

## FLUXUS-VIRTAUSMITTAUS PUTKEN PÄÄLLE ASENETTAVILLA ANTUREILLA KORVAA MAGNEETTISET MÄÄRÄMITTARIT

*Fluxus-ultraäänivirtausmittareissa on useita uusia teknisiä innovaatioita, joiden tuloksena mittarin toistuvuus, toimintavarmuus, pitkäaikaispysyvyys ja luotettavuus ovat vähintään samalla tasolla kuin esimerkiksi magneettisilla virtausmittareilla tai Vortex-virtausmittareilla. Vesilaitoksen (kunnallisen tai teollisuuden) sekä puhdas- että jätevesimittaukset voidaan toteuttaa kahdella putken päälle asennettavalla anturilla ja vahvistimella putkihalkaisijoille 15 mm...3400 mm. Fluxus-ratkaisu tarjoaa mahdollisuudet laitosten käyttövarmuuden parantamiseen. Se pienentää asennuskustannukset murto-osaan sekä minimoi huolto- ja varaosakustannukset.*

### FLUXUS-OMINAISUUS

- + Mittaus putken ulkopuolisin anturein
- + Mittaa tarkasti pienillä virtausnopeuksilla
- + Valikoidut mittausanturit ja märkälämbrointi
- + DSP-signaalikäsittely
- + Asennustekniikka ilman rasvoja
- + Samat anturit käyvät kaikkiin putkiin
- + Samat anturit toimivat kaikilla nesteillä
- + Mittausperiaate: Ultraäänikulkuaika

### HYÖTY

- + Minimaaliset asennuskustannukset
- + Voidaan asentaa paineenalaiseen putkeen
- + Sulkuja ja ohituksia ei tarvita
- + Ei supistuksia putkistoon, pumppausenergian säästö
- + Hyvä tarkkuus ja jäljitettävyyys viranomaisnormaaliin
- + Voi mitata myös jätevettä ja lietteitä
- + Täysin huoltovapaa
- + Varaosien tarve minimiin, varaosien saatavuus: heti
- + Soveltuu myös kemikaaleille, hapoille, lipeälle
- + Ei vaatimuksia sähkönjohtavuudelle, liansietokyky

### ULTRAÄÄNIVIRTAUSMITTARI VESIKEMIKAALIEN ANNOSTELUUN SYKKIVILLE VIRTAUKSILLE

SONOFLOW IL 52 ultraäänivirtausmittari soveltuu pienissä putkissa tai letkuissa virtaavien nesteiden virtausmittaukseen ja annosteluun. Anturissa on 50 mm pitkä virtausputki (sisähalkaisu 4 mm), jonka ulkopuolelle mittausanturit on asennettu. Varsinainen mitaus tapahtuu virtausputken ulkopuolelta.



Virtausputki on PVDF-muovia tai PEEK-keramiikkaa, jotka kestävät mm. happoja, lipeää, PAC- ja hypokloriittiliuoksia pitoisuuksista riippumatta. Mittausmenetelmä soveltuu sekä sähköä johtaville että johtamattomille kemikaaleille. SONOFLOW-mittarin tyypillinen käyttökohte on vesikemikaalien annostelumittaus mäntä- tai kalvopumppujen yhteydessä. Laitteen pienin mittausalue on 0-0,3 l/min ja suurin 0-3 l/min.



## TYÖKALUT JÄTEVEDENPUHDISTAMON PROSESSINHOITAJILLE, KEHITTÄJILLE JA SUUNNITTELIJOILLE

Laboratorioanalyysit vesistä, jätevesistä ja lietteistä saattavat kestää useitakin vuorokausia. Jatkuvatoimiset mittalaitteet ovat paras ratkaisu laitosten toiminnan säädössä, koska niistä saadaan reaaliaikainen tieto prosessin tilasta. Kannettavat mittalaitteet ovat monissa tapauksissa hyvä välimuoto, sillä niiden avulla voidaan manuaalisesti tehdä analyysi niin haluttaessa ja käynnistää mittaustuloksen edellyttämät manuaaliset toimenpiteet saman tien.

### MUDLINE TGS KANNETTAVA LIETEPINNANKORKEUDEN MITTARI

Laitteilla tarkkaillaan selkeyttimien, sakeuttimien ja laskeutumisaltaiden lietepatjan pinnankorkeutta. Kokonaisuuteen kuuluu upotettava mittaussanturi varustettuna 10 metrin kaapelilla ja kaapelikelalla, johon näyttö- ja säätöosat on asennettu, sekä laturi akkuja varten.

