

KENTTÄLAITESANOMAT

Emerson Process Management Oy:n asiakaslehti

18. vsk.

1/08 • Helmikuu 2008

OMG:llä Kokkolassa MiMojen SE

KPM kasvaa Kajaanissa

LUKIJAKILPAILU sivulla 2!



Tässä numerossa:

	sivu
<i>Pääkirjoitus...</i>	
Pähkinä vuoden alkuun	3
OMG Kokkola Chemicals Oy:llä MiMojen SE	4
Vuoden HART® tuotantolaitospalkinto Emersonin teknologioilla	7
Kunnox Oy mukana Tehdaspalvelu 2007 tapahtumassa	8
KENTTÄIKKUNA Palautetta langattomasta automaatiosta	10
<i>Nimitysuutisia Emersonilla...</i>	
David Dunbar Euroopan johtajaksi	12
Katsaus pintamittausratkaisuihimme	13
KPM kasvaa Kajaanissa	16
Langaton prosessiautomaatio yleistyy	18
<i>Urheilu-uutisia...</i>	
KENTTÄKUPPI 2008	20

Keksi Suomen paras Smart Wireless käyttösovellus



Smart Wireless

LUKIJAKILPAILU

Laitoksellesi on varmasti kohteita, joihin tarvitaan uusia mittauksia? Haluatko tutustua uusimman tekniikan tarjoamiin käyttöetuihin? Mikäli vastasit kyllä, lue eteenpäin - ja osallistu kilpailuun. Voit tehdä palveluksen työnantajallesi ja hyödyt myös itse.

Lehtemme viime numeroissa on ollut useita artikkeleja langattomasta automaatoratkaisustamme, nimeltään Smart Wireless. Sen perustana on SmartPack "starttipaketti", joka käsittää langattoman verkon Gateway -yksikön, viisi langatonta kenttälaitetta ja AMS Device Manager ohjelmiston.

Kenttälaitteet ovat laajatoimisia. 3051S-sarjan painelähetinperhe kattaa teollisuuden tarpeet ja soveltuu myös pinta- ja virtausmittauksiin. 648 lämpötilalähettimeen on suoraan valittavissa yhteensä 28 anturisisääntuloa. 702 kytkintietolähetin on kaksikanavainen ja voidaan liittää erilaisiin pinta-, virtaus ja rajakytkimiin.

Olemme havainneet, että langattoman automaation käyttökohteissa "vain mielikuvitus on rajana". Niitä on kaikkialla, vanhojen tuotantolaitosten kehittämisessä, uusien automaatoratkaisujen täydentämisessä, käyttöturvallisuuden kehittämisessä ja toimintavarmuuden parantamisessa. Laitekanta soveltuu sellaisenaan myös räjähdysvaarallisille alueille.

Kuinka osallistua?

Kilpailumenettely on seuraava. Etsi mielestäsi sopiva kohde. Keskustele siitä esimiehesi kanssa ja varmista, että mikäli ehdotuksesi voittaa, työnantajasi on valmis myös toteuttamaan sen. Laadi vapaamuotoinen ehdotus ja lähetä se meille, osoitettuna Antti Heljolle (yhteystiedot lopussa).

Valintaraatimme, johon kuuluvat Tero Hietanen Oulun Seudun Ammattikorkeakoulusta, Petri Munukka Insta Automationista sekä Aaro Lehto ja Antti Heljo Emersonilta, suorittaa valinnan. Emerson toimittaa voittaneeseen ehdotukseen SmartPack paketin, sisältäen langattoman verkon Gateway -yksikön, viisi käyttökohteessa tarvittavaa kenttälaitetta, AMS Device Manager ohjelmiston laitteiden hallintaan sekä tulee suorittamaan käyttöönoton ja käyttökoulutuksen.

Aikataulusta

Ehdotus on jätettävä 6.3.2008 mennessä ja voittaja julkistetaan 15.3. 2008. Voittajan valinnan jälkeen hankimme laitteiston ja autamme sen käyttöönotossa. Voittaneen ehdotuksen antaja saa henkilökohtaisena palkintona valintansa mukaan joko Sonyn 32" taulutelevision (tyyppi KDL-32D3000) tai videokameran (tyyppi HDR-SR5E).

Kerromme kilpailusta seuraavassa lehdessämme ja kotisivullamme, joita kannattaa seurata, niin pysyt langattoman automaation "hermolla".

Lisätietoja kilpailusta antavat:

Aaro Lehto, 020 1111 204 ja Martti Hakonen, 020 1111 205

Yhteystiedot ehdotuksen jättämiseen:

Antti.Heljo@emerson.com

Emerson Process Management Oy
Antti Heljo
Pakkalankuja 6
01510 Espoo



Pähkinä vuoden alkuun

**Emerson Process Management Oy:n
asiakaslehti**

Julkaisija

Emerson Process Management Oy
Pakkalankuja 6
01510 Vantaa
Puh. 0201 111 200
Telefax 0201 111 250

www.emersonprocess.fi

Päätoimittaja

Antti Heljo
Puh. 0201 111 206

Toimituspäällikkö
Jarmo Johansson
0400 736 406

jarmo.johansson@kolumbus.fi

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

Kirsi Halme
kirsi.halme@emerson.com
Telefax 0201 111 250
Puh. 0201 111 211

Kirjapaino

Hermes
Tampere

ISSN 0788-9690



Viereisellä sivulla näet sivuillamme harvinaisen asiakaskilpailun. Yleensä ei ole helppoa keksiä mielekästä kilpailun aihetta, vaan on tyydyttävä kuluttajapuolella usein niin tyypilliseen pintakyselyyn, mutta nyt kilpailu perustuu automaation näkövinkkelistä asiaa katsoen ns. kovaan asiaan. Langattomuus tuo merkittäviä mahdollisuuksia ratkaista todella vaativia kohteita ja on varmasti ainakin yhden kovan kilpailun ”väarti”.

Nyt sinun kannattaakin miettiä niitä mielessäsi olevia haastavia kohteita, joihin et vielä ole löytänyt ratkaisua. Kannattaa myös kaivella muistin sopukoista ne unohduksen arkistoon jo siirretyt täysin ”mahdottomatkin” mittaukset, joita vuosien varrella on tullut vastaan. Voimme miettiä myös yhdessä, asiantuntijamme ovat aktiivisesti enemmän kuin hengessä mukana etsiessäsi sopivaa kohdetta ja siihen ratkaisua. Hyödynnä nyt uutta teknologiaa omaksi ja yrityksesi eduksi.

Paitsi teknistä puolta, löytyvistä ratkaisuista saattaa olla iloa muillekin kuin meille automaation täyspäiväisille. Autetaan samalla vaikkapa prosessi-puolen ja kunnossapidon henkilöitä, jotka jatkossa säästävät kiipeämiseltä jäisillä tikkailla tai välttävät mahdollisen runsaan lumentulon vaatiman hiihtoretken etäiselle prosessikohteelle tarkastaakseen jonkin seurattavan kohteen kunnan.

