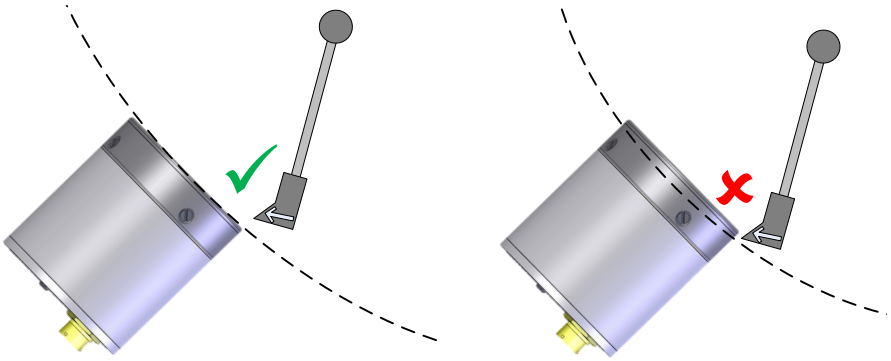
Kuva 2: Asennus ulkotiloihin

Asennettaessa tasaiselle pinnalle anturin yläosan on oltava samalla tasolla seinän sisäpinnan kanssa.



Kuva 3: Asennus tasaiselle pinnalle

Kun anturi asennetaan kaarevalle pinnalle, varmista, että keraamisen levyn keskikohta on samalla tasolla sisäseinän säteen kanssa.

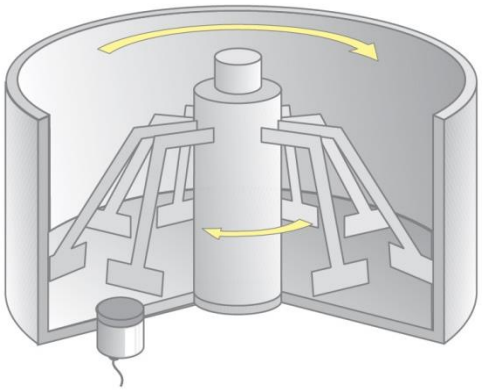


Kuva 4: Asennus kaarevalle pinnalle

5 Turbosekoittimet

Turbosekoittimissa anturi on asennettava pohjalle.

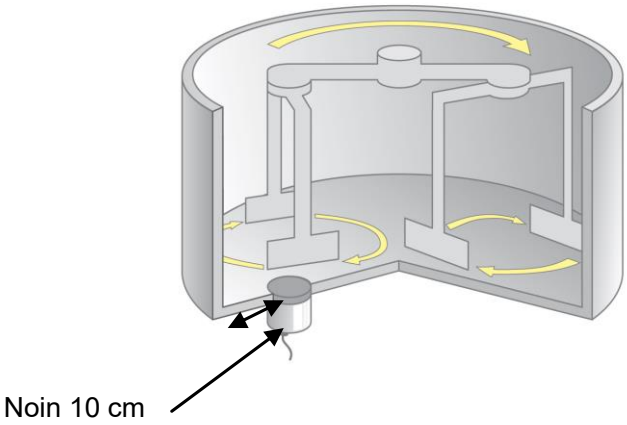
Anturin tulisi sijaita noin 2/3 matkan päässä sekoittimen keskikohdasta sivuseinään päin.



Kuva 5: Turbosekoittimeen asentaminen

6 Planeettasekoittimet

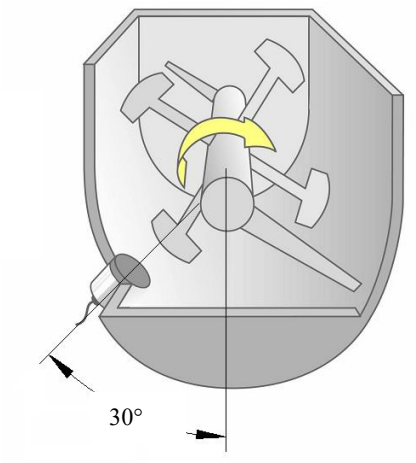
Anturi tulisi asentaa planeettasekoittimen pohjalle, ihannetapauksessa paikkaan, jossa materiaalin virtaus on tasaisin ja joka on loitolla lapojen sekoituksen aiheuttamasta turbulenssista. Tämä on tavallisesti lähellä sekoittimen sivuseinää. Siksi on yleisesti suositeltavaa sijoittaa anturi niin, että sisäreuna on noin 10–15 cm:n päässä sekoittimen sivuseinästä. Vähimmäisetäisyyden ei pitäisi koskaan olla vähemmän kuin 5 cm. Tasaiselle pinnalle asennusta koskevat ohjeet ovat osio 4.1.