#### Toiminta:

Laite tunnistaa kirkkaan veden ja lietteen välisen rajapinnan optisella mittaussanturilla. Upotussyvyys mitataan samanaikaisesti anturiin integroidulla hydrostaattisella paineanturilla. Laite mittaa, osoittaa ja tallentaa muistiin rajapintaa vastaavan mittaussyvyuden.

Käyttäjäpalaute Lahti Vedeltä: ”Olemme olleet tyytyväisiä Mudline-lietepatjamittariin ja nyt olisi tarkoitus hankkia toinen mittari. Voitteko toimittaa päivitetyn tarjouksen tuotteesta?”

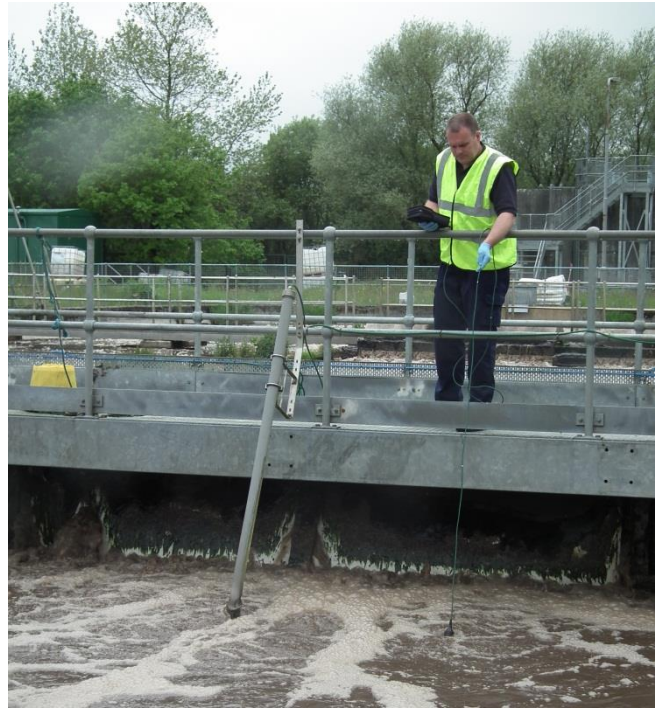


### 740 MONITOR KANNETTAVA KIINTOAINE- JA SAMEUSMITTARI

740 Monitor on mittalaite, jolla voi mitata nopeasti ja tarkasti kiintoainepitoisuutta, sameutta ja lietepinnankorkeutta. Käyttö on yksinkertaista, helppoa ja nopeaa. Näyttöosa on hihnalta varustetussa suojuksessa, joka suojaa varsinaisen näytön iskulta, naarmuuntumiselta ja mahdollisilta roiskeilta.

#### Sovellusprofiilit yksinkertaistavat käytön

740 Monitor -laitteeseen on mahdollista asetella valmiiksi 10 erilaista sovellus- tai käyttökohdeprofiilia.



Mittaus tapahtuu valitsemalla mittaussanturin profiili. Sen jälkeen anturi upotetaan kohteeseen ja mittaussarvo yksikköineen voidaan lukea välittömästi laitteen näytöltä.

740 Monitor on laite, jolla biologisen puhdistamon hoitaja voi tehdä pikatarkastuksia aktiivilietteen kiintoainetasosta, tulevan ja puhdistetun jäteveden veden kiintoainepitoisuuksista. Sitä voi käyttää kiinteästi asennettujen mitta-laitteiden pikatarkistukseen.

Ympäristömittauksissa laite soveltuu vesien laadun ja kiintoainekuormituksen seurantaan joissa, järvissä, laskuojissa, kaivoksissa ja turvetuotanto-alueella.



### HANDY POLARIS KANNETTAVA LIUENNEEN HAPEN MITTARI



Handy Polaris on liuennan hapen mittalaite, joka on käytövalmis heti kun se kytketään päälle. Laitteessa on suuri mittaussarvon näyttö, automaattinen kalibrointi ja anturin kunnan tarkistus. Mittaussuureksi voidaan valita mg/l, ppm tai %Sat. Mittausturi toimii galvaanisella periaatteella.