Kilpailumme on sopiva pähkinä pohdittavaksi automaation ammattilaisille näin vuoden alkuun, katsotaan yhdessä mitä aiheesta syntyy. Nyt ei kannata ujustella, vaan lähteä mukaan peliin jo pelkästään hyvän palkinnon toivossa. Näin pähkäili myöskin UPM Tervasaaren joukkue TERA Valkeakoskella tullessaan mukaan vuosittaiseen KenttäKuppi-kaukalopalloturnauksemme. Heidän osaltaan lopputuloksena oli pitkään jahdattu ja odotettu turnausvoitto sekä komean kiertopokaalin haltuunotto. Aiheesta lisää sivulla 20.

Tartutaan joukolla uuteen teknologiahaasteeseen

Antti Heljo

OMG Kokkola Chemicals Oy:llä MiMojen SE



Yksi Emerson Process Managementin tuoterepertuaarin lippulaivoista on Micro Motion massamäärämittari, jolla tuhannet tehtaat eri puolilla maailmaa tekevät laatua ja tulosta.

Suomessa MiMojen suurin soveltaja on OMG Kokkola Chemicals Oy, jossa noin 500 MiMoamme ovat omassa tärkeässä roolissaan mahdollistamassa prosessien jatkuvan kehittämisen tällä maailman johtavalla kobolttitehtaalla.

Oik. vierailumme isännät, automaatiopäällikkö **Asko Wirkkala** (vas.), instrumentointi- ja sähköpuolen työsuunnittelija **Mika Jestoi** sekä sähkö- ja instrumentointisuunnittelija **Krister Wikman**



Puhuttaessa teollisuudesta yleisesti huomio kiinnittyy useimmiten ns. korkeaan teknologiaan ja syntyy käsitys, että se on ainoa alue joka kehittyä johon panostetaan voimakkaasti. Näissä stereotyyppioissa unohtuu useimmiten se, että lähes aina lopputuotteet ovat laajan yhteispelin tulosta ja mukana on lukuisten eri alojen toimijoita, myös ns. perinteisten alojen.

Tällaiseen johtopäätökseen olen tullut kierrettyäni kymmeniä vuosia Suomen erilaisilla teollisuuslaitoksilla lehti- ja muita artikkeleita kirjoittaessani. Yhtenä hyvänä esimerkkinä olen kiinnittänyt huomiotani OMG Kokkola Chemicalsiin, jossa minulla on ollut ilo vierailla joitakin kertoja vuosien varrella. Kokkolan tehtaat

edustavat takuuvarmasti ns. perinteistä alaa, sillä niiden yhtä päätuotetta kobolttia on käytetty jo Persiassa n. 2250 eKr. Kokkolassa on panostettu voimakkaasti tuotantoprosesseihin ja nostettu tuotantokapasiteettia sekä lisätty tuotevalikoimaa. Tehtaiden nopea kasvu ei olisi ollut mahdollista ilman vahvaa panostusta korkeaan teknologiaan ja henkilöstön monipuolista osaamista.

Hyvänä linkkinä korkean teknologian tuotteisiin voidaan mainita Li-ioniakuisa käytettävä litiumkobolttioksidi, jota valmistetaan kobolttihydroksidista. Tämä esimerkkinä alussa mainitsemastani yhteispelistä, mot.

Koboltti

Mielenkiinnosta ja yleissivistystasomme nostamiseksi poimin muutamia faktoja koboltista, lähteenä OMG:n korkeatasoinen yritysesite *Kestävää kemiaa*.

Ensimmäiset vuosikymmenet kobolttia käytettiin sinisen värin aikaansaamiseksi mm. keramiikkaan ja lasiin. Vuonna 1905 sitä alettiin lisäämään teräkseen kovuuden parantamiseksi, 1917 keksittiin kobolttin käyttö magneeteissa, 1934 havaittiin kobolttin lisäämisen eläinten rehuun parantavan niiden terveyttä, 1953 alkoi kobolttin käyttö öljynjalostamoiden rikinpoistokatalyyteissa, 1957 kobolttilla parannettiin magneettisen tallennuksen laatua ja 1994 tulivat kobolttiin perustuvat Li-ioniakut.

Tehdaskierroksemme alussa komean Micro Motion lähetinrivistön luona **Krister Wikman** (vas.), **Jouko Mutta** Emerson Process Management Oy:stä sekä **Mika Jesto**



Kobolttituotteet Kokkolassa

Kokkolassa valmistetaan kaivosteollisuuden tuotteista korkean jalostusasteen kobolttikemikaaleja ja -pulvereita. Pääraaka-aineena käytetään kobolttirikasteita. Lisäksi käytetään Afrikassa sähkösulatossa tuotettua metalligranulia ja erilaisia kobolttipitoisia väli tuotteita.

Koboltti on uskomattoman monipuolinen raaka-aine, joka tulee hyvin esille tutustumalla Kokkolan tuotteisiin:

Kobolttihydroksidia käytetään kemianteollisuudessa kobolttikarboksylaattien ja katalyyttien valmistukseen. Niitä käytetään rengasteollisuudessa sekä parantamaan maalien ja painovärien ominaisuuksia. Myös Li-ioniakuissa käytettävää litiumkobolttioksidia voidaan valmistaa kobolttihydroksidista.

Kobolttioksidi. Kobolttioksideja käytetään perinteisesti sinisten ja mustien pigmenttien valmistuksessa keraamisessa ja lasiteollisuudessa. Erikoispuhtaina niitä käytetään elektroniikkateollisuudessa.

Kobolttikarbonaattia käytetään vähärikkisten polttoaineiden mahdollistavien rikinpoistokatalyyttien valmistuksessa sekä lisäaineena eläinten rehussa.

Kobolttisulfaatti on tärkeä kemianteollisuuden raaka-aine valmistettaessa esim. magneettisessa informaation tallennuksessa käytettävää rautaoksidia ja sitä käytetään myös eläinten rehuissa B12-vitamiinin synteesissä.

Kobolttiasetaatti. Muoviset virvoitusjuomapullot tehdään PET-polymeeristä, jonka valmistamisessa tarvitaan kobolttiasetaattia.

Kobolttipulveria käytetään esim. paristeollisuudessa käytettävien kemikaalien valmistuksessa.

Kobolttihienopulveria käytetään kovametalli- ja timanttityökaluteollisuudessa.

Germaniumoksidia käytetään mm. valokaapeleiden ja pimeänäkölaitteiden valmistuksessa.

Kuparikatodi on erittäin puhdas raaka-aine hyvää lämmönsiirto- tai sähkönsiirto-kykyä vaativiin käyttökohteisiin kuten jäähdytymiin ja suprajohteisiin.