Kuva 6: Asennus planeettasekoittimeen

7 Yksivartiset vaakasuuntaiset sekoittimet ja nauhasekoittimet

Anturi tulisi sijoittaa lähelle vaakasuuntaisen sekoittimen pohjaa 30 asteen kulmaan, jotta vältetään veden kerääntyminen. Se tulisi sijoittaa noin puoleenväliin sekoittimen pituutta. Anturin tulisi olla sekoittimen ylöspäin suuntautuvan liikkeen puolella. Jos tämä ei ole mahdollista (esimerkiksi sekoittimen lastin purkamisen luukut estävät tämän alueen käytön), se tulisi sijoittaa vastakkaiselle, alaspäin suuntautuvan liikkeen puolelle.

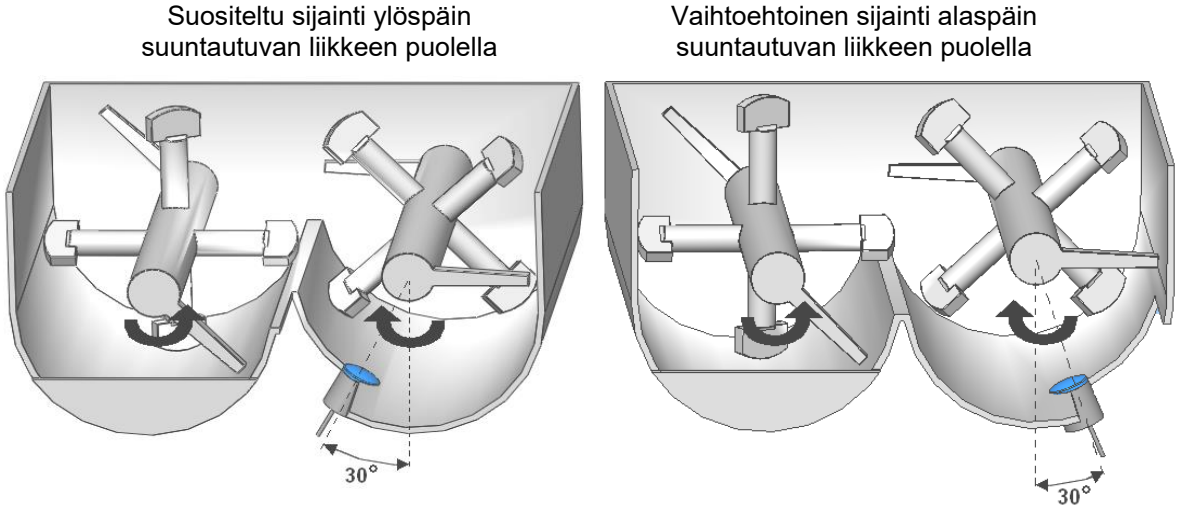


Kuva 7: Asennus yksivartiseen sekoittimeen

8 Kaksivartiset vaakasuuntaiset sekoittimet

Paras sijoituspaikka vaakasuuntaisissa kaksivartisissa sekoittimissa on puolessavälissä sekoittimen pituutta lähellä pohjaa noin 30 astetta ohjan yläpuolella, jotta vesi ei pääse kerääntymään anturipään päälle.

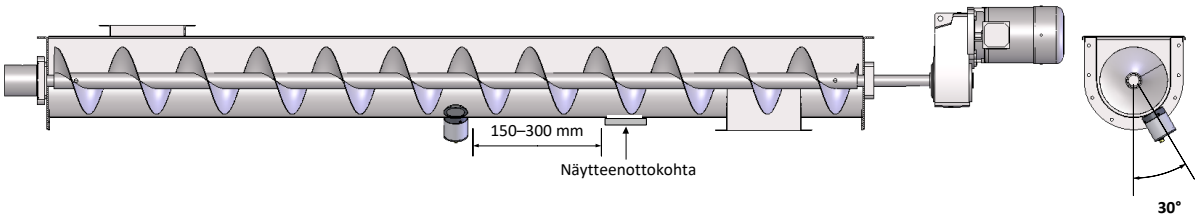
Anturi tulisi asentaa sekoittimen ylöspäin suuntautuvan liikkeen puolelle. Jos tämä ei ole mahdollista (esimerkiksi sekoittimen lastin purkamisen luukut estävät tämän alueen käytön), se tulisi sijoittaa vastakkaiselle, alaspäin suuntautuvan liikkeen puolelle.



