

Paras tapa mitata virtaus on ULTRAFLUXin ultraäänivirtausmittarilla !!

Ranskalaisella Ultraflux:illa on jo yli 30 vuoden kokemus ultraäänivirtausmittaus laitteiden valmistuksessa. Ultrafluxin mittauslaitteet ovat nyt myynnissä Autrolilla.

Joulukuussa 2006 järjestettiin Espoon Hanasaressa Ultrafluxin koulutustilaisuus Autrolin henkilökunnalle. Koulutuksen veti Johann Guiomar, joka on Ultrafluxin vientipäällikkö. Kuvassa ovat Johann Guiomar, Pekka Jämsä ja Miikka Kilpeläinen keskittyneinä ultraäänimittauksen teknisiin kysymyksiin.



Ultraäänivirtausmittaus perustuu ultraäänien etenemiseen virtaavassa aineessa. Virtaus mitataan putken pinnalle (nestemittaus) tai putken sisälle (kaasumittaus) asennettavilla antureilla. Vahvistinyksiköllä lasketaan antureilta tulevien pulssien kulku-aika, joka on verrannollinen virtausmäärään.

Uusi "laiteperhe MINISONIC" soveltuu vaikeisiin mitaustehtäviin tehokkaan viestinkäsittelyn ansiosta.

Suurin käyttäjäryhmä on prosessiteollisuus sekä lämpö- ja vesilaitokset. Mittaustapa näissä kohteissa on mittaus putken ulkopuolelta. Toinen suuri käyttäjäryhmä on ympäristömittauksia suorittavat laitokset (esimerkiksi jätevesilaitokset), joissa mittaus tapahtuu suoraan avokanavassa, ojassa tai joessa.

Erikoissovellutuksia ovat petrokemian- ja kemian teollisuudessa tarvittavat rajapintamittaukset, joissa tunnistetaan putken sisällä olevien aineiden ominaisuuksien muutos (äänensiirtonopeuden muutos).

"Laiteperhe" koostuu kannettavasta mittarista MINISONIC-P ja kiinteästi asennettavista mittareista MINISONIC 600 (2000) nestevirtausmittauksiin, MINISONIC G kaasuvirtausmittauksiin ja MINISONIC SPEED avokanavavirtausmittauksiin.



Kuvassa kannettava Minisonic P

Kalorimetrinen virtauslähetin Profibus DP liitännällä kykenee mittaamaan kaasun tai ilman virtausta jopa 200 m/s asti

Schmidt Technology on laajentanut kalorimetrinen virtausantureiden ohjelmaansa ns. "High-speed" -mallilla. Uuden mallin tunnus on SS 20.60 FB. Laite on yhteen rakennettu, eli anturi ja vahvistin on asennettu yhteen. Anturin rakennemateriaali on jaloteräs, sen lämpötila-kestävyys on alueella -20...+120 °C ja paineenkestävyys maks. 16 bar. Prosessiliitäntä on G1/2".

Virtausmittari mittaa kaasujen, esimerkiksi ilman, typen tai CO₂-kaasujen virtausnopeutta putkistoissa joiden koko on 25...1000 mm. Virtausnopeusalue on 0,2...200 m/s.

Laitteen elektroniikka on moduulirakenteinen, siinä voidaan valita sopiva lähtöviestimoduuli kuten analo-

gilähtö 0(4)...20 mA tai 0...10 V, pulssilähtö 10...100 Hz tai Profibus DP-moduuli.



Kymijärven voimalaitoksella luotetaan Magnetrol –GWR-Mikroaalto-sauvatutkiin.

Lahti Energia modernisoi laitteitaan Kymijärven voimalaitoksella ja on ottanut käyttöön Autrol Oy:n toimittamia Eclipse ja Horizon -sauvatutkia jo useaan eri sovellukseen.

Martti Hanhijärvi Lahti Energiasta kertoo olevansa tyytyväinen Magnetrolin sauvatutkiin. Ne ovat toimineet luotettavasti ja niiden käyttöönotto on ollut helppoa. Tutkilla on korvattu perinteiset paine-eroon perustuvat pinnanmittaukset.