Monipuolinen valikoima teollisuudenaloja, jotka tarvitsevat ja hyödyntävät kobolttia omista tuotteistaan.

Prosessista

Prosessin ensimmäinen vaihe on liuotus, jossa raaka-aine liuotetaan ja koboltti erotetaan muista metalleista. Raaka-aineen sisältämä kupari otetaan talteen elektrolyyttiprosessilla puhtaana kuparikatodina. Muut arvometallit, kuten nikkeli ja germanium erotetaan myös kobolttista ja myydään joko väli tuotteina tai metallisuoloina.

Kobolttiliuos puhdistetaan uuttoprosessilla, joka poistaa pienimmätkin epäpuhtaudet liuoksesta ennen lopputuotteen valmistusta.

Lopputuotteet, kobolttikemikaalit ja -pulverit, valmistetaan puhtaasta kobolttiliuoksesta. Kobolttisuolojen valmistukseen käytetään erilaisia kiteytys- ja saostusprosesseja sekä kalsinointia. Kobolttipulverit valmistetaan pelkistämällä koboltti metallipulveriksi vetykaasun avulla.

Kemikaalitehtaan tuotevalikoimaan kuuluvat myös metallikarboksylaattit, joiden valmistukseen käytetään kobolttin lisäksi muun muassa kalsiumia, mangaania, sinkkiä, zirkoniumia ja bariumia.

Prosessi on erittäin vaativa ja jatkuvatoiminen, myös tuotteiden laadun ja puhtauden on oltava hallinnassa. Prosessin kehitys perustuu kokkolalaiseen osaamiseen ja eri osajaryhmien saumattomaan yhteistyöhön. Myös sähkö- ja automaatiohenkilöstö on osallistunut aktiivisesti täysin automatisoidun prosessin kehitystyöhön.

Kokkolassa on oma tutkimusyksikkö, joka keskittyy metallien jalostusprosessien kehittämiseen sekä suola- ja pulverituotteiden tuotekehitykseen.

Micro Motion Kokkolassa

"Laboratoriolaatua olevat mittaukset Mi-Molla", totesi **Asko Wirkkala** lyhyesti keskustelumme aluksi yleiskäsityksenään Micro Motionien onnistumisesta Kokkolan tehtailla.

Viesti on ollut käytännössä pitkälti sama kaikilta muiltakin asiakkailtamme heidän valittuaan Micro Motionit massamäärämittauksiinsa. Suurien virtausmäärien mittaaminen on periaatteessa "helppoa", todelliseen testiin laitteet joutuvat mitattaessa pieniä "lirinöitä". Niitä löytyy usein annosteluista, joissa kyseessä ovat pienet määrät esim. muutamia litroja tunnissa. Usein näillä mitattavilla lisä- ja muilla aineilla on tärkeä rooli prosessin onnistumisessa ja ne saattavat olla hinnaltaan todella korkeita, joten lopputuotteen laadun ja prosessin kannattavuuden kannalta mittauksilla on avainrooli. Tämä on alue, jossa Micro Motion näyttää ylivoimansa ja mikä parasta, laitteen takaisinmaksuaika on useimmiten todella lyhyt, joskus niin lyhyt etteivät asiakkaamme suostu sitä edes kertomaan, vaan pitävät omana salaisuutenaan.

(jatk. seur. sivulla)

(jatk. edell. sivulta)

Vierailin Kokkolassa edellisen kerran vuonna 2000 ja kysyin isänniltämme, kuinka prosessi on muuttunut sen jälkeen. He kertoivat hyvänä esimerkkinä olevan pulvereiden hiukkaskoon, joka on nykyisin aivan eri tasolla ja mitoissa puhutaan mikroneista. Tämän muutoksen taustalta löydämme akkuteollisuuden, verrattaessa vuoteen 2000 mm. puhelimiin akkujen energiamäärä on säilynyt samana, mutta niiden koko on enää 1/5 silloisesta. Asiakaskunnan vaatimukset pitävät kaikki prosessikehitykseen osallistuvat henkilöt kiireisinä.

Käytännön sovelluksista

Asko Wirkkala mainitsi esimerkkinä käytännön sovelluksista seuraavaa. Prosessin kannalta yksi merkittävä historiaan siirretty mittaongelma oli vetylaitoksella. Siellä oli jatkuvia prosessihäiriöitä. Kaasupuolen mittaukset ovat nyt rauhoittuneet totaalisesti ja kaasumäärät saadaan säädettyä oikein. Aikaisemmin ei ollut korjauskertomuksia, eikä päästy perille oikeasta näyttämästä.

Nykyisin myös metallipitoisuudet voidaan ajaa suoraan ja valmistaa tuotteita tarkkuuksilla, joissa labrallakin olisi tekemistä, näin varsinkin väkeissä konsentraatioissa.

Krister Wikman jatkoi seuraavalla esimerkillä. Uutto vaatii täydellistä mittauksen onnistumista. Käytännössä tilanne on se, että sadan mittauslaitteen on toimittava oikein, jos yksi mittaa väärin, koko laitos on alhaalla.

Hän myöskin korosti kaasupuolen mittauksien onnistumista. Niitä mitattiin aikaisemmin vortexeilla ja termisillä, joilla nykyiset prosessivaatimukset eivät täytyisi, mutta MiMoilla tilanne on täysin hallinnassa.

Hän mainitsi lisäksi liuotusprosessin säädön kannalta tärkeän rikkidioksidin mittauksen onnistumisen MiMolla

Mika Jestoi korosti MiMon yhtenä hyvänä puolena myös nestemittauksissa putkistossa mukana olevan kaasun siidon, josta heillä on jo 1 1/2 vuoden hyvät kokemukset. Tämä MiMo-malli oli tullut keskusteluissa esille Tampereella pidetyssä koulutustilaisuudessa ja he olivat välittömästi päättäneet kokeilla, hyvin tuloksin.

Samoin Mika mainitsi vuorattujen MiMojen olevan heille tärkeitä, mm. uutoissa käytettävien Tefsel-pinnoitettujen malli-



en, jotka ovat kestäneet hyvin ei-hiovia aineita. Vanhat ratkaisut kestivät hänen mukaansa parhaimmillaan vain viikon käytön.

Yhteisenä kommenttinaan isäntämme totesivat: "MiMot eivät ole halpoja ja hyviä, mutta hyviä." Krister Wikman korosti sitä, että pitkän kokemuksensa avulla he pyrkivät valitsemaan joka mittaukseen alusta alkaen oikean ratkaisun ja pitämään laitevalikoiman kohtuuden rajoissa.

Ongelmia?

Kysymykseeni vikaantumisesta ja huollontarpeesta en saanut paljoakaan kirjoitettavaa.

