

Kutsu AUTOMAATIO 2005 -messutapahtumaan

Automaatio 2005 -messutapahtuma järjestetään Helsingin messukeskuksessa syyskuun alussa 6.- 8.9.2005.

AUTROL on jälleen kerran mukana näytteilleasettajana. Toivotamme kaikki laadukkaasta prosessin mittaustekniikasta kiinnostuneet tervetulleiksi osastollemme.

Osastollamme 6d2 esiteltävistä uutuuksista ja toteuttamistamme sovelluksista voit lukea ennakkoon mm. tästä lehdestä.



Verkkosivut uudistettu

Kuva: www.autrol.fi aloitusvalikko

Autrolin uudistetuilta verkkosivuilta osoitteesta www.autrol.fi on nyt helppo löytää käyttökelpoista tietoa mittalaitteista ja käyttösovelluksista.

Sieltä löytyvät helposti [yhteystietomme](#) eri toimipisteisiin ja henkilöihin.

Soittamalla asiantuntijoillemme saat vastaukset kysymyksiin välittömästi ja lisäksi sellaista laitteiden käyttöön ja soveltamiseen liittyvää ”underground”-tietoa, jota mikään verkkosivu ei voi kertoa.

Toimitusohjelmamme [tuotteet](#) on ryhmitelty parametrikohteisesti. Edelleen eri tuoteryhmät on tarkennettu toimintaperiaatteen ja sovellusalueen mukaan. Tuotteista on linkityksiä esitteisiin, käyttöohjeisiin ja valmistajan sivuille.

[Yhteistyökumppaneista](#) on oma luettelonsa ja sitä kautta pääsee suoraan valmistajan sivuille. Tämä on nopein reitti oikean tiedon luo silloin, kun etsitään lisätietoa tietyn valmistajan tietyistä tuotteista.

[Tuoteuutuuksissa](#) esitellään lyhyesti uusia tuotteita ja ratkaisuja eri aloilta.

Autrol julkaisee myös artikkeleita, luentoja, käsikirjoja, standardeja ja muuta täydentävää materiaalia. Luettelo saatavilla olevista [julkaisuista](#) on mukana uudella verkkosivulla.

Sivustoa täydennetään ja muutetaan ajoittain, jotta sen käyttökelpoisuus ja ajan tasalla oleminen olisi varmistettu.

Käy tutustumassa! Palautteen antajia kiitämme jo etukäteen.

LÄMPÖTILAMITTAUKSEN SOVELLUKSIA - VAIPPAELEMENTIT

Prosessiteollisuuden peruslämpötilamittauksiin kuuluvat ns. vaippaelementit. Vaippaelementti koostuu metallikuorisesta vaipasta ja kaapelista. Vaihtoehtoisesti siihen voi asentaa kytkentäkotelon tai erilaisia kytkentäliittimiä. Vaippaelementti voidaan toteuttaa termoelementti- tai vastusmittauksena.

Putkivaipan materiaali valitaan käyttökohteen mukaan. Termoelementeillä se on yleensä INCONELL ja vastuselementeillä haponkestävä teräs. Vaippa rakennetaan erikoismenetelmällä. Vaipan sisällä oleva keraaminen eriste puristetaan pulverimaiseksi, tiiviiksi massaksi lankojen ympärille. Kun runkovaippa on saatu valmiiksi, tehdään mittauspään termopari tai erillinen mittausvastus. Lopuksi elementin pää täytetään eristeellä ja suljetaan hitsaamalla. Valmistuksessa käytetään erikoismenetelmiä, jotta kosteus ja ympäristöstä tulevat aineet eivät pilaa elementtiä.