Kuva 8: Asennus kaksivartiseen sekoittimeen

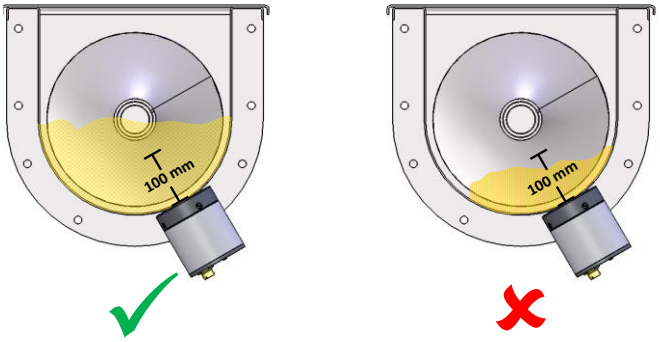
9 Ruuvikuljetin

Anturi on suositeltavaa asentaa 30°:n kulmaan alimmasta kohdasta. (Katso Kuva 9).



Kuva 9: Asennus ruuvikuljettimeen

Anturin on sijaittava paikassa, jossa keraamisen etulevyn yllä on jatkuvasti vähintään 100 mm materiaalia. (Kuva 10).

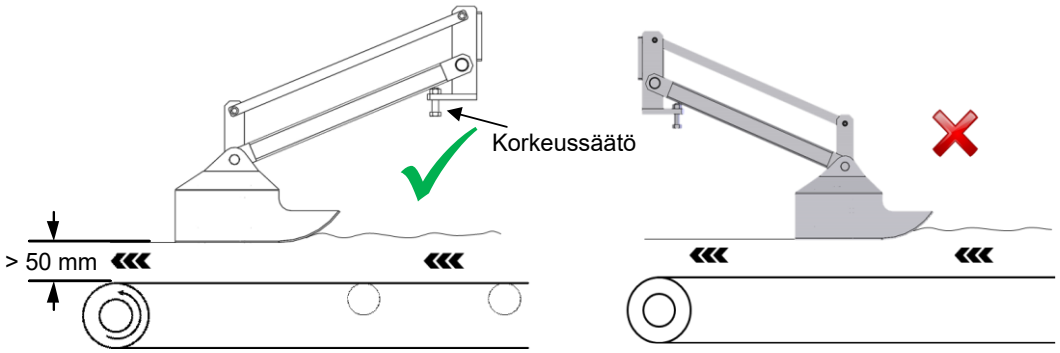


Kuva 10: Ruuvikuljettimen materiaalin taso

10 Hihnakuljetin Hydro-Skid-käyttökohteet

Hydro-Skid on asennuslaite, jonka avulla Hydronixin Hydro-Mix-kosteusanturi voi ratsastaa hihnakuljettimella virtaavan materiaalin päällä. Pinnan tasalle asennettu anturi ottaa mittaukset materiaalin kulkiessa ali.

Hydro-Skid asennetaan hihnakuljettimen yläpuolelle. Varsi on asennettava siten, että Hydro-Skid on suunnattuna virroittimen varsien kiinnityksiä kohden. Jotta Hydro-Skid toimii oikein, se on asennettava hihnakuljettimen suuntaisesti. Asennusohjeet ovat Hydro-Skidin käyttöoppaassa (HD0551).



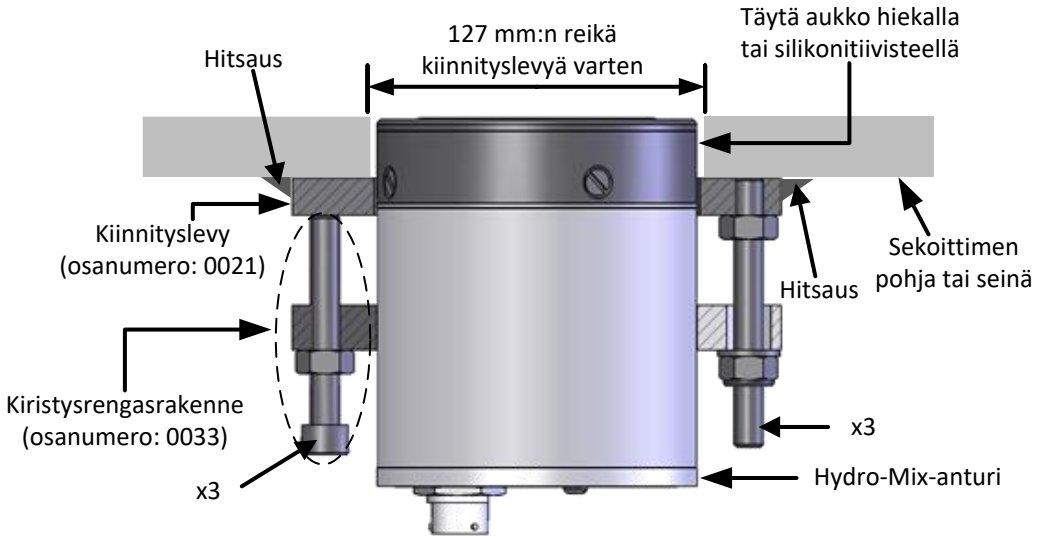
Kuva 11: Hydro-Skidin asennus hihnakuljettimelle

11 Anturin asentaminen

Näissä ohjeissa viitataan Hydro-Mixin asentamiseen sekoittimeen. Kaikissa muissa asennuskohteissa käytetään samaa asennusjärjestelyä.