Mikroaaltoja käyttävät GWR-sauvatutkat on kehitetty pinnanmittausratkaisuksi vaikeisiin sovelluksiin, joissa on korkea paine ja/tai lämpötila tai muuten muille mittaamenetelmille liian hankalat olosuhteet. Malliston laadunosoitus on myös se, että Magnetrolin tutkalla on tyyppihyväksyntä höyrykattiloiden pinnanmittauksiin. Hyväksyntä koskee myös höyrylieriöitä.

Eclipse GWR-sauvatutkan voi asentaa ohivirtaus-asiaan tai suoraan prosessiin. Anturiosana on kehitetty mm voimalaitosten pinnanvalvontasovelluksiin, joissa esiintyy höyryä, korkeaa painetta ja korkea lämpötila.

Magnetrolin sauvatutkien menestys perustuu seuraaviin ominaisuuksiin:

- paine- / lämpötilakesto:
110 bar / +320 °C (kylläinen höyry),
345 bar / +400 °C (muut sovellukset)
- nesteen tai kylläisen höyryn tiheys-, paine- tai lämpötilamuutokset eivät vaikuta mittaukseen.
- alipaineen aiheuttama kiehumta tai vaahtoilu eivät vaikuta mittaukseen.
- ei impulssiputkia, lauhdeastioita, venttiiliryhmiä tai muita jatkuvia huoltokohteita.

Autrolin 40 vuotias yhteistyökumppani UWT on saanut uuden toimitalon

UWT on maailmalla ja meillä tunnettu kiintoainepintakytкимиä ja mittausjärjestelmiä valmistava yritys. Autrol on myynyt UWT:n tuotteita vuodesta 1996 lähtien.

Suomen markkinoilla eniten myydyt tuotteet ovat "Rotonivo" ja "Vibranivo" nimellä tunnetut pintakytkimet sekä UWT-LOT ja NIVOWAVE pinnanmittausjärjestelmät.

UWT on perustettu vuonna 1977 Kempenissä Saksassa. Perustajina olivat Gerda ja Peter Schropp. Yritys toimi silloin autotallissa ja päätuotteet olivat ympäristösuojeluun liittyvät laitteet. Peter Schopp kehitti siipikytkimen, jonka hän nimesi Rotonivo:ksi. Rotonivo menestyi hyvin, ja yritys muutti uusiin tiloihin Bezigaun kylään vuonna 1988. Siellä kehitettiin pinnanmittausjärjestelmä "UWT-LOT SLS-100E" sekä värähtelypintakytkin Vibranivo, joka patentoitiin vuonna 1991.

Uwe Niekrawietz valittiin vuonna 1999 uudeksi toimitusjohtajaksi. Vuonna 2001 yritys sai ISO 9001- sertifioinnin ja samana vuonna perustettiin Jaltalle uusi tehdas. Seuravana vuonna UWT:n tuotteet saivat ATEX-hyväksynnän. Kiinaan Shanghaihin perustettiin vuonna

2004 joint venture yritys. Vuonna 2005 sai UWT USA:n FM ja Kanadan CSA -hyväksynnän.

Viime vuonna avattiin UWT:n uusi toimitalo Bezigaussa.

Valokuvassa Gerda ja Peter Schropp sekä Uwe Niekrawietz uuden toimitalon avajaisissa.



Autrol toimittaa avokanavavirtausmittauslaitteet

Jätevesien virtausmittauksen merkitys kasvaa jatkuvasti. Mittauksia hyödynnetään jätevesien käsittelyssä ja puhdistamojen mitoituksessa. Mereen johtavien jokien ja avovesien virtaamatietoja tarvitaan esimerkiksi meren kuormituslaskelmissa.

Patomittaus

Perinteinen avokanavavirtausmittaus on ns. patomittaus, jossa kohteeseen rakennetaan virtauksen este, jolloin vesi patoutuu ja nesteen pinta ennen pataa nousee. Virtauksen tulisi olla ennen mittauskohtaa mahdollisimman laminaarista. Suositellaan noin 8 x leveys suoraa osuutta ennen mittauspaikkaa. Mutkan jälkeisen suoran osuuden on oltava vähintään 12 x leveys, ja pudotuksen jälkeen noin 30 x leveys. Sivujen reunakulman on oltava noin 45° ja alareunan kulman noin 15°. On myös varmistettava, että ylisyöksen alapuolella on vapaa juoksuvara.