Kuva: Vaippatermoelementti

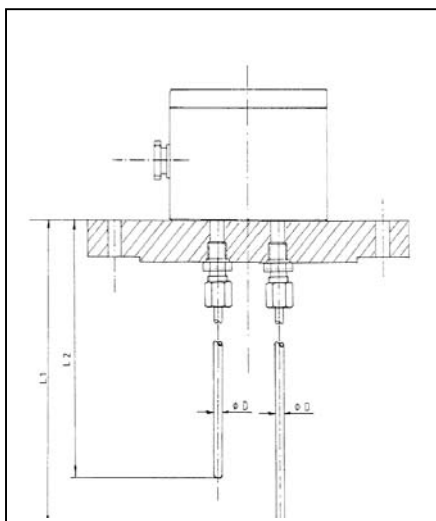
LÄMPÖTILAPROFIILIN MITTAUS

Eräs vaippaelementtien käyttösovellus on säiliöstä tehtävä lämpötilan profiilimittaus. Suurien nestesäiliöiden lämpötila jakaantuu yleensä kerroksittain, lisäksi lämpötila muuttuu säiliössä myös vaakatasossa. Lämpötilaa tasataan kierrolla, eristeillä sekä säiliön sisälle rakennetuilla lämmittimillä tai jäädyttimillä. Jotta säiliön lämpötila saadaan optimoitua, on lämpötila mitattava tarpeeksi tiheällä monipistemittauksella. Säiliön ulkopuolelta asennetut lämpötila-anturit eivät aina anna oikeaa tietoa säiliön lämpötilaprofiilista. Yleensä niitä on liian vähän eikä anturien upotussyvyys ole riittävä. Helpoin tapa on tehdä mittaus vaippaelementeillä, joita liitetään yhteen tarvittava määrä.

Elementit voidaan niputtaa yhteen tai asentaa erilliseen putkeen tai tuki-

rakennelmaan.

Vaippaelementtirakennelma asennetaan erillisellä laipalla tai säiliössä olevaan läpivientiin. Elementeistä tuodaan johtimet kytkentärasiaan, josta kaapelointia jatketaan eteenpäin. Elementit voidaan mitoittaa säiliön mukaan ja halutulla mittausvälillä. Yleensä käytetään 3 mm:n elementtiä, saatavissa on myös 2 mm:n ja 6 mm:n elementtejä. Mittauselementtinä käytetään Pt100-vastuselementtiä ja vaippamateriaalina AISI316Ti. Autrol on toteuttanut useita monipistemittauksia mm. polttoöljy-, kemikaali-, hiilivety- ja lämpöakku-säiliöissä. Edellä mainituissa sovelluksissa on käytetty mittauksessa vakiovaippaelementtejä, joista on rakennettu tapauskohtainen kokonaisuus. Autrol toimittaa myös kompaktirakenteisia monipistemittausantureita. Anturit on valmistettu 1":n joustavasta putkesta, materiaalina ruostumaton teräs tai Nylon (kuva ohessa).



Kuva 2 vasemmalla:
Monipistemittaus vaippa-elementeillä



Kuva 3
Monipistemittaus putkianturilla

Mikä on ChannelMag ?

Nimen mukaisesti kyseessä on magneettinen virtausmittari avokanaviin.

Useimmille magneettinen, putkeen asennettava virtausmittari on tuttu. Tämä teknologia on vanhempi kuin useimmat muut virtausmittaustekniikat. Se perustuu Faradayn induktiolakiin, jossa virtausmäärä = virtausnopeus x virtauspoikkipinta-ala. Kun johtava neste virtaa magneetikentän läpi, indusoituu elektrodeille nopeuteen verrannollinen jännite.

Mittausperiaatteen mukaan magneetikenttä aikaansaadaan virtausputken sisään ja elektrodijännite mitataan. Se vastaa tiettyä nopeutta, joka kerrotaan putken poikkipinta-alalla.

ChannelMag - magneettinen avokanavan virtausmittari



Kuva 1: ChannelMag anturi asennusosineen

Ympäristömääräysten koko ajan tiukentuessa tehtaat ja vesilaitokset joutuvat tekemään viranomaisille yhä tarkempaa selkoa siitä, miten paljon jätevettä laitoksilta menee vesistöihin.

Monissa tapauksissa vesistöön menevän jäteveden määrä mitataan betonisissa purkukanavissa patomittauksena, jossa padotuksen aiheuttama pinnankorkeus mitataan ultraäänipintalähettimellä ja muunnetaan tietyn laskukaavan mukaan määräksi. Menetelmässä on monta mittaus epävarmuuden aiheuttajaa ja se vaatii säännöllisen puhdistuksen.