Jokaisen anturin mukana toimitetaan säädettävä kiristysrengasrakenne. Tämän avulla anturin voi kiinnittää kiinnityslevyyn (osa 0021), joka hitsataan ulkopuolelta sekoittajan pohjaan tai seinään.

Säädettävä kiristysrengas helpottaa anturin sijoittamista oikein sekä sen jälkeen korkeussäätöä.



Kuva 12: Anturin asentaminen

11.1 Reiän leikkaaminen anturia varten sekä asentaminen kiinnityslevyyn

Ennen kiinnityslevyn hitsaamista sekoittimeen sekoittimen ulkoseinän ja sisäisten kulutuslevyjen läpi on leikattava halkaisijaltaan 127 mm:n reikä.

Vaikka levyn ulkohalkaisija on 108 mm, toleransseja varten suositellaan leikkaamaan reikä, jonka halkaisija on 127 mm.

Tämän jälkeen kiinnityslevy hitsataan paikalleen reiän päälle.

Hitsausten aikana anturin on oltava irrotettuna kiinnityslevystä.

11.2 Säädettävän kiristysrengasrakenteen kiinnittäminen anturiin

Säädettävä kiristysrengasrakenne koostuu seuraavista osista:

A. 3 M10-ruuvia

B. 6 M10-lukkomutteria (kuvassa kolme)

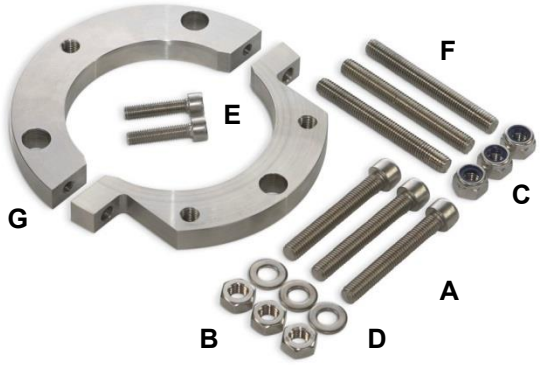
C. 3 M10 Nyloc -mutteria

D. 3 aluslevyä

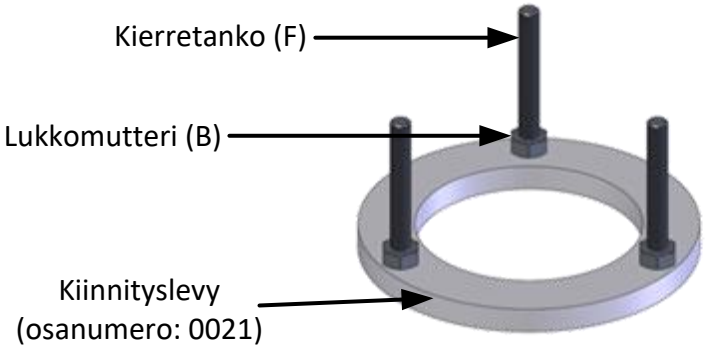
E. 2 M8-ruuvia

F. 3 M10-kierretankoa

G. Kiristysrengas

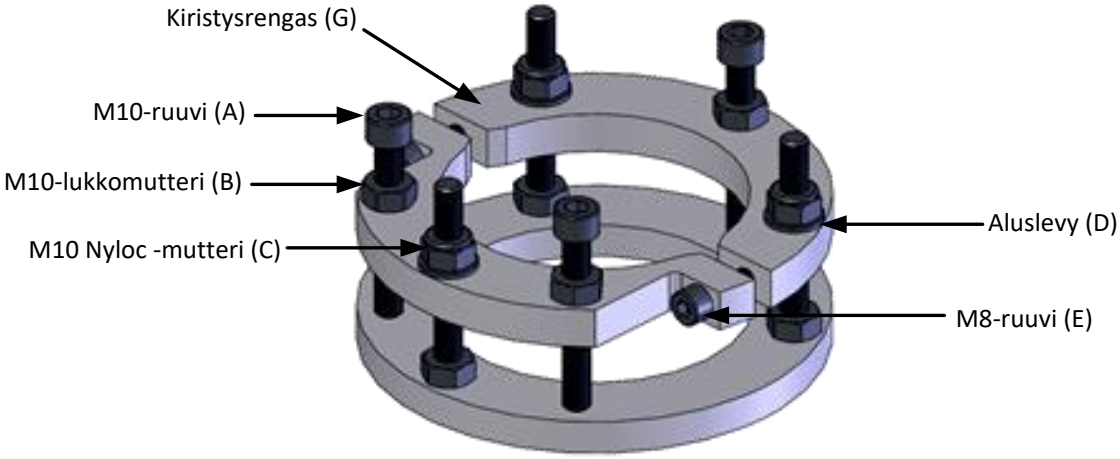


Kuva 13: Säädettävän kiristysrengasrakenteen osat



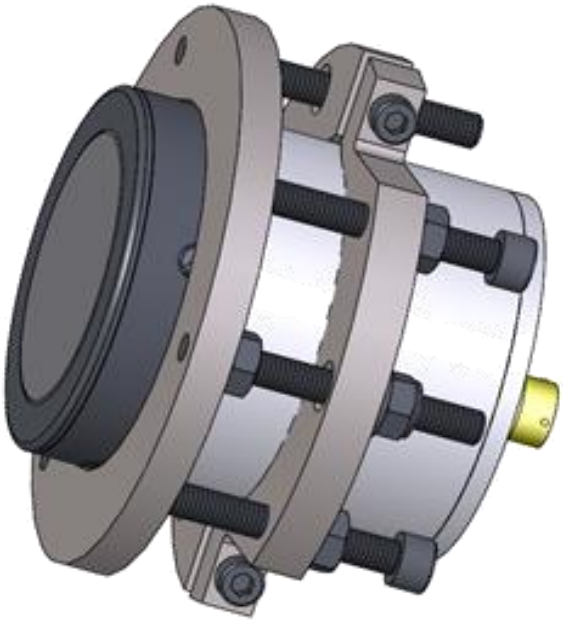
Kuva 14: Kiinnityslevy valmiina kiristysrenkaan kiinnitystä varten

1. Ruuvaa kolme kierretankoa (F) kiinnityslevyyn (valmiiksi hitsattuna paikalleen) ja kiristä tiukasti kolmella lukkomutterilla (B).
2. Kiinnitä kiristysrengas (G) anturiin kahdella M8-ruuvilla (E). Aseta kiristysrengas niin, että keraamisen levyn voi säätää samalle tasolle sekoittimen pohjan tai seinän kanssa.