Mittauskohdassa saadaan syntymään nesteen vapaa purkautuminen. Tällöin ylävesipinnan korkeus on riippumaton alavesipinnasta ja virtausmäärä on verran-



Kuva 1
Porvoon jalostamon sadevesivirtausmittaus
Avokanava "Parshall-flume" tyyppi P7, maks 20000 m³/h

Arkonin "Parshall-Flume" valmistetaan korroosionkestävästä polypropyleenistä. Laite on helppo asentaa ja käyttää.

Pinnankorkeudenmittauslaitteena käytetään yhteen rakennettua akustista pintalähetintä tyyppi Nivowave NW5050, joka antaa pinnankorkeudesta mA-viestin. Viestistä lasketaan järjestelmässä nestemäärä tai virtausnopeus taulukko 1:n mukaan. Laskenta voidaan

suorittaa myös käyttämällä Nivowave NW2000 erillislähetintä ja anturia NW1050, josta saadaan suoraan linearisoitu virtaviesti.

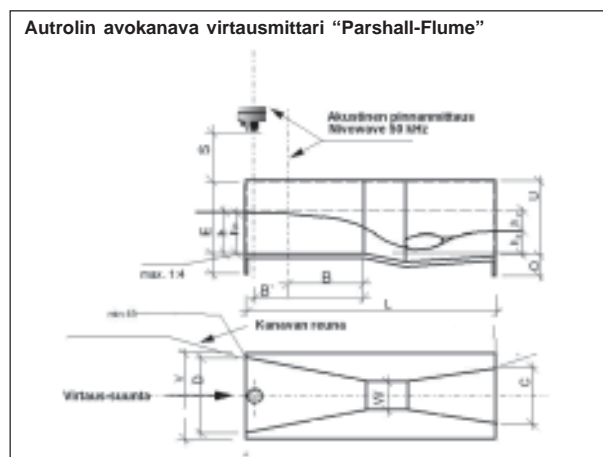


Kuva 3
Akustinen pintalähetin NW5050

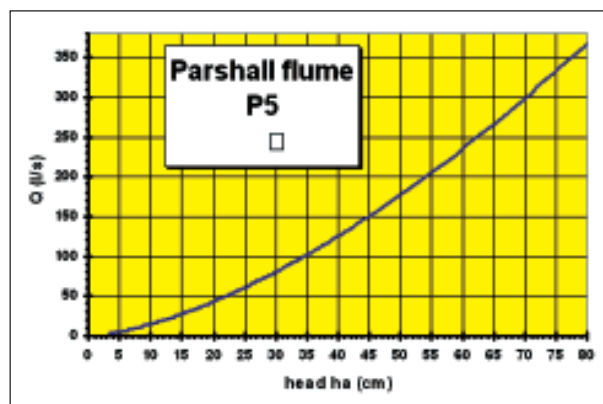
nollinen virtauskorkeuden "h" potenssiin 3/2. Mittaus-tarkkuus on hyvä koko mittausalueella.

Käytettävät patomuodot ovat erilaisia eri käyttösovel-luksissa. Helppoja rakentaa ovat V-padot tai suoran muotoiset padot. Parempi tarkkuus ja käyttövalmius saavutetaan venturimuotoisella mittauskanavalla, jos-sa sivureunat on kavennettu ja pohjassa on pudotus-kynnys.

Mittauspato voidaan toteuttaa rakentamalla pato esi-merkiksi betonista tai käyttämällä Autrolin toimitus-ohjelmassa olevaa ja Arkonin valmistavaa valmista kanavaosuutta, jossa on tarvittavat reunakavennuk-set ja pudotuskynnys.



Kuva 2
Avokanavavirtausmittauksen rakennekuva



Kuva 4
Pinnankorkeuden ja virtausnopeuden riippuvuus



HYDROMETER

Autrolin laadukkaiden mittalaitteiden tuotevalikoimaan on tullut yksi laatumerkki lisää.