ChannelMagin suurimmat edut patomittauksiin nähden ovat sen hinta, asennuksen helppous, mahdollisuus asentaa jälkikäteen ja parempi tark-

kuus. Tärkein ominaisuus on kuitenkin se, että se mittaa molemmat virtausmäärään vaikuttavat parametrit, nopeuden ja pinnankorkeuden.

Patomittausta käytettäessä oletetaan aina, että kanavassa on virtausta. Jätevesikanavissa saattaa kuitenkin käydä niin, että häiriön seurauksena kanavaan tulee tukoksia mitauspadossa tai sen jälkeen tai, että virtaus muuttuu suuntaa esim. tulvatilanteissa. Seurauksena on pinnan nousu kanavassa, mikä näkyy virtauksena vaikka sellaista ei olisikaan. Tämä maksaa laitokselle vaikka varsinaista jätevesipäästöä ei ollutkaan.

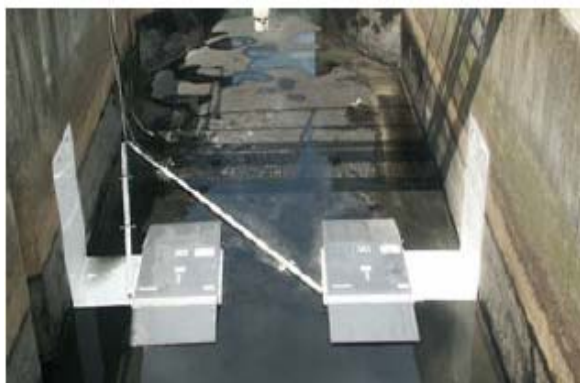
ChannelMag mittaa sekä virtausnopeuden että pinnankorkeuden. Jos jompikumpi on nolla, ei virtausta ole.

RAKENNE JA TOIMINTA

ChannelMag toimii samalla toimintaperiaatteella kuin perinteinen magneettinen virtausmittari. Litteä sähkömagneettinen nopeusanturi asennetaan kanavan pohjalle mittaamaan virtausnopeutta ja ultraäänipintalähtetin kanavan päälle mittaamaan pinnankorkeutta. Patentoitu Delta-Force AC/DC -magnetointi takaa sen, ettei tarttumalla heikkennä mittaustarkkuutta. Anturit voidaan asentaa jälkikäteen kanavaan, jossa jo on virtausta. Aluesuhde on tyypillisesti 100:1 ja mittausviesti on lineaarinen (patomittauksissa epälineaarinen). Tämä mahdollistaa tarkan mittauksen sekä ylitulvinnan sattuessa että pienillä virtausmäärillä.

Järjestelmä mittaa samanaikaisesti sekä nopeutta että pinnankorkeutta kanavassa. Viestit viedään älykkäälle lähettimelle, johon kanavan mittatiedot ovat valmiiksi asetettuna. Näin: virtausmäärä = nopeus (v) x pinta-ala (A). Kun v ja/tai A (pinnankorkeus) muuttuvat, muuttuu laskettu määrä vastaavasti. Jos jompikumpi on nolla, on myös virtaus nolla.

Valvovat viranomaiset saattavat edellyttää, että päästömittauksen tarkkuus on tarkistettava määrävälein. ChannelMagin tarkistus ja uusintakalibrointi on patomittauksiin verrattuna halpaa ja helppo tehdä.



*Kuva 2
ChannelMag asennusvaiheessa. Leveissä kanavissa käytetään kahta anturia, jolloin tarkkuus paranee.*



*Kuva 3
ChannelMag mittaustilanteessa*

AKUSTINEN PINTATUTKA PYSTYYY PAREMPAAN

AKUSTINEN PINTATUTKA SIETÄÄ TARTTUMAT

Mitattaessa pintaa kosketuksettomasti säilön tai siilon päältä joudutaan lähes aina tekemisiin kondenssin ja/tai tarttumien kanssa. Käytäntö on osoittanut, että kosketuksettomasti mitaavat mikroaaltotutkat ovat arkoja tarttumien vaikutuksille erityisesti silloin kun tarttuma on märkää tai kosteaa. Laitevalmistajat suosittelevatkin jatkuvaa ilmapursutusta antenniin toimintavarmuuden parantamiseksi. Paineilman järjestäminen siilon päälle on kallista varsinkin ulko-olosuhteissa. Jatkuva ilmapursutus aiheuttaa jopa tuhansien Eurojen vuotuiset käyttökustannukset.