Vuosien aikana on jouduttu päivittämään yhden lähettimen ohjelmisto ja varsinaista huollontarvetta ei ole, isäntämme totesivat MiMojen olevan käytännössä huoltovapaita.

Muutaman mittaussovelluksen todella vaativat ja kuluttavat olosuhteet ovat sitä luokkaa, että niiden vaikutukset mittaus-

Kokkolasta löytyy kattava valikoima Micro Motion-tuotteitamme pienistä massiivisiin. **Mika Jestoi** mittakaavana mukana kuvassa erään järeämmän mallimme vierellä.

sovelluksiin hyväksytään, koska muita mittauslaitteita ei ole olemassa.

Näkymät

Isäntämme kertoivat, että prosessien kehitys jatkuu ja investoinneissa panostetaan erityisesti perusinfraan niin sähkö- kuin instrumenttipuolellakin kuten tähänkin saakka, automaatiopuolen saneeraus on jo hyvällä mallilla.

2007 joulukuussa otettiin käyttöön uusi tuotantolinja ja autoklaavipuolella on laajennus. Normaaleja jatkuvia korvausinvestointeja, mutta prosessin kuluttavuuden vuoksi ehkä normaalia ripeämpään tahtiin, jäi vaikutelmaksi.

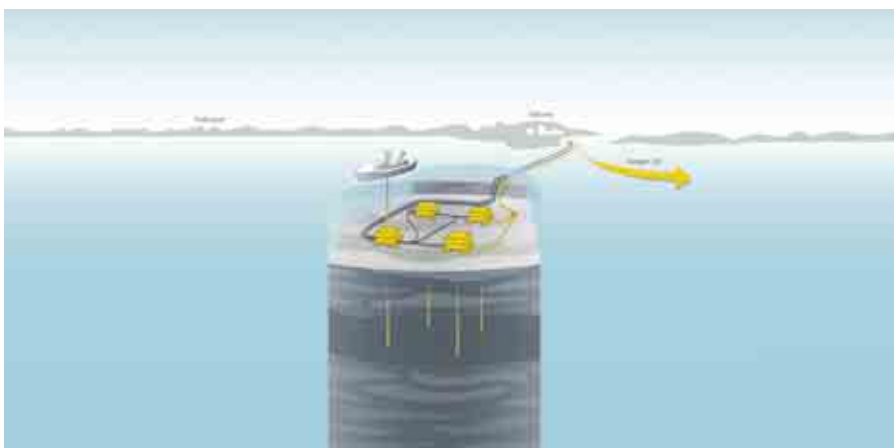
Kiitos isännillemme vieraanvaraisuudesta ja hyvää jatkoa Kokkolaan.

Teksti&kuvat: J.Johansson

Kuulumisia maailmalta...

Vuoden HART® tuotantolaitospalkinto Emersonin teknologioilla

AMS® Suite ohjelmisto varmistaa ennakoivan diagnostiikan venttiileiltä ja kenttälaitteilta, nopeuttaa vianhakua ja vähentää tarpeettomia ylläpitotoimenpiteitä.



Kuva 1. Periaatekuva tuotantoyksiköstä (Kuva: A/S Norske Shell, Tor Edvin Strøm)

HART Communication Foundation (HCF) julkisti PowerGen 2007 näyttelyn yhteydessä joulukuussa vuoden HART tuotantolaitoksen. Palkinnon saa norjalainen StatoilHydro kaasukenttätoteutuksestaan, joka perustuu Emersonin toimittamaan teknologiaan. Emersonin AMS Suite ja kenttälaitteet mahdollistavat ennakoivan diagnostiikan hyväksikäytön Ormen Lange projektissa, joka käsittää myös merenalaiset asennukset, mantereella olevat terminaalit sekä maailman pisimmän merenalaisen kaasuputkiston.

HCF:n arvostettu palkinto perustuu StatoilHydron valitsemaan tekniikkaan, jossa käytetään HART tiedonsiirtoa Profibus DP -verkon läpi toimittamaan laitediagnostiikan tiedot laitoksen henkilöstölle. StatoilHydron sitoutuminen ennakoivaan ylläpitoon sekä prosessien edellyttämä monipuolinen ja laaja HART kenttälaitteiden ja venttiilien määrä eri toimittajilta teki heistä ihanteellisen vastaanottajan palkinnolle.

Tässä vaikeasti luoksepäästävässä Pohjanmeren kohteessa seurataan jatkuvasti

yli 350 venttiiliä, ja niiden toimintakunnosta välitetään tietoa käytölle, kunnossapidolle ja sen kehitysryhmälle, sekä asiantuntijoille eri puolilla maapal-



Kuva 2. Prosessointilaitos (Kuva: A/S Norske Shell, Øivind Leren)

loa. Venttiilit on varustettu Emersonin FIELDVUE® DVC6000 digitaalisilla venttiiliohjaimilla. AMS Device Manager ohjelmisto varustettuna ValveLink® lisäsovelluksella varmistaa käytönaikaisen venttiilien diagnostiikan seurannan ja varoittaa ennakoivasti alkavista venttiilivioista, nopeuttaa vianhakua ja vähentää työskentelyä vaarallisilla prosessialueilla. AMS Device Manager liittyy kenttälaitteisiin Profibus DPV1 verkon kautta varmistuen, että StatoilHydro onnistuu hyödyntämään HART-protokollan mukaisten kenttälaitteiden kaikki ominaisuudet.

Ormen Lange on Norjan suurin kaasukenttä, joka sijaitsee Norjanmeren pohjoisosassa. Toteutusvaiheesta vastannut StatoilHydro luovutti yksikön tuotantovastuun vuoden 2007 lopussa Norjan Shellille. HCF valitsee HART tuotantolaitoksen vuosittain tunnustuksena henkilöstölle, yrityksille ja tuotantolaitoksille, jotka käyttävät HART-protokollan ominaisuuksia mahdollisimman laaja-alaisesti kehittämään toimintojaan, saavuttaakseen kustannussäästöjä ja parantaakseen käytettävyyttä. HCF on riippumaton organisaatio, joka hallinnoi HART teknologiaa ja tarjoaa tukea sen käyttämiseen ja kehittämiseen.

Lisätiedot:

http://www.hartcomm2.org/hcf/press/press_releases.html
ja <http://www.emersonprocess.com/home/news/index.html>

Kunnox Oy mukana Tehdaspalvelu 2007 tapahtumassa

Emerson Process Management on laaja-alainen teollisuuden laitteiden ja palvelujen toimittaja lähinnä prosessiautomaation ratkaisuihin, mutta Asset Optimization liiketoimintayksikön tuotteina ovat myös laitteiden kunnonvalvonnan ratkaisut. Pääosaa näistä tuotteista edustaa Suomessa Kunnox Oy. Ohessa tietoisku tästä osa-alueesta.