3. Kiinnitä kiristysrengas- ja anturirakenne kiinnityslevyn kierretankoihin ja asemoi Nyloc-mutterien (C) ja aluslevyjen (D) avulla anturi siten, että keraaminen levy on samalla tasolla sekoittimen pohjan tai sivuseinän kanssa.



Kuva 15: Säädettävä kiristysrengas koottuna ja kiinnitettynä kiinnityslevyyn

4. Kiinnitä kolme ruuvia (A) ja kolme jäljellä olevaa lukkomutteria (B) kiristysrenkaaseen niin, että se painautuu kiinnityslevyä vasten.
5. Tarkista vielä uudelleen käyttämällä teräsmittaa, että anturipää on oikeassa paikassa, ja varmista kääntämällä sekoittimen lapoja käsin, että lavat ja kaapimet eivät osu keraamiseen levyyn.
6. Kiristä tiukasti koko rakenne, mukaan lukien lukkomutterit.
7. Kun anturi on kiinnitetty ja säädetty paikalleen oikein, täytä sen ympärillä oleva aukko asianmukaisella tiivisteellä (suositus) tai pakatulla hiekalla.



Kuva 16: Säädettävä kiristysrengas (0033) kiinnitettynä kiinnityslevyyn (0021) ja Hydro-Mix-anturiin

12 Anturin säätäminen

VARO ALTISTAMASTA KERAAMISTA LEVYÄ ISKUILLE.

KERAAMINEN LEVY KESTÄÄ HYVIN KULUTUSTA, MUTTA ON HAURAS JA VOI HALJETA ISKUSTA.

Anturin keraaminen levy kestää erittäin hyvin hankausta. Kun se on asennettu sekoittimeen, sekoittimen kulutuslevyt kuluvat nopeammin kuin keraaminen levy. Tämän vuoksi anturin paikkaa on ajoittain säädettävä, jotta se pysyy samassa suhteellisessa paikassa kulutuslevyihin nähden (näiden toimien jälkeen voidaan tarvita reseptien uudelleenkalibrointi).

12.1 Anturin asettaminen sekoittimeen

1. Puhdista pakattu hiekka tai tiiviste anturin ympäriltä.
2. Löysää lukkomuttereita B ja ruuveja A.
3. Kiristä muttereita C tasaisesti (enintään 50 Nm), kunnes anturi on halutussa paikassa.
4. Kiristä ruuveja A (20 Nm).
5. Kiristä lukkomuttereita B (40 Nm).
6. Täytä aukko sekoittajan ympärillä asianmukaisella tiivisteellä (suositus) tai pakatulla hiekalla.