## MITTALAITERATKAISUT LIETTEEN KUIVAUKSEN OPTIMOINTIIN

Lietteiden kuivauksessa on mahdollista saavuttaa merkittäviä säästöjä sekä energian että kemikaalien kulutuksessa. Lopputuotteen, kuivatun lietteen, kosteus on optimoitava jatkokäsittelyä ajatellen. Kuivauksen optimoinnissa tärkein mittaus- ja säätöparametri on tulevan lietteen kuivamassa, joka saadaan kuivaimelle tulevan lietteen määrän ja kuiva-ainepitoisuuden tulona. Kuivamassan perusteella annostellaan sopiva määrä flokkaukemikaalia lietteen joukkoon ennen kuivausta. Kemikaalien annostelussa on optimaalinen alue. Jos annostelumäärä on liian pieni tai liian suuri, näkyy se lietteen loppukosteudessa ja suodosveden kiintoainepitoisuudessa. Lopputulos voidaan optimoida suodosveden kiintoainepitoisuus- ja/tai kuivatun lietteen kosteusmittauksen avulla.

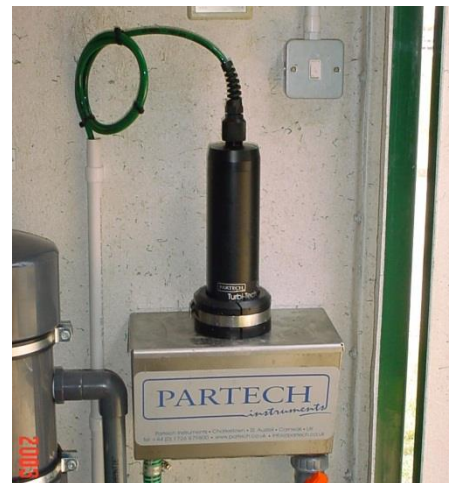
### KUIVATTAVAN LIETTEEN KIINTOAINEMIKROAALTOTEKNIKALLA

Mikroaaltotekniikkaan perustuva Pro|M|tecin kiintoainemittari  $\mu$ -ICC 2.45 Compact on optimaalinen tapa mitata korkeita kiintoainepitoisuuksia raakalietteestä, tiivistetystä lietteestä ja mädättämölietteistä.

#### Pro|M|tec $\mu$ -ICC 2.45 Compact -mittauksen edut:

- Käytännössä täysin huoltovapaa ”kosketukseton” mittaus.
- Soveltuu mittauksiin putkissa ja säiliöissä, sekoittimissa ja altaissa.
- Edustava mittaus, koska mittaa näytevirtauksen läpi.
- Lika ja tarttumukset eivät heikennä mittaustulosta – toimii ilman puhdistusjärjestelyjä.
- Yksinkertainen ottaa käyttöön.
- Järeä teollisuuskäyttöihin suunniteltu rakenne.

Kyseiseltä yksiköltä liete/suodosvesi palautetaan takaisin puhdistamon tuloaltaaseen.



### LIETTEEN MÄÄRÄMITTAUS DOPPLER CLAMP ON -ULTRA-ÄÄNIVIRTAUSMITTARI UDF 550

Doppler-ultraäänivirtausmittari on lietteille tarkoitettu putken päältä mittaava ultraäänivirtausmittari. Anturi on helppo asentaa putken päälle. Mittaus toimii yhtäläillä metalli kuin muoviputkissakin (kuva alla).



### KUIVATTAVAN LIETTEEN KOSTEUSMITTAUS: ACO DMMS -KOSTEUSMITTARI

Kosteusmittausjärjestelmään kuuluu mittausanturin ja keskusyksikön lisäksi siirtoruuvi tai hydraulinen tiivistin, joka on suunniteltu siten, että se ottaa näytevirtauksen kuivatusta lietteestä, tiivistää näyteen vakioilavuuteen anturin kohdalla ja poistaa sen takaisin muun lietteen joukkoon. Järjestelmä pitää automaattisesti huolen siitä, että anturin päälle ei synny mittaustulokseen vaikuttavia kertymiä.



### POLYMEERIN ANNOSTELUMÄÄRÄN MITTAUS: SONOFLOW IL52 -ULTRA-ÄÄNIVIRTAUSMITTARI

Sonoflow on kemikaaliannosteluun suunniteltu annosteluvirtausmittari. Se soveltuu sekä sähköä johtaville että ei johtaville flokkaukemikaaleille ja toimii hyvin sykkivillä virtauksilla.

### REJEKTIVEDEN KIINTOAINEPITOISUUS: TURBITECH LA -KIINTOAINEMITTARI

Mittaus perustuu Partechin TurbiTech LA -anturitekniikkaan varustettuna automaattisella ”hydraulisella” puhdistusmekanismilla. Kuivaimelta tuleva liete johdetaan kaasunpoistoyksikköön, johon mittausanturi on integroitu.