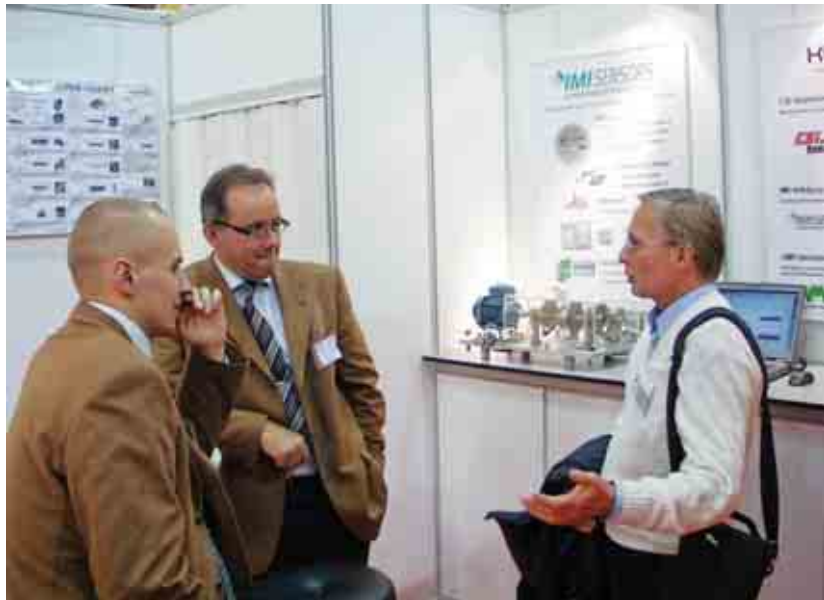
Kunnox Oy

Kunnox Oy:n historia juontaa juurensa vuoteen 1992, jolloin **Tuomo Suhonen** perusti sen maahantuomaan CSI-kunnonvalvontalaitteita. Hän oli tutustunut näihin tuotteisiin jo 1980-luvulla toimessaan erilaisissa kunnonvalvontatuotteiden projekti- ja myyntitehtävissä. Vuonna 2001 mukaan tuli toinen osakas, tuore DI **Mikko Koski**, joka oli jo ehtinyt tutustua laitteiston käyttöön useampana kesänä UPM-Kymmene Oyj:n Rauman tehtailla.

Nykyisestä toiminnastaan Tuomo ja Mikko kertovat seuraavaa: ”Tämä työ ei ole pelkästään laitteiden myymistä ja toimittamista, koska tuotteemme eivät liity suoranaisesti valmistukseen. Lyhyellä aikavälillä niitä ei välttämättä edes tarvitse käyttää, esimerkiksi paperia tai sähköä valmistuu kyllä ilman laitteitamme, mutta silti näitä käytetään. Suuri osa työtämme onkin koulutus, niin laitteiden käyttökoulutus – nappulatekniikka, kuin myös varsinainen mittaustulosten analysointikoulutus, joka on se tärkein osa-alue ja jossa ei koskaan voi olla täysin oppinut.”

Tuotevalikoimasta

Kunnox Oy edustaa Emerson Process Managementin CSI-tuotenimellä varustettuja kunnonvalvontalaitteita ja ohjelmistoja. Tuotteita on niin värähtelynvalvontaan, öljyanalyyysiin, lämpökuvaukseen, sähkömoottoreiden erityismittauksiin sekä linjaukseen ja tasapainotukseen. Värähtelynvalvontaa, puhekielessä yleisesti tärinämittaus, voidaan toteuttaa kannettavilla



Ilmeisen kiinnostavaan keskusteluun uppoutuneina vas. **Mikko Koski** ja **Tuomo Suhonen** Kunnoxilta sekä oik. **Martti Hakonen** Emersonilta

mittauslaitteilla tai tärkeimmät laitteet kattavalla kiinteällä CSI4500-järjestelmällä. Mittaustulosten käsittelyyn on eri ratkaisuja, joista PeakVue on tuotenimenä tunnetuin.

Kokonaisuutta hallitaan AMS Suite: Machinery Health Manager-ohjelmiston avulla, joka voi liittyä keskitettyyn tuotantolaitteiden kunnon- ja suorituskyvyn seurantaratkaisuun, nimeltään AMS Suite: Asset Portal. Tämä onkin se kohta, jossa CSI:n ratkaisut kohtaavat perinteiset Emersonin automaatioratkaisut, sillä Emersonin toimittama ja tässä lehdessä usein mainittu AMS Device Manager voi

myös liittyä edellä mainittuun AMS Asset Portal sovellukseen.

Asiakaskunnasta

Tärkeimpiä Kunnox Oy:n asiakkaita ovat prosessiteollisuus ja voimalaitokset, käytännössä kaikki pyöriviä prosessilaitteita – moottoreita, pumppuja ja puhaltimia - sisältävät laitokset. Toinen merkittävä asiakasryhmä ovat kone- ja laitevalmistajat, jotka käyttävät näitä laitteita vastaanottotarkastuksissa ja huoltotoiminnassaan. Myös oppilaitokset ovat tärkeitä, sillä kunnossapito ja kunnonvalvonta on nykyisin monen yliopiston ja ammattikorkeakoulun opetussuunnitelmassa.



Väkeä kulki ja Emersonin tuttuja tuotteita näkyi messuosaston tauluissa

Tämän havaitsi myös kirjoittaja tutustuessaan Tehdaspalvelu 2007 tapahtumaan. Kunnoxin osastolla poikkesi juttutuokiomme aikana useita alan ammattilaisia vaihtamassa kuulumisia, ja myös ohikulkijat osoittivat tuntevansa yrityksen ja osaston isännät.

Toimintatavasta

Omasta toiminnastaan Tuomo ja Mikko kertovat seuraavaa: ”Tämä ala vaatii kohtuullisen pitkän perehtymisen ja kokemuksen hyvien tulosten saavuttamiseksi. Jo pari henkilöä pystyy hoitamaan aika suuren laitoksen valvonnan ja siksi pä-

monet asiakkaamme ovat ”yksinäisiä mohikaaneja” omilla työpaikoillaan, eli ammatillisissa kysymyksissä omasta organisaatiosta ei välttämättä löydy keskustelukumppania. Niinpä yksi tärkeimmistä tehtävistämme on olla käytettävissä silloin kun asiakkaamme tarvitsee vaikkapa vahvistusta omalle päätelmälleen viasta ja sen vakavuudesta. On iso päätös pysäyttää esimerkiksi paperikone perustuen tärinämittaukseen!”

”Ja vaikka laitteemme eivät suoranaisesti liity prosessin toimintaan, niin usein värähtelymittaukset ovat osa laitoksen aika-

taulutettua kunnossapitoa ja tästä syystä myös varalaitteita on oltava saatavilla silloin kun oma laite on kalibroitava tai huollettavana. Palvelumme on joustavaa myös tällaisissa tapauksissa, varalaite on useimmiten käytössä parissa päivässä ja toiminta voi jatkua keskeytyksettä.”