12.2 Anturin poistaminen sekoittimesta

1. Puhdista pakattu hiekka tai tiiviste anturin ympäriltä.
2. Löysää lukkomuttereita B ja muttereita C.
3. Kiristä ruuveja A tasaisesti (enintään 60 Nm), kunnes anturi on halutussa paikassa.
4. Kiristä muttereita C (20 Nm).
5. Kiristä lukkomuttereita B (40 Nm).
6. Täytä aukko sekoittajan ympärillä asianmukaisella tiivisteellä (suositus) tai pakatulla hiekalla.

12.3 Anturin poistaminen

Puhdista pakattu hiekka tai tiiviste anturin ympäriltä.

Irrota mutterit C ja ota anturi- ja kiristysrengasrakenne varovasti ulos.

Jos on tarkoitus poistaa anturi ja käyttää sekoitinta, reiän tiivistämiseen voi käyttää anturin peittolevyä (osanumero: 0035).

12.4 Keraamisen levyn vaihtaminen

Jos anturin keraaminen levy vaurioituu, sen voi vaihtaa helposti. Vaihtosarjaa (osanumero: 0900) kannattaa pitää varalla tällaista tilannetta varten. Täydelliset ohjeet keraamisen levyn vaihtamiseen ovat keraamisen levyn vaihto-ohjeissa HD0411.

Kun keraaminen levy on vaihdettu, on suoritettava ilman ja veden tehdaskalibrointi. Tämä varmistaa, että anturin asetukset on määritetty oikein uuden keraamisen levyn mukaan. Katso, miten tehdaskalibrointi suoritetaan, Hydro-Com-käyttöoppaasta HD0682.

Varmista, että keramiikka on aina samassa tasossa sekoittimen kulutuslevyjen kanssa.

Asenna säädettävä kiristysrengas (osanumero 0033) säätämisen ja irrottamisen helpottamiseksi.

13 Rutiiniylläpito

- Ainoat käyttäjän huollettavissa olevat anturin osat ovat keraaminen levy ja suojarengas (katso lisätietoja kohdasta 12.4). Yksikössä ei ole muita käyttäjän huollettavissa olevia osia, eikä sitä saa avata, muokata tai korjata kentällä. Jos yksikkö on vaurioitunut tai siinä on jokin vika, se on palautettava korjattavaksi.
- Anturi on tarkastettava säännöllisesti, jotta voidaan varmistaa, ettei se ole vaurioitunut tai kulunut liikaa. Lopeta anturin käyttö välittömästi, jos havaitset tällaisen vian, ja toimita se korjattavaksi.
- Älä irrota mitään anturijohtoja, kun ne ovat jännitteellisiä.
- Anturin keraaminen pinta on tarkastettava säännöllisesti kovettuneen ja kuivan materiaalin varalta. Jos tällaista havaitaan, keraaminen pinta on puhdistettava vedellä. Puhdistuskemikaaleja ei tarvitse käyttää.

Pidä sekoittimen siivet 0–2 mm sekoittimen pohjan yläpuolella. Tästä on seuraavia etuja:

- Kaikki jäännösseos poistetaan tyhjennettäessä seosta.
- Sekoitustoiminto lähellä sekoittimen pohjaa paranee, mikä parantaa anturin lukemaa.
- Lyhyemmät jaksoajat säästävät virtaa ja kulumista.

Suojarenkaan säännöllinen tarkastus. Jos kuluminen on saavuttanut 4 mm merkin, vaihda suojarengas (katso Kuva 17). Jos sitä ei vaihdeta, keraaminen kiinnitysrengas voi vaurioitua, tämä voi johtaa anturin palauttamiseen korjattavaksi. Täydelliset ohjeet keraamisten osien vaihtamisesta ovat vaihtosarjan mukana tulevissa asennusohjeissa tai keraamisten levyjen vaihto -ohjeissa HD0411.

Kuva 17: Suojarengas

MUISTA - ÄLÄ KOSKETA KERAMIIKKAAN

1 Korroosiosuojaus

Korrosoivia materiaaleja käsiteltäessä kaapeliliitin voi vahingoittua. Asennuksesta saadaan korroosiosuojattu pienillä muutoksilla anturin asennustavassa.

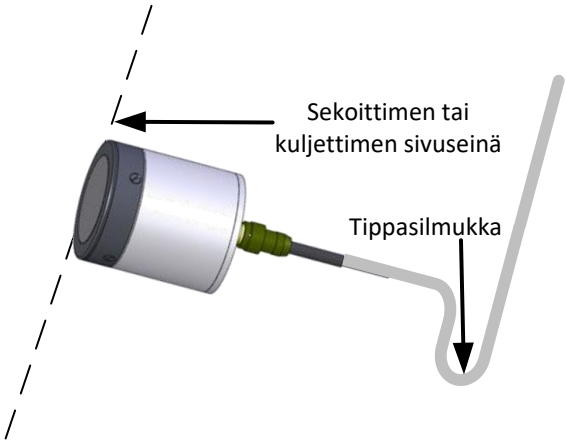
1.1 Anturin sijoittaminen

Sijoita anturi niin, että materiaalia ei tule kosketuksiin liittimen kanssa.