Hydrometer on perinteikäs ja korkeasta laadusta tunnettu virtausmittareiden ja energialaskureiden valmistaja.

Autrolin edustamaan Hydrometer mittari valikoimaan kuuluvat mm. ultraäänienergiamittarit. Mittarit ovat CE hyväksytyjä ja ne soveltuvat kaukolämpö, kaukokylmä ja kiinteistöjen sisäiseen mittaukseen. Ultraääni-mittarit ovat vähän huoltoa tarvitsevia ja toimintavarmoja olosuhteissa, joissa esim. kohonneen veden magneettiipitoisuuden johdosta induktiiviset mittarit vaativat usein toistuvaa säännöllistä huoltoa. Hydrometer mittareita on saatavissa virtausalueelle q_p 0.6...40 m³/h. Rakennepituuksilta ja liitostavalta mittarit vastaavat suomalaisia suosituksia. Esimerkiksi 1,5 m³/h mittari toimitetaan kierrelitiasennukseen asennuspituuksille 110, 130 ja 190 mm. Tämän ansiosta mittari on helppo asentaa myös saneerauskohteisiin, jossa on 190 mm lyhempi mittari. Ultraääni-mittarit ovat herkkiä mittaamaan pieniäkin virtauksia, mutta myös tarkkoja laajalla virtausalueella. Mittareita on saatavana paineluokille PN 16 ja PN 25 ja ne toimitetaan vaihtoehtoisesti joko Pt 100 tai Pt 500 (ϕ 5.2 mm) anturein varustettuna ja niitä voidaan käyttää lämpötila-alueella -9,9...189,9 °C.



Hydrometer mittari kerää energia- ja vesimäärätiedon. Etäluenta voidaan toteuttaa monella eri tavalla. Hydrometerin mittarit mahdollistavat mm. radioluennan käsiterminaalilla, M-bus luennan ja RS232- tai optisenluennan ja ovat myös liitettävissä useiden muiden valmistajien etäluentajärjestelmiin. Tietojen siirto eri laskutusjärjestelmiin on helppo toteuttaa, koska ne ovat saatavissa järjestelmän omasta SQL tietokannasta.

Uudet tuote-esitteet ladattavissa Autrolin kotisivuilta www.autrol.fi

Autrolin tuoteohjelma ja tuotteet muuttuvat teknisen kehityksen mukaan. Tuotemerkit vaihtuvat ja tuotteet uudistuvat. Olemme lisänneet sivuillemme uusien tuotteiden ajankohtaiset tekniset esitteet. Tuotekansion haltijoita pyydämme tulostamaan PDF-muotoiset esitteet ja lisäämään ne tuotekansioon. Mikäli haluatte tuote-esitteet paperimuodossa, pyydämme ottamaan yhteyttä Malla Kaltokariin puh: 09-4391120, fax: 09-4553169 tai s-postiin malla.kaltokari@autrol.fi.

Esitteet löytyvät sivuilta seuraavasti: www.autrol.fi/tuotteet/ (aihe)

Aihe	Kansio	Laite	Valmistaja/malli
Lämpötila	2	Käsi käyttöiset pyrometrit	ABB ja Keller
	2	Kiineäasenteinen pyrometri	ABB / tyyppi IR-P
	2	Kiineäasenteinen pyrometri	Keller / tyyppi PZ
	2	Kiineäasenteinen pyrometri	Keller / tyyppi PL
	2	Lämpötilatallennin	Keller / tyyppi Cela
	2	Lämpötilanäyttö	AUTROL / LCD
Pinta	4	Akustinen pintatutka	UWT / tyyppi Nivowave
	4	Potentiometrinen pintalähetin	Helios / tyyppi PMS
	4	Vaijeriluotain	UWT / tyyppi SLS 3000
	4	Värähtelypintakytkin	UWT / tyyppi Vibranivo 4000
	4	Siipipintakytkimet	UWT / tyyppi Rotonivo
Virtaus	5	Ultraäänivirtausmittari	Ultraflux / tyyppi Minisonic P
	5	Ultraäänivirtausmittari	Ultraflux / tyyppi Minisonic 600/2000
	5	Rotametrit	Mecon / RE, Tubux, Unox