

Kannettavat mittaus- ja testauslaitteet kunnossapidon ja laitosten ylläpidon työkaluina

MYynti, MITTAUSPALVELU, LAITEVUOKRAUS

Hantor-Mittaus Oy tarjoaa asiakkailleen Suomen laajimman valikoiman kannettavia mittalaitteita tarkistusmittauksiin laitojen käydessä. Hantor-Mittaus Oy tekee myös tarkistus- ja testimittauksia asiakkaiden prosesseissa ja vuokraa laitteistoja tilapäisiä mittaustarpeita varten.

Tarkistusmittauksissa kannettavilla mittalaitteilla voidaan tarkistaa kiinteiden mittauksen näyttämä, säätää pumppuja, mitata lämpö- tai jäähdystesteja, hakea vuotoja, tarkkailla pumppujen, venttiilien ja laakereiden kuntoa, jne. Tarkistusmittauksilla saavutetaan energian säästöä, voidaan optimoida tuotantopanosten käyttöä, ennakoida ja ajoittaa huoltotoimenpiteet optimaaliseksi sekä estää ennakolta viat ja vauriot.

ULTRAÄÄNEN KÄYTTÖMAHDOLLISUUKSIA

Ultraäänisovelluksissa tekniikan ylivoimainen etu on, että haluttu asia voidaan mitata kohteen ulkopuolelta.

VIRTAUSMITTARI FLUXUS F601 – SIINÄ ON KAIKKI!

Fluxus F601 on kulkuaikakorrelaatio-periaatteella toimiva kannettava virtausmittari. Se soveltuu kaikille nesteille, joissa ultraääni etenee vaimenematta niin, että signaali voidaan luotettavasti mitata sen kuljettua putken läpi yhden tai useamman kerran. Mittaus voidaan suorittaa luotettavasti ja nopeasti riippumatta putken materiaalista, seinämän paksuudesta, putkikoosta (6...6000 mm) tai lämpötilasta (maks. + 400 °C).

Virtauksen lisäksi Fluxus F601 -laitteistolla voidaan mitata jäähdystehoa, lämpöenergiaa, liuosten väkyyksiä, virtaus- ja etenemisnopeutta ja seinämien paksuuksia. Fluxus F601 on tällä hetkellä ainoa päälle asennettavin anturein varustettu kulkuaika/ultraäänivirtausmittari, joka pystyy mittaamaan myös (maks. 10 %) kiintoainetta ja kaasua sisältäviä nesteitä. Kaasuille ja paineilmalle kehitetty malli Fluxus F601G hyödyntää viimeisintä pinta-aaltoteknologiaa ("Lamb wave").

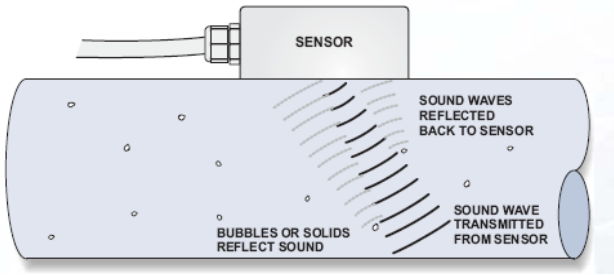


Nesteiden virtausmittaus – FLUXUS F601: Käyttäjien mielestä markkinoiden paras ja helpokäyttöisin kannettava ultraäänivirtausmittari.

MÄRKÄKALIBROIDUT ANTURIT ±0,5 %

Virtausmittareita tarkistettaessa on tärkeää, että syötetyt putkitiedot ovat oikein. Fluxuksen mittaustarkkuus on varmistettu tehtaalla suoritettavalla märkäkalibroinnilla, joka tehdään viranomaishyväksytyin vertailumittauksen avulla. Kun virtaustekniset olosuhteet ovat oikein, päästään samaan tai parempaan mittaustarkkuuteen kuin esim. magneettisilla määrämittareilla, ja yleensä parempaan tarkkuuteen kuin mittalaitteilla ja VORTEX-mittareilla, erityisesti silloin, kun virtausnopeudet putkessa ovat alhaiset (alle 0,5 m/s).

VIRTAUSMITTAUS LIETTEILLÄ JA KAKSI-FAASIVIRTAUKSISSA PDFM-DOPPLERILLA



Joskus mitattavassa nesteessä on niin paljon mukana virtaavaa kiintoainetta tai kaasua, että ultraäänisignaali ei mene nesteen läpi toiselle anturille. Näissä kohteissa mittaus voidaan toteuttaa putken ulkopuolelta **PDFM-DOPPLER-ULTRAÄÄNIVIRTAUSMITTARILLA**. Se ei sovellu täysin puhtaille nesteille. Nesteessä täytyy olla mukana kiintoainepartikkeleita tai kaasukuplia, joista anturin lähettämä ultraäänisignaali heijastuu kaikuna takaisin anturille. Tyypillinen doppler-sovellus on erilaisten kaivos- ja mineraalilietteiden virtausmittaus. Doppler-periaatetta käytettäessä mittaustaikaa valinnalla on ratkaiseva vaikutus tarkkuuteen. Toistuvuus on kuitenkin hyvä ja tarkkuuskin riittävä silloin kun suuruusluokkatietoa tai virtauksen suhteellisia muutoksia halutaan selvittää.