AKUSTINEN pintatutka SULTAN sietää anteniin syntyvät tarttumat niin hyvin, että ilmapursutusta ei tarvita. Anturina toimiva ”akustinen mäntä” sysää paineallollaan kondenssiveden pois anturista. Matalataajuinen paineaalto vaimenee kondenssin ja tarttumien vaikutuksesta niin vähän, että luotettava mittaus voidaan toteuttaa pitkällikin mittaustäisyyksillä pölystä, vesihöyrystä, vaahdosta tai sekoituksesta huolimatta.

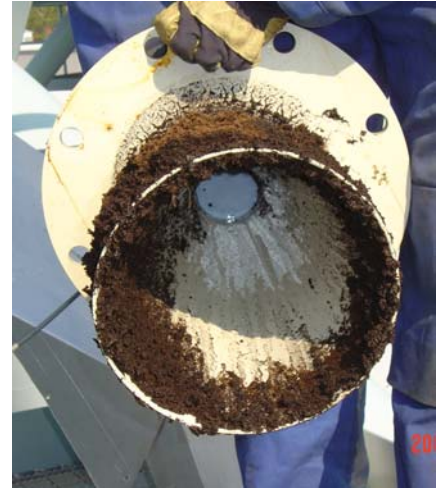
Kuvan 1 esimerkissä anturi on mitannut 16 m korkean turvesiilon pintaa noin 8 kuukauden ajan. Kuvassa 2 on anturin sisälle käytön aikana syntynyt tarttuma.

Turve on mittauksen kannalta eräs hankalimmista aineista, koska vapautuvan vesihöyryn ja kuivan täyttöpölyn vuorovaikutuksesta kaikkiin pintoihin tulee paksut tarttumet. Lisäksi täytön aikana muodostuu voimakkaasti pölyä. Mitattavan pinnan profiili voi olla varsinkin tyhjennyksessä lähes pystyjyrkkä.

Näissä olosuhteissa onnistuneeseen mittaukseen tarvitaan matalataajuinen akustinen pintatutka SULTAN AWRT10.



Kuva 1: Turve tarttuu anturin ulkopinnalle sienimäiseksi kakuksi.



Kuva 2: Tarttuma antennin sisäpinoilla. Mittaava keskiö on kuitenkin täysin puhdas ilmalukon ansiosta. Kun mittausanturi on tämän näköinen se ei yleensä toimi hyvin. Akustinen pintatutka toimii !

AKUSTISTA PINTATUTKAA VOI KÄYTTÄÄ KOHTEEN ASEMOINTIIN JA PAIKANNUKSEEN



Kuva 3: SULTAN akustinen tutka toimii liikkuvan syöttövaunun paikannuksessa. Laitteisto toimii ns. Master-Slave periaatteella, jossa liikkuvan vaunun ja kiinteästi seinälle asennettujen antureiden välillä ei ole mitään sähköistä kytkentää. Systemi toimii myös pölisevissä ja höyryävissä ympäristöissä ja ulko-olosuhteissa jopa 190 m:n mittaustäisyyksillä. Asemointitarkkuus on noin 10 cm.

Vastaavia käyttökohteita ovat mm. nostimien törmäyksen esto, ajoneuvon tai vaunun paikannus lastaus- ja purkuasemilla ja kaikki kohteet, missä pitkäkö etäisyys on määritettävä huonoissa olosuhteissa.

Tunnistusnopeus on parhaimmillaan luokkaa 1 sekunti.