Anturin on oltava materiaalin päävirtauksessa, jotta kosteus saadaan mitattua tarkasti.

1.2 Tippasilmukka

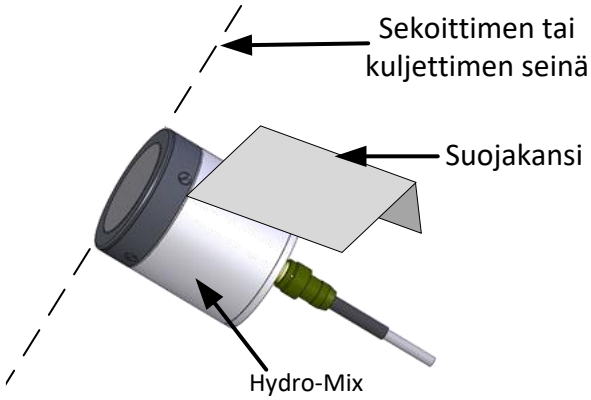
Vaikka liitin teknisten tietojen mukaan kestää vettä, kaapeliin on suositeltavaa asentaa tippasilmukka. Katso (Kuva 18).



Kuva 18: Hydro-Mix, johon on asennettu tippasilmukka

1.3 Suojakansi

Anturin päälle voi asentaa suojakannen, joka ohjaa materiaalin pois liittimen luota. (Katso Kuva 19). Liittimen voi myös eristää amalgamoivalla teipillä.



Kuva 19: Hydro-Mix, johon on asennettu suojakansi

1 Tekniset tiedot

1.1 Mitat

Halkaisija:	108 mm (4.3”)
Pituus:	125 mm (4.3”); 200mm (7.9”) liittimen kanssa
Asennus:	Halkaisijaltaan 127 mm:n (5.0”) leikattuun reikään
Massa:	4.2kg (9.3lbs)

1.2 Rakenne

Runko:	Ruostumaton teräs
Etulevy:	Keraaminen
Suojarengas:	Karkaistu teräs

1.3 Käyttölämpötilat

Käyttölämpötila-alue:	Vähintään	0 °C (32 °F)
	Enintään:	+60 °C (140 °F)
Kosteuden tunnistuksen lämpötila-alue:	Vähintään:	0 °C (32 °F)
	Enintään:	+60 °C (140 °F)
Säilytyslämpötila-alue:	Vähintään:	–20 °C (–4 °F)
	Enintään:	+75 °C (167 °F)

1.4 Käyttöympäristö

Kosteusalue:	0–90 % RH, ei tiivistyvä
Nimelliskorkeus:	2000 metriä
Ympäristön saastumisaste:	Saastumisaste 2
Ylijänniteluokka:	Luokka 1

1.5 Mittauskenttä ja taajuusalue

Materiaalin tunkeuma:	Noin 75–100 mm materiaalista riippuen.
Käyttötaajuus:	760–870 MHz

1.6 Kosteusalue

Bulkkimateriaaleilla anturi mittaa kylläisyyspisteeseen asti.

1.7 Sähkötekniset arvot

Nimellinen virrankulutus:		4 W
Syöttöjännitealue:	Vähintään	15 VDC
	Enintään:	30 VDC
Käynnistysvirta:	Enintään	1 ADC

1.7.1 Digitaaliset tulot/lähdöt

- Yksi konfiguroitava digitaalinen tulo: 15–30 VDC
- Yksi konfiguroitava digitaalinen tulo/lähtö:
  - tulo: 15–30 VDC
  - lähtö: avokollektorilähtö, enimmäisvirta 500 mA (ylivirtasuojaus vaaditaan)
  -

1.7.2 Analoginen lähtö

Kaksi konfiguroitavaa 0–20 mA:n tai 4–20 mA:n virtasilmukkalähtöä (virranotto) käytettävissä kosteutta ja lämpötilaa varten. Anturin lähdöt voidaan myös muuntaa arvoon 0–10 VDC

1.8 Digitaaliset (sarja-)yhteydet

Optoeristetty kahden kaapelin RS485-portti sarjayhteyksille muun muassa käyttöparametrien muuttamista ja anturin vianmääritystä varten.