STINGRAY -VIRTAUSMITTAUS VAJAISSA PUTKISSA JA AVOKANAVISSA

STINGRAY on vesien ja jätevesien virtaamien mittaamiseen kehitetty tarkistuslaite, joka on tarkoitettu mm. sade- ja hulevesien sekä jätevesien mittaamiseen kanavissa ja vajaana virtavissa putkissa sekä luonnon virtausuomissa.

Ultraäänivirtausanturi asennetaan kanavan pohjaan. Virtausanturiin on rakennettu ultraäänellä toimiva pinnankorkeuden mittaus sekä lämpötilan mittaus. Mittaustiedot kerätään ja tallennetaan paristokäyttöiseen keskusyksikköön, josta ne luetaan PC:lle. Tiedonkäsittelyohjelmaan syötetään lisäksi kanavan tai uoman geometriset tiedot. Laskentaohjelman avulla näistä tiedoista saadaan selville virtausmäärät ja trendit.



SONAPHONE - VUODONHAKU JA KUNNONVALVONTA ULTRAÄÄNELLÄ

Vuotavat liittimet, venttiilien tiivisteet ja huonokuntoiset laakerit generoivat ultraäänitaajuudella olevaa ääntä.



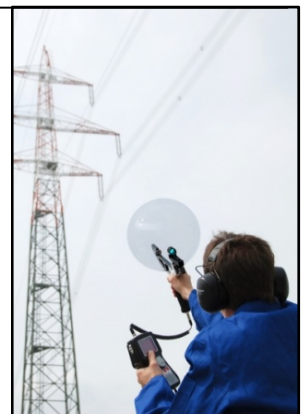
SONAPHONE-mittalaitteen mittausosa mittaa ultraäänien tason kapealla UÄ-taajuuskaistalla, muuttaa sen kuuloalueella olevaksi ääneksi sekä osoittaa äänen voimakkuuden mittapalkkina ja numeroarvona. **SONAPHONE RD** on kannettava mittalaite erilaisten vuotokohtien paikannukseen. Se paljastaa vuotopisteet paineilma- ja höyry-, kaasua ja alipainejärjestelmissä. Laitteen käyttömahdollisuuksia voi laajentaa säiliöiden, putkien, sulkuventtiilien, sulkupeltien ja lauhteenpoistimien kunnan tarkistuksiin. Sillä voi myös tarkkailla laakereiden kuntoa sekä hakea eristeaurioita sähkölinjoista tai sähkökomponenteista.

Sonaphone RD:ssa on digitaalinen näyttö, jonka avulla valvotavan kohteen signaalitaso voidaan rekisteröidä säännöllisissä kuntotarkistuksissa. Tämä ominaisuus on tarpeen erityisesti kun laitteella valvotaan pyörivän koneen kuntoa. Tämä auttaa arviomaan riittävän ajoissa, milloin kyseinen kone tulee ottaa määräaikaishuoltoon.

SONOSPOT -PARABOLOIDIANTURI

SONOSPOT on Sonaphone-mittalaitteisiin liitettävä erikoisanturi. Sen avulla tutkitaan kohteet, joiden luokse on hankala tai mahdoton päästä. SONOSPOT-paraboloidianturi suunnataan tähtäimen avulla tutkittavaan kohteeseen. Paraboloidipeili keskittää ja vahvistaa kohteen lähettämän ultraäänien anturiin. Tehdasympäristöissä vallitseva akustinen taustamelu eliminoidaan kapealla taajuusikkunalla, joka päästää vain halutun

ultraäänitaajuuden jatkokäsittelyyn mittalaitteessa. Paraboloidianturin avulla vuotokohta, sähkökomponentin vika tai eristeaurio esim. ilmajohtimissa voidaan todeta noin 20 m:n etäisyydeltä.



SONAPHONE T - OVIENT, IKKUNOIDEN JA LUUKUJEN TIIVEYSTARKISTUS



Paineettomissa kohteissa vuodon valvontaan tarvitaan lisäksi ultraääni-generaattori **SONAPHONE T**. Se sijoitetaan tukittavan tilan sisään ja sen generoimaa ultraäänen tasoa mitataan kohteen ulkopuolelta. Tämä metodi sopii mm. ikkunoiden, ovien, säiliön sulkuluukkujen tai kuljetuskonttien- ja säiliöiden tiiveyden tarkistuksiin.