AKUSTINEN PINTATUTKA TOIMII MYÖS PNEUMAATTISEN TÄYTÖN AIKANA

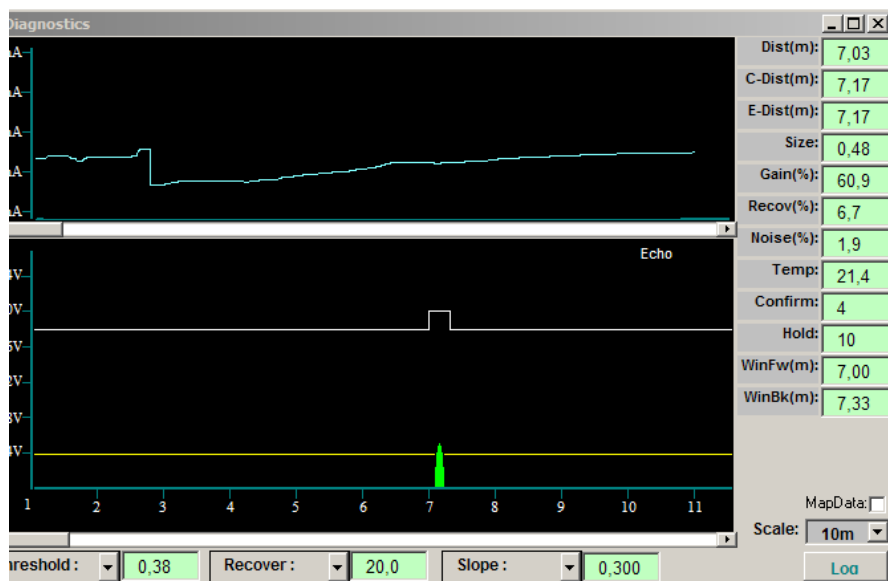
Ultraäänipintaläheittäimien toimimista paineilmatäytön aikana ei yleensä voida taata. Syynä on voimakas pölyn muodostuminen ja ilman pyörteily, jotka vaimentavat korkeataajuisen ultraäänisignaalin. Lisäksi täyttö ja siilossa lentelevä materiaali aiheuttavat erittäin voimakasta akustista kohinaa, jonka keskeltä on mahdotonta löytää anturin viestiä heikkotehoisella laitteella.

HAWKin SULTAN-sarjan akustisessa pintatutkassa on riittävästi matalataajuisia tehoa, joka pystyy tunkeutumaan pölyn ja lentävän materiaalin läpi (kuten sumutorvi laivoissa) todelliseen pintaan ja takaisin. Markkinoiden kehittyneimmän signaalinkäsittelyohjelmiston avulla on mahdollista paikantaa todellinen pinta voimakkaan täyttökohinan keskeltä.



Kuva 4 (yllä)

Haaste pinnanmittaukselle:
Kierresaumattu, 14 m korkea, n. 2,5 m halkaisijaltaan oleva muovigranulaatin varastosiilo (Piippo Oy).



Kuva 5 (yllä)

SULTANin ohjelmisto on suodattanut kohinan ja signaalikuvassa (alempi) on vain pinnasta tuleva kaiku. Näyttö täytössä on stabiili. Trendissä (ylempi osio) näkyvä porras aiheutuu aluevirityksen muuttamisesta täytön aikana. Täytön kesto on noin 2 tuntia.



Kuva 6 (vasemmalla)

Siilo täytetään paineilmasiirtona säiliöautosta 100 mm paksun haponkestävän täyttöputken kautta. Anturi on vain noin 60 cm:n päässä täyttöputkesta. Täyttö aiheuttaa erittäin voimakkaan akustisen kohinan. Akustisen SULTAN-tutkan anturi on kuvan vasemmassa alareunassa. Osoittava vahvistin on tuotantotilan sisällä, jossa henkilöstö voi seurata siilojen materiaalimääriä ja ajoittaa varastotilauksen oikein.

Uusi pyörivä pintaraja ROTONIVO RN4000

Estää sekä pinnan että budjetin ylittymisen!