Kiitokset Mikolle ja Tuomolle juttutuokiosta ja tietoisuudesta. Automaatioihmisenä pidän omia laitteitamme ensiarvoisen tärkeinä prosessien toiminnalle. Täytyy kuitenkin todeta, että Emersonin CSI tuotteet ja Kunnox Oy:n osaaminen todella varmistavat ”prosessien pyörimisen”.

Teksti: M.Hakonen

Kuvat: JJ

Mikä on PeakVue?

PeakVue on Emersonin patentoima signaalinkäsittelymenetelmä, joka on hyödyllinen kaikkien pyörivien laitteiden värähtelymittauksissa ja erityisesti hitaasti pyörivien laitteiden yhteydessä. PeakVue-tekniikalla etsitään värähtelysignaalista amplitudiltaan hyvin matalia iskumaisia ilmiöitä, jotka aiheutuvat esimerkiksi vierintalaakerivioista tai vaihteen hammasvioista. Näitä ei välttämättä havaita normaaleissa värähtelymittauksissa, koska vauriosta aiheutuva värähtely on hyvin pieniamplitudista ja muun värähtelyjen ”peitossa”.

PeakVue-signaalinkäsittelyssä keskitytään näiden vikojen etsintään. PeakVue-signaalinkäsittelyssä värähtelysignaali ylipäästö- tai kaistanpäästösuodatetaan ja jaetaan lyhyisiin ”aikaikkunoihin”. Aikaikkunan pituus riippuu mittaussäätösuorituksissa määritellystä mittauksen ylärajataajuudesta. Suodatetusta signaalista kerätään näytteitä hyvin korkealla vakionäytteenottotaajuudella, joka ei riipu muista mittaussäätösuorituksista tai esimerkiksi pyörimisnopeudesta.

Tarkasteltava PeakVue-aikataso muodostuu edellä mainittujen ”aikaikkunoiden” huippuarvoista ja tästä PeakVue-aikatasosta muodostetaan PeakVue-spektri tavallisen spektrilaskennan tapaan. PeakVue-spektriä analysoidaan tavallisen spektrin tapaan ja aikataason analysoinnissa tutkitaan signaalin tasoa ja muutosta mittauskertojen välillä. PeakVue-menetelmä on vakiintunut olennaiseksi osaksi nykyaikaista kunnonvalvontaa helppokäyttöisyytensä ja tehokkuutensa ansiosta.

KENTTÄIKKUNA

Palautetta langattomasta automaatiosta



Martti Hakonen

Kun automaatiomarkkinoille tuo uuden sukupolven ratkaisun, alku ei ole helppoa. Ennakkoluulot ovat yllättävän suuria. ”Mitä vähemmän tietoa, sitä varmempi mielipide” on tullut viime kuukausina tutuksi.

Reilut puoli vuotta olemme kiertäneet Suomea langattoman esittelypakettimme kanssa. Yllättävää on, kuinka palaute on jakautunut kahteen äärilaitaan. Valittavan usein negatiivinen kannanotto on myös annettu heti aluksi, paneutumatta ollenkaan tekniseen ratkaisuun.

Termin ”langaton automaatio” alle asettuu huomattava määrä eri tasoisia ja tyyppisiä ratkaisuja. Niitä on rakennusautomaatiosta, RFID-pohjaisessa logistiikassa, langattomaan Ethernetiin perustuvassa tehdasautomaatiosta ja GPRS pohjaisissa erikoisalueiden, esimerkiksi pumppuasemien valvontaratkaisuisissa. Osa tarjolla olevista laiteratkaisuista on tekniseltä tasoltaan sellaisia, että prosessiteollisuudessa ne soveltuvat tehtaan aitojen sisäpuolella ainoastaan yhteen paikkaan, ruokalaan, ja sielläkin ainoastaan sisäasennukseen!

Kokeiltu on, ei toimi!

Otsikon mukaisen kannanoton olemme kuulleet viimeisen puolen vuoden aikana monta kertaa. Yleensä lausunnon on antanut automaation ammattilainen, joka olisi voinut antaa vastaavan lausunnon esimerkiksi huonosti asennetusta pH-mittauksesta. Hän ei ole kuitenkaan poistanut huonosti toimivaa mittausta. Asennustapaa on parannettu ja mittauksessa käytettävää laitekantaa on mahdollisesti vaihdettu, ja ongelmallinen mittaus on saatu toimimaan.

Langattomassa automaatiosta on vastaava tilanne. Laitoksilla on tyypillisesti kokeiltu ns. ensimmäisen sukupolven langattomia mittausratkaisuja. Ne perustuvat laitteiden väliseen suoraan tiedonsiirtoon ja käytössä on ainoastaan yksi kiinteä taajuus. Laitteet eivät sovellu rakenteeltaan prosessiteollisuuden ulkoasennuksiin ja vaihteleviin sääoloihin tai häiriintyvät esimerkiksi taajuusmuuttajien aiheuttamista sähköisistä häiriöistä. Niitä ei ole myöskään suunniteltu toimimaan pienellä energiankulutuksella.

Tarjoamamme ratkaisu on toisen sukupolven langattoman automaation toteutus. Tekniset ratkaisut ovat niin onnistuneita, että HART protokollaa hallinnoiva riippu-

maton HART Communication Foundation (HCF) on ottanut langattoman automaatiomme tekniset ratkaisut lähes sellaisenaan protokollan 7.0 version määrittelyyn. Päätös tämän tekniikan käytöstä syntyi HCF:n hallituksessa miltei yksimielisesti. Sitä vastusti ainoastaan yksi, täysin erityyppistä langatonta ”ensimmäisen sukupolven” ratkaisua tarjoava jäsenyritys.

Ei sovellu meille!

Vahvoja kannanottoja käytetään myös kaapeloinnin puolesta. Esille otetaan mm. kannettava puhelin ja painotetaan, että sekään ei toimi kunnolla kaikissa käyttöpaikoissa, esimerkiksi hississä. Tämän saattaa kertoa henkilö, jonka koulutukseen on kuulunut myös sähkötekniikan perusteet sisältäen ”Faradayn häkin”, eli ongelman tausta on kommentoijan tiedossa. Sama henkilö on kuitenkin vilpittömän tyytyväinen havaitessaan, että tutussa suunnittelutoimistossa on WLAN-verkko, jonka ansiosta sähköposti ja muut perustoiminnot voi hoitaa myös työmatkalla.

Ajattelumalli taitaa lähteä siitä, että mietitään laitoksen haastavimpia käyttökohteita. Jos tarjolla oleva uusi ratkaisu ei sovellu niihin, todetaan, ettei sille ole käyttöä



muuallakaan. Kuitenkin normaalissa tuotantoprosessissa on yli puolet monitoroivia mittauksia, jotka eivät ole aikakriittisiä ja tarjoavat lähinnä trendityypistä ”hyvä tietää” informaatiota.