1.9 Liitännät

Anturin liitin: MIL-DTL-26482 pyöreä 10-nastainen urosliitäntä

1.9.1 Anturikaapeli

- Kuuden kierretyn parin (yhteensä 12 ydintä) suojattu kaapeli, jossa AWG-määrityksen 22 mukaiset 0,35 mm^2:n johtimet.
- Suojaus: Punos, jolla on vähimmäispeitto 65 %, sekä alumiini-/polyesterikalvo.
- Suositellut kaapelityypit: Belden 8306, Alpha 6373
- 500 ohmin vastus – suositeltu vastus on epoksitiivistetty tarkkuusvastus, jonka tiedot ovat seuraavat: 500 ohmia, 0,1 %, 0,33 W.
- Kaapelin enimmäispituus: 100 m, erillään paljon tehoa käyttävien laitteiden virtajohdoista.

1.9.2 Maadoitus

Anturin runko on yhteydessä kaapelisuojukseen. Varmista, että kaikki näkyvät metalliosat ovat samassa potentiaalissa. Alueilla, joilla salamaniskun riski on suuri, on käytettävä asianmukaista suojausta.

Anturikaapelin suojus on yhteydessä anturin runkoon. Maasilmukoiden ehkäisemiseksi suojus ei saa olla kosketuksissa ohjauspaneeliin.

1.10 Mittaustilat

Tila F, tila V ja tila E

1.11 Brix-mittauksen lähtö

Ei

1 Asiakirjaviittaukset

Tässä osassa on lueteltu kaikki muut asiakirjat, joihin tässä käyttöoppaassa viitataan. Tästä kannattaa opasta luettaessa olla kopio saatavilla.

Asiakirjanumero	Otsikko
HD0411	Keraamisen levyn vaihto-ohjeet
HD0678	Hydronixin kosteusanturin sähköasennusopas
HD0551	Hydro-Skid-käyttöopas
HD0679	Hydronix-kosteusanturin konfigurointi- ja kalibrointiopas
HD0682	Hydro-Com-käyttöopas

1 Riskien arvioinnit

Tämän osion tiedot on tarkoitettu avuksi riskien analysointiin.

Vakavuusryhmä	Ihmiset	Laitteisto/laitos	Ympäristö
Katastrofaalinen	Yksi tai useampi kuolonuhri	Järjestelmän tai laitoksen menetys	Ei katastrofaalisia ympäristövaikutuksia
Vakava	Vammauttava loukkaantuminen/sairaus	Suuri alijärjestelmän menetys tai laitosvahinko	–
Kohtalainen	Lääkärin hoito tai työkyvyn rajoittuminen	Pieni alijärjestelmän menetys tai laitosvahinko	–
Vähäinen	Vain ensiapu	Lievä laite- tai laitosvahinko	–

Taulukko 1: Haitan vakavuus

Todennäköisyys	Arvioitu esiintymistiheys
Toistuva	Useammin kuin viisi kertaa vuodessa.
Todennäköinen	Useammin kuin kerran vuodessa, mutta enintään viisi kertaa vuodessa.
Mahdollinen	Useammin kuin kerran viidessä vuodessa, mutta enintään kerran vuodessa.
Harvinainen	Useammin kuin kerran kymmenessä vuodessa, mutta enintään kerran viidessä vuodessa.
Epätodennäköinen	Enintään kerran kymmenessä vuodessa.

Taulukko 2: Haitan todennäköisyys

Riskien arviointi / riskiluokka			
Riski	**Haitan todennäköisyys**	**Vakavuus**	**Huomautus**
Sähköisku	Epätodennäköinen	Vähäinen	Anturiin syötettävä 24 VDC ei aiheuta haittaa.
Keraamisen osan särkyminen, lentävät sirpaleet	Epätodennäköinen	Vähäinen	Anturi tulisi asentaa turvaportin taakse ja paikkaan, jossa ei ole ihmisiä läsnä käytön aikana.

Taulukko 3: Riskiluokka

Hakemisto

Anturi
- Sijoittaminen 12
- Säätäminen 21

Anturin säätäminen 21

Asennus
- Kaarevalle pinnalle 16
- Ohjeet 12
- Sijoittaminen 13
- Tasaiselle pinnalle 15

Hihnakuljetin 17

Keraaminen
- Levyn vaihtaminen 21
- Levystä huolehtiminen 21

Kiristysrengas
- Kiinnittäminen 19, 20
- Säädettävä 18

Korroosiosuojaus 23

Materiaali
- Kasautuminen 12

Rutiiniylläpito
- Siiven säätö 22
- Suojarengas 22

Ruuvikuljetin 17

Sekoitin
- Kaksivartinen 16
- Planeetta 15
- Turbo 14

Suojarengas
- Vaihtaminen 21

Sähköiset häiriöt 12

Säädettävä kiristysrengas 18, 19

Tekniset tiedot
- Kosteus 25
- Käyttölämpötila 25
- Säilytyslämpötila 25
- Virran enimmäiskulutus 26

Tekniset tiedot 25

Ylläpito 12