ROTONIVO 4000 -sarjan pintakytkimet ovat pyörivään lapaan perustuvia edullisia pintakytkimiä irtomateriaaleille. Laitteen valmistaja UWT-Apparate on kehittänyt tämän pyörivälapaisen pintakytkimen mekaanisesti yksinkertaisiin kohteisiin, joissa vaatimustaso ei edellytä monimutkaisempien ja kalliimpien pintakytkimien käyttöä.



Kuva: RN 4000 vaijerimalli

Laite toimii käytössä testatulla sähkömekaanisella periaatteella. Sillä taataan tarkka pinnanvalvonta kaiken tyyppisissä siiloissa ja säiliöissä. Laite ei tarvitse mitään huoltoa eikä sitä tarvitse virittää tai kalibroida. Asennus on erittäin yksinkertaista.

Kotelo voi kallistaa ja kääntää sopivaan asennusasentoon. Pieni kokoinen laitetta voi käyttää myös ”mini”konttien ja -astioiden pintarajana. Akselia voi pidentää tai sen tilalle voi kytkeä joustavan vaijerin tunnistimeksi. Näin laite voidaan asentaa siilon päältä ylärajahälyttimeksi. Kierreosa ja kotelo on valmistettu korkealaatuisesta muovista. Akseli ja anturiosa ovat ruostumatonta terästä. Kotelointiluokka on IP65.

Laitteessa on mekaaninen kytkin, joka estää käyttömekanismiin rikkoontumisen silloin kun tunnistimeen kohdistuu voimakas täyttömateriaalin aiheuttama isku.



Irrutuskytkin vastaa materiaalinkäsittelyteollisuuden vaatimuksia. Se on siirretty muuttumattomana kalliimmasta RN3000-sarjasta takaamaan tuotteen korkean laadun.

Rotonivo-sarjan laitteissa on myös pölyräjähdysvaarallisten tilojen käyttöön hyväksytyjä malleja.

UWT:n pinnanvalvontalaitteiden korkea laatutaso näkyy myös RN4000-sarjan laitteissa.

Laite tarjoaa erinomaisen hinta/suorituskyky-suhteen.

Laitteiden keskeisinä käyttöalueina ovat mekaanisesti yksinkertaiset kohteet:

- muoviteollisuus
- elintarviketeollisuus
- rakennusmateriaaliteollisuus
- mekaaninen koneenrakennus
- kuljetinjärjestelmät

UWT:n motto pinnanvalvonnassa – yksinkertaista ja toimivaa!

VN 1000 – uusi huippumalli menestyksekkäässä VIBRANIVO-sarjassa

UWT on kehittänyt uuden värähtelypintakytkimen VN1000 erityisesti kaikkein vaativimpiin käyttösovelluksiin. Tässä mallissa on lyhyt tunnistinhaarukka. Anturin runko on hitsattu tunnistimeen. Rakenne kestää erittäin paljon mekaanista kuormitusta. Käytännössä tämä tarkoittaa, että laite toimii luotettavasti käyttökohteissa, joissa siilon sisällä tapahtuu paljon materiaalin liikettä tai joiden täyttöputkessa on suuret materiaalin virtausnopeudet. Lyhyt haarukka mahtuu myös pieneen asennustilaan.

Yksinkertainen ja vahva laite pystyy tunnistamaan irtomateriaaleja. Uutena käyttösovelluksena on nesteen alla olevan kiinteän aineen tunnistus (ns. rajapintailmaisuus). Tähänastiset käyttökokemukset ovat pelkästään positiivisia. Laite on toiminut luotettavasti esimerkiksi eräässä voimalaitoksessa, jossa tarvittiin luotettava tunnistin valvomaan lentotuhkan yläpintaa (tukkeutumista) pudotusputkessa.

VN1000-värähtelypintakytkimen edut ovat:

- * luotettava toiminta aineilla, joilla on taipumusta tarttua
- * tunteeton materiaalin liikkeelle
- * erittäin hyvä mekaaninen kesto
- * voi käyttää putkissa, joissa jatkuva puhallus ja virtaus



Kuva: Vertailussa perinteinen (vas) ja uusi malli (oik)

Öljyn kulutuksen mittaus ja palamisilman mittaus ja säätö dieselmoottoreissa ja kattilalaitoksissa

Raskasta ja kevyttä polttoöljyä käytetään polttoaineena suurissa dieselmoottoreissa ja käynnistys- ja tukipolttoaineena mm. leijupetikattiloissa. Molemmissa tarvitaan tieto kulutuksen määrästä oikean palamisilmamäärän säätämistä varten.