Laitteet ovat liian kalliita!

Langattomien kenttälaitteiden hinnat ovat liian korkeat. Niitä ei kannata hankkia prosessiteollisuuden mittauskohteisiin. Näin meille kerrotaan. Kuitenkin hintavertailu on tehty ”laite laitteesta”, eli vaihtoehtona on perinteinen kaapeloitu kenttälaitte.

Vertailu ei ota ollenkaan huomioon säästöjä kaapeloinnissa, asennuksessa suunnittelussa ja dokumentoinnissa. Kemianteollisuuden laitoksissa käytetään usein maanalaista kaapelointia, jolloin uuden runkokaapelin lisääminen on huomattavan kallista.

Vanhoilla prosessialueilla on yleistä, että kenttäkotelojen, runkokaapelien, ristikytkennän ja järjestelmän tulo-korttien laajennusvarat on käytetty, tai ainakin täytymässä. Niinpä mittauksen lisääminen alkaa suunnittelijan vierailulla kentällä. Yleensä aikaa kuluu

enemmän tiedonsiirtoreitin tarkistamiseen kuin varsinaisen mittauskohteen valintaan. Kannattaa siis muistaa, että esimerkiksi kaapeloidussa lämpötilamittauksessa voi mittauksen laitteet budjetoida hintatasolla EUR 500,-, mutta kokonaishinta uudelle mittaukselle on suuruusluokkaa EUR 2 500,-, siis sisältäen suunnittelun, asennuksen, kaapeloinnin ja järjestelmäliittymän konfigurointineen.

Me ei vaihdeta paristoja!

Pariston käyttö tärkeässä laitteessa saattaa kuullostaa pelottavalta. Ehkä mieleen tulee rannekello, joka voi äkillisesti lopettaa toimintansa. En kuitenkaan tiedä ketään, joka tämän johdosta käyttäisi edelleen vedettävää kelloa.

Uutta kehitettäessä erityistarpeet voidaan ottaa huomioon. Langattomissa kenttälaitteissa on jo muutenkin paljon erikoistoimintoja mm. tiedonsiirrossa. Niinpä tehomodulin jännitetason seuranta on selkeä, kaikkiin langattomiin laitteisiimme kuuluva lisätoiminto. Normaali vaihtoväli on suuruusluokkaa viisi vuotta, joten tehomodulin vaihto voidaan suorittaa ajoissa.

Laitteemme on suunniteltu kemian teollisuuteen. Niinpä tehomodulin vaihto voidaan suorittaa myös ATEX-alueilla ilman erityistoimenpiteitä. Itse asiassa langattomien kenttälaitteiden kanssa toimittaessa on vähemmän erikseen huomioon otettavia asioita kuin perinteisellä, langoitettulla kenttäautomaatiolla, mikäli toimitaan ATEX-alueella.

Helppoa ja ongelmattonta

Omat kokemuksemme koulutuksista, demoiluista ja käyttöönotetuista ratkaisuista ovat aidosti ”kytke ja käytä” termin mukaisia. Tärkeää on varmistaa, että laitteiden asetellut ”verkon tunnus” ja ”liittymisavain” ovat oikein. Kun langattoman verkon Gateway-yksikkö on asennettu ja kytketty, siihen liitytään normaalilla selainohjelmalla. Tämän jälkeen kytketään paristot lähimpiin kenttälaitteisiin ja tarkistetaan, että Gateway-yksikkö löytää ne.

Tästä jatketaan samalla menettelyllä kaikkien muiden kenttälaitteiden kanssa, siirtyen koko ajan kauemmaksi Gateway-yksiköstä, seuraten, että kaikkiin kytkettyihin laitteisiin saadaan yhteys. Älykäs itseorganisoituva verkko varmistaa, että laitteiden väliset tiedonsiirtoreitit optimoidaan. Reitinvalintaa kannattaa käyttäjän pohtia yhtä paljon kuin puhelimeen puhuessaan miettiä, minkä tuki- ja linkkiasemien kautta ääni siirtyy keskustelukumppanien välillä.

Prosessiarvojen siirto langattoman verkon Gateway-yksiköltä laitoksen pääautomaatioon on oma erityistehtävänsä. Siihen on käytössä kaikki yleiset perusratkaisut, kuten Ethernet, OPC ja Modbus. Vastavia ratkaisuja on jo käytössä useimmilla laitoksilla, joten tämänkin toteuttaminen on normaalia perustoimintaa.

Niinpä voimme luvata, että oikein suunnitellun langattoman automaatiototeutuksen käyttöönotto, käyttö ja ylläpito ei ole vaikeaa. Asiaan tulee kuitenkin tutustua sen verran, että ymmärtää perustoiminnot ja käytön rajoitteet. Muuten voimme luvata kokonaisratkaisun olevan helppo ja ongelmaton. Mikäli et usko, tutustutaan asiaan yhdessä kuluvan vuoden aikana.

Martti Hakonen

Kytkintietolähetin laajentaa langatonta laitetarjontaa

Rosemountin 702 langaton kytkintietolähetin on helppo asentaa ja käyttöönottaa. Sen avulla saadaan uusia kohteita helposti jatkuvaan seurantaan.



Prosessiteollisuuden tuotantolaitoksilla on paljon tarkkailtavia kohteita, joita ei ole kytketty automaatiojärjestelmään, yleensä korkeiden kaapelointikustannusten johdosta. Näitä kohteita seurataan vuorohenkilöstön toimesta perinteisellä menettelyllä, vaikka osa niistä saattaa vaikuttaa suoraan laitoksen toimintakuntoon tai käyttöturvallisuuteen.

Rosemount 702 kytkintietolähetin on helppo asentaa ja käyttöönottaa, ja se tarjoaa edullisen ratkaisun saada tärkeimmät kohteet jatkuvaan seurantaan. Tyypillisiä käyttökohteista ovat mm. ylitäyttösuojat, säiliöiden suoja-altaat, sulkuventtiilien rajakytkimet, henkilöstön turvallisuus ja laitteiden toimintatiedot. 702 soveltuu käytettäväksi useiden kytkintyyppien kanssa, on yksi- tai kaksikanavainen ja varustettu hyväksynnöillä räjähdysvaaralliseen käyttöympäristöön.

Rosemount 702 kytkintietolähetin on täysin yhteensopiva Emersonin Smart Wireless tuoteperheen kanssa avaten mahdollisuuden binääritietojen seuraamiseen. Se tarjoaa monipuoliset diagnostiikk ominaisuudet ja vähintään viiden vuoden paristonkeston prosessiolosuhteissa.