LAAKERIEN KUNNON VALVONTA SONAPHONE RD -RUNKOÄÄNIANTURILLA



VENTTIILIEN TIIVEYSTARKISTUS SONAPHONE M -LAITTEELLA



SONAPHONE UH - VESIJOHTOVUOTOJEN HAKU

SONAPHONE havaitsee pienimmätkin vuodot ylipaineessa olevassa lämmitys-, vesijohto-, ilmastointi- tai tuuletusjärjestelmässä.

Se soveltuu erityisesti rakenteiden sisällä olevien putkistovuotojen etsimiseen.

Vesivuotopisteitä haettaessa menetelmä toimii niin, että ensin vesi poistetaan tukittavana olevasta putkiston osasta, sen jälkeen systeemi (putkisto) täytetään paineilmalla tai typpellä.

Jo n. 2 barin ylipaineella vuotokohta generoi niin paljon ultraääntä, että se voidaan mitata lattioiden ja tiiliseinien läpi. Vuodon korjauskustannukset vähenevät dramaattisesti kun korjattava putki voidaan ottaa esille vain vuotokohdastaan.



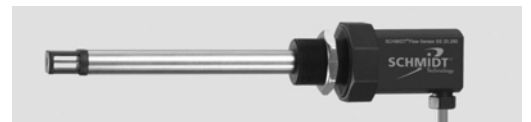
LAUHTENPOISTIMIEN TARKASTUS SONAPHONE K -LAITTEELLA



HANTOR-MITTAUS-SÄÄSTÖRATKAISU PAINEILMALLE

Säännöllisellä paineilma-verkon kulutus seurannalla on mahdollista päästä jopa 30 %:n säästöihin kompressorien energiakustannuksissa.

Schmidt- paineilmamäärämittareista löytyy teknis-taloudellisesti sopiva termiäinen paineilman kulutusmittari kaikkiin paineilma-kohteisiin. Paineilmaverkon vuotopisteet haetaan esiin SONAPHONE-ultraäänilaitteilla. Paineilman kulutuksen tarkkailuun investoitujen instrumenttien takaisinmaksuaika on lyhyt, sillä jo hyvinkin pienen vuotopisteen eliminointi tuo helposti useiden tuhansien eurojen säästön.





MUITA KANNETTAVIA MITTALAITTEITA

SONOWALL 50 SEINÄMÄPAKSUUDEN MITTAUS

Ultraääniseinänpaksuusmittauksella on helppo ja nopea tutkia kulutuksen tai korroosion aiheuttamaa seinämän ohemista. **SONOWALL 50** on kevyt testilaitte, joka soveltuu lasille, eri metalleille ja muoveille. Paikallisen näytön lisäksi siinä on mittaustulosten muistiin tallennus. Seinämän paksuudet voi mitata sekä kaarevista että suorista pinnoista.



SONOSCAN-KULMA-ANTURI AINETTA RIKKOMATTOMAAN MATERIAALI- TARKASTUKSEEN ULTRAÄÄNELLÄ

Ultraääntä hyödynnetään laajalti myös ainetta rikkomattomassa materiaalitarkastuksessa. Menetelmällä voidaan "nähdä" materiaalin sisäiset virheet, esim. hiushalkeamat. Suurin käyttöalue on kuitenkin hitsausaumojen ultraäänitarkastus. Se tehdään tarkoitukseen kehitetyllä **SONOSCAN-kulma-anturilla**, joka on yhteensopiva kannettavien ultraäänitestilaitteiden kanssa.

SONOCONTOL MOBIL PINNANKORKEUDEN MITTALAITE

SONOCONTROL MOBIL on tarkoitettu pinnan tason (neste/kaasu-rajapinnan) tarkistuksiin varastosäiliössä, neste-kaasutankeissa ja pulloissa sekä prosessiputkissa, joiden halkaisija on alle 1000 mm.

SONOMETER 31 on kannettava pinnanmittauslaite, jolla voidaan mitata sekä pinnan taso että nesteen määrä (pinnan korkeus) säiliössä. Sillä voidaan mitata halkaisijaltaan maksimi 20 m:n nestesäiliöissä.

KOSTEUS - LIETEPINNANKORKEUS

ACO PCH – kannettava kosteusmittari irtomateriaaleille
ACO BM2 – kosteusmittari biopoltoaineille
ACO RH-1 – kannettava ilmankosteuden mittari
ACO FS1 – kannettava viljan kosteusmittari
MUDLINE TGS – kannettava lietepatjan pinnankorkeuden mittari



Hantor-Mittaus Oy
Tiituspohjantie 36
41310 Leppävesi

puh. (014) 610 507
info@hantor.fi
www.hantor.fi

Osoitetiedot: Hantor-Mittaus Oy:n osoiterekisteri 04/2010