Perinteinen ratkaisu

Kiertoon pumpattava öljymäärä mitataan menolinjasta ja käyttämätön määrä paluulinjasta. Näiden virtausten erotus on moottorin tai kattilan sen hetkinen kulutus. Perinteisesti mittaus on toteutettu soikioratasmittareilla tai muilla mekaanisilla öljymäärän mittareilla. Meno- ja paluulinjaan mitoitetaan sopivan kokoiset mittarit ja kulutus laskeaan järjestelmässä em. mittausten perusteella.

Myöhemmin koriolis-massavirtausmittarit ovat syrjäyttäneet mekaaniset mittarit huoltovapautensa sekä hyvän mitaustarkkuutensa ansiosta. Varsinkin suurten dieselmoottoreiden läheisyydessä koriolis-mittareiden eristäminen runkotärinästä tuo mukanaan kustannuksia ja edellyttää joustavien letkuliitosten tekoa tai erityisiä tukirakenteita. Koriolis-mittari on usein myös isokokoinen, raskas ja erittäin kallis.

Uusi ratkaisu

Uutena ratkaisuna kulutuksen mittauksessa on nyt mahdollista käyttää Fleximin kehittämää ADM7207-ultraääni-kulutusmittaria.

Siinä virtausmittaus toteutetaan kahdella ultraäänianturiparilla, jotka asennetaan meno- ja paluuputkien päälle. Anturit liitetään suoraan pikaliittimillä mittausyksikköön, joka laskee, osoittaa ja tulostaa kulutuksen määrän tilavuuksena. Laitteeseen voidaan lisäksi tuoda useita apusuureita; esim. lämpötila, viskositeetti tai tiheys, joiden perusteella keskusyksikkö laskee kumulatiivisen kulutusmäärän kiloina ja hetkellisen kulutuksen esim. kg/s.

Ratkaisu pienentää ohjausjärjestelmän I/O-määrää, kun kulutus saadaan suoraan mittalaitteelta.

Anturit kestävät +200 asteen lämpötilan. Tukkeumariskistä, painehäviöitä, tärinäherkkyyttä, tiivistys- tai vuotoriskiä, alttiutta paineiskuille/-sykkeille tai

tarvetta lämpösaattaa antureita ei ole. Asennuskustannukset ovat minimaaliset ja käyttöönotto yksinkertaista. Toimintavarmuus on testattu mm. sellutehtaiden mustalipeän virtausmittauksissa.

Kokonaiskustannuksiltaan ratkaisu on merkittävästi halvempi kuin koriolis-mittarilla toteutettu kulutusmittaus. Tarkkuudessa on mahdollista päästä 0,5 %..1 %:n mittauserävarmuuteen luke-
masta, joka riittää hyvin öljyn ja ilman suhdessä.

Kokonaisratkaisu

Polttoaineen ja palamisilman suhteen säätäminen ja optimointi toteutetaan mittaamalla ilmamäärä Magnetrolin TA2 -termisellä massavirtausmittarilla ja öljyn kulutus FLUXUS ADM7207 -ultraäänikulutusmittarilla. Yksinkertainen, kaikki sovelluskohteet kattava, täydellinen kokonaisuusmittalaitepaketti AUTROLista.



Kuva 1.

Öljyn virtaukset mitataan putken ulkopuolelta Q3N7 Clamp on-antureilla

Sama anturi soveltuu kaikille putkidi-
mensioille välillä DN25...DN400.



Kuva 2.

ADM 7207- keskusyksikkö mittaa virtaukset ja lämpötilan sekä laskee ja osoittaa hetkellisen kulutuksen sekä kokonaiskulutuksen.



TA2-massavirtausmittarilla suoraan kiloina/aikayksikkö.