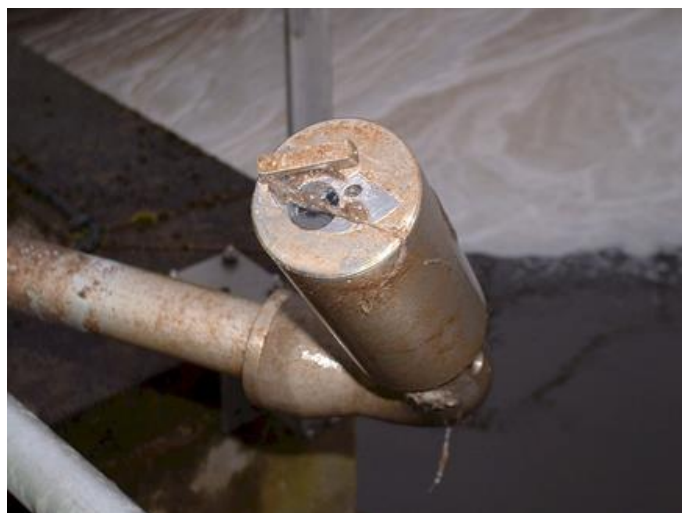
## HUOLTOVAPAAT RATKAISUT LIETTEIDEN KIINTOAINEPITOISUUDEN MITTAUKSIIN

Biologisen jätevedenpuhdistamon kiintoaine- ja sameusmittaukset toteutetaan IR-valoon perustuvilla optisilla mittausantureilla.

Suurin haaste laitteiden mittaustarkkuudelle ja toiminnan luotettavuudelle on, miten estetään tarttumien syntyminen mittaavien, optisten pintojen päälle. Käytäntö on osoittanut, että erilaiset pyyhkijämekanismit eivät pysty pitämään mittauspintoja riittävän puhtaina ja operaattori joutuu poistamaan käsin anturin rasvamaisia pinttymiä säännöllisin väliajoin; tyypillisesti 1-3 viikon välein.

## TURBITECHIN "HYDRAULINEN" PUHDISTUS VRS. PERINTEINEN PYYHKIJÄRATKAISU

TURBI-TECH -anturit ovat sylinterin muotoisia ja niissä on suuret optiset pinnat, joiden avulla prosessista saadaan luotettava ja edustava mittaus lietteen kiintoainepitoisuudesta. Tarttumia ja rasvat anturipinnoilla eivät heikennä mittaustulosta kuten tapahtuu antureissa, joissa optinen pinta-ala on pieni. Lisäksi antureissa on patentoitu automaattinen puhdistusmekanismi, joka varmistaa, että anturipinnat ovat aina puhtaat. Puhdistusmekanismi estää anturin umpeen muurautuminen. Se **ei tahraa eikä sotta** itse optista järjestelmää kuten pyyhkijämekanismit. Turbi-Tech -anturin automaattinen puhdistus tapahtuu kahdella nitriili- (tai Viton-) H -renkaalla. Anturin sisällä oleva koneisto vetää anturisylinterit tiivisterenkaiden läpi rungon sisään (kuten hydraulikka sylinterissä). Antureiden optiset pinnat puhdistuvat erittäin tehokkaasti.



## DIGITAALISET MITTAUSANTURIT 7300-KESKUSYKSIKÖÖN

Turbi-Tech soveltuu kiintoaine- ja sameusmittauksiin kaikissa puhdistamon mittauskohteissa. Anturi voidaan asentaa altaaseen, kanavaan tai läpivirtausastiaan.

Turbitech -anturit tuottavat digitaalista mittaustietoa. Yhteen yksikköön voidaan liittää jopa kahdeksan itsenäisesti toimivaa digitaalista anturia. Mittaustieto siirretään ohjausjärjestelmään joko 4-20 mA -muodossa tai Profibus DP -kenttäväyläliittännän kautta. Kiintoaine- ja sameusmittausantureiden lisäksi samaan keskusyksikköön voi liittää muita digitaalisia Partech-antureita.

### Moniparametrimittaus

Ratkaisun etuna on, että yksi keskusyksikkö sijoitettuna prosessialueen ulkopuolelle voi hoitaa esim. ilmastusaltaan kaikki

keskeiset mittaukset: kiintoaine (MLSS), liuennut happi O<sub>2</sub> (mg/l), pH, T (°C). Anturit kytketään väylään prosessialueella ja mittaustieto kaikista mittausparametreista siirtyy yhdellä kaapelilla keskusyksikölle.



Hantor-Mittaus Oy  
Tiituspohjantie 36  
41310 Leppävesi

puh. 010 3224 660  
info@hantor.fi  
www.hantor.fi

Osoitetiedot: Hantor-Mittaus Oy:n osoiterekisteri 04/2013