Emersonin Smart Wireless laajentaa digitaalista PlantWeb tehdasarkkitehtuuria luotettavilla, helppokäyttöisillä langattomilla kenttälaitteilla, jotka toimivat itseorganisoidussa MESH-verkossa. Verkko rakenne havaitsee ja liittää uudet laitteet mukaan sekä hoitaa tiedonsiirron reitittämisen automaattisesti. Käytössä olevaa aikasynkronoitua MESH-protokollaa (Time Synchronized Mesh Protocol, TSMP) on testattu useita vuosia todellisissa prosessiolosuhteissa ja sen toiminta on havaittu erittäin luotettavaksi.



Lisätiedot: Aaro Lehto, puh. 020 1111 204, Aaro.Lehto@emerson.com

Nimitysuutisia Emersonilla...

David Dunbar Euroopan johtajaksi



Emerson Process Management on nimenyt **David Dunbarin** Euroopan johtajaksi. Dunbar tulee jatkossa johtamaan Euroopan liiketoimintaa varmistaen, että Emerson Process Managementin tuotteet ja palvelut auttavat prosessiteollisuuden tuotantolaitoksia toimimaan tehokkaammin ja luotettavammin.

Dunbarin edeltäjä **Jim Nyquist** siirtyy Euroopan johdosta vastaamaan Emerson Process Managementin maailmanlaajuisesta myynnistä. Dunbarin toimipaikka on Sveitsin Baarissa. Dunbar siirtyy uuteen toimeen Emersonin ilmastointiliiketoiminnan jäähditysryhmän johdosta. Aikaisemmin hän on myös vastannut Emerson Process Managementin Asset Optimisation divisioonan Machinery Health Management teknologioista ja palveluista.

Katsaus pintamittausratkaisuihimme



Juha Komulainen

Emersonin pintamittausten osaamisen taustalla on useita tunnettuja tuotemerkkejä. Kokemusta on saatu mm. Mobreyltä, Rosemountilta ja Saabilta. Käytössä on laaja valikoima erityyppisiä mittausratkaisuja. Seuraavassa yhteenvedoa tarjonnasta.

Perinteisiä pintamittausratkaisuja

Laitetarjonnassamme on ollut muutaman vuoden kaksi laajalti käytettyä pintakyt-kintä, Rosemount 2110 ja 2120 sarjat. Molemmat perustuvat kaksihaaraisen anturin värähtelyyn ja värähtelytaajuuden muuttumiseen sen mukaan, onko väliaineena kaasu vai neste. Toimintaperiaate on ollut käytössä jo pitkään, ja se tarjoaa hyvät edellytykset luotettavaan ja pitkäaikaiseen toimintaan. Molemmat pintakytkimet ovat oikosulkusuojattuja ja polariteettivapaita. Niissä on LED-merkkivalo osoittamassa laitteen toimintakunnon, ja toimintatestaus voidaan suorittaa helposti magneetilla.



Kuva 1. 2110 pintakytkin



Kuva 3. "Sovitettu mittaus"

Rosemount 2110 on suurien valmistusmäärien tuote peruskohteisiin. Siihen on saatavilla erilaisia kierreliitäntöjä ja hygieeninen pantaliitäntä elintarvikekohteisiin. Materiaalina on aina haponkestävä teräs ja pistokeliitäntä sähköiseen kytkentään. (Kuva 1, 2110)

Mikäli käyttöympäristö tai tilaluokka edellyttävät parempaa kotelointia tai ATEX-hyväksyntöjä, ratkaisumme pintakytkimeksi on Rosemount 2120-sarja. Se tarjoaa myös laajemmat materiaali-, liitäntä- ja asennussyvyysratkaisut. Lisäksi tässä sarjassa on myös aseteltava kytkennän liipaisu aika estämään nopeasti liikkuvien pintojen oskilloivat hälytykset. (Kuva 2, 2120)



Kuva 2. 2120 pintakytkin



Kuva 4.
3100 sarjan ultraäänipintamittari

Hydrostaattinen periaate on ollut käytössä pintamittauksissa prosessiautomaation

(jatk. seur. sivulla)

(jatk. edell. sivulta)



Kuva 5. Johdetutkien antennirakenteita

Kaksi ratkaisua johdetutkamittauksiin

alkupäivistä saakka. Niinpä miljoonat Rosemountin paine- ja paine-erolähetimet ovat tälläkin hetkellä mittaamassa pinnankorkeuksia impulssiputkiliitännöillä puhtaille nesteille, esimerkeinä mm. kattilalaitosten vedet ja lauhteet. Paperi- ja massateollisuudessa on paljon tukkeavia väliaineita, jolloin perusratkaisu on kalvallinen laippakiinnitteinen lähetin, erotusventtiilillä tai ilman. Uusin erikoisratkaisumme ovat ns. ”sovitettujen pintamittaukset”, esimerkkinä laippakiinnitteinen lähetin, jonka kompensointiharassa on kapillaarikiinnitteinen hydraulinen välitin. Tätä aikaisemmin ehdottomasti kiellettyä ratkaisua on viime vuosina merkittävästi kehitetty, ja nyt voimme suorittaa mittauksia virhetarkastelun todellisissa käyttöolosuhteissa valiten parhaan kokonaisuuden mm. minimoimalla lämpötilamuutosten aiheuttamat virheet ja varmistamalla riittävän vasteajan mittaukselle kaikissa käyttöolosuhteissa. (Kuva 3, ”sovitettu mittaus”)

Kolmas perinteisiin pintamittausteknologioihin laskettava ratkaisu on Rosemountin 3100-sarjan ultraäänipintamittarit. 3100-sarjassa on useita vaihtoehtoja, joista edullisin, 3101 on paikallisilla painonapeilla konfiguroitava lähetin normaaleihin pintamittauksiin. Kehittyneemmissä 3102 ja 3105 versioissa on tuki HART-protokollalle, laskentatoimintoja tuotteen kokonais-

määrälle ja ohjelmitavuus avokanava-virtausmittaussovelluksiin. 3102 mallissa on myös kaksi ohjelmitavaa relettä. Ultraäänipintamittaus on edullinen ratkaisu moniin pintamittaussovelluksiin nesteille ja lietteille. (kuva 4, 3102)



Kuva 6. 5300-sarjan johdetutka

Rosemount 3300-sarja on ensimmäisenä markkinoille tuotu johdetutkamme. Se perustuu aikaisemmin Saabin omistaman Goteboring pintamittaustehtaan osaamiseen ja tuotteiden kehittämiseen. Tuoteperhe tarjoaa edulliset ja varmatoimiset ratkaisut laajaan alueeseen eri tyyppisiä pintamittauksia, kattaen myös korkean paineen ja lämpötilan sovellukset. Tyypillisiä käyttökohteita ovat mm. voiteluöljysäiliöiden pintojen mittaukset, eli kohteet, joissa mitattavalla väliaineella on alhainen eristevakio. (