Sama anturi soveltuu eri kokosiin ilmaputkiin ja -kanaviin DN40 putkikoosta alkaen.

LCD-näytöllä varustettu LÄMPÖTILA-ANTURI

Autrolin valmistamat lämpötila-anturit voidaan tarvittaessa varustaa paikallisnäytöllä.

Tämä tarve tulee vastaan esim. silloin kun prosessissa olevan paikallisen lämpömittarin prosessiliitäntää halutaan käyttää sekä lämpötilatiedon kauko-luennassa että paikallisesti.

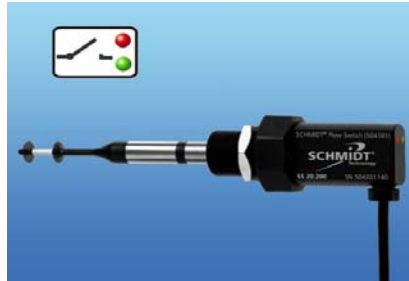
LCD-näyttö on integroitu tavanomaisen BUZH-kytkentäkotelon kanteen. Se on ns. virtasilmukanäyttö, joka ei vaadi erillistä apujännitettä, vaan se kytketään suoraan nappilähettimen virtasilmukkaan.

Näyttö asennetaan valmiiksi kotelon kanteen ja lähetin kytkentäalan paikalle mittaelementin päähän. Näytössä on 4-numeroinen 7-segmenttiosoitus, joka voidaan ohjelmoida halutulle mittausalueelle. Tarkkuus on 0,1 % alueesta ja suojausluokka IP65.



Herkkä virtausvahti

Schmidt Technology on laajentanut termisten virtausantureiden ohjelmaansa termisellä virtausvahdilla. Laite on erittäin kompakti ja sen kytkentäpiste on tarkka. Erikoista kytkimessä on se, että se pystyy ilmaisemaan ilmavirtaukset alkaen 0,1 m/s.



Kuva: Schmidt SS20.200 -virtausvahti

Saatavana on myös pinnoitettu anturi, joka kestää mm happoja ja emäksiä. Anturin pinnat on muotoiltu siten, että pöly ja lika eivät helposti tartu pintoihin. Kytkentätila ja toiminta- valmius ilmaistaan kahdella LED-valolla. Anturiputkia valmistetaan eri mittaisina. Näin anturin tunnistava kärki saadaan oikealle syvyydelle riippumatta kanavan koosta.

Käyttökohteita ovat mm. jäähdytys- ilma, puolijohdevalmistus, suodattimien valvonta, puhdistilojen ilmastoinnin valvonta.

Laitteessa on 24 VDC syöttö ja Open Collector -tyyppinen transistorilähtö. Prosessiliitäntä on M18x1,5 kierre.

Sauvatutka korvaa uimurimittaukset

MAGNETROL on ensimmäisenä sauvatutkavalmistajana julkaissut täydellisen sarjan mittakammioita, jotka toimitetaan yhtenä asennus- ja käyttövalmiina pakettina ECLIPSE-sauvatutkan kanssa. Kokonaisuus täyttää PED 97/23 EC paineestiädirektiivin vaatimukset.

Uusien käyttösovellusten ohessa voidaan toteuttaa mittaus vanhassa ohivirtauskammiossa ja/tai vanhan kammion yhdemitoituksella.

Mittauskammiot ja niihin sopivat sauvatutka-antennit voidaan nyt toteuttaa niin, että myös kiteytyviä ja likaavia nesteitä voidaan mitata.



Kuva: Eclipse-sauvatutka mittauskammioineen. Kiteytymisriskin vuoksi anturin tyvessä on lisävarusteena pursotusyhde.



Kuva: Eclipse-sauvatutkat asennettuna vanhaan uimurimittauskammioon.

AUTROL-UUTISET

Julkaisija: OY AUTROL AB, PL 32, 02101 ESPOO, p. (09) 439 1120. Osoitetiedot: Oy Autrol Ab:n osoiterekisteri. Lisätietoja myös AUTROLin maakuntatoimipisteistä p. (014) 632 174 ja (03) 363 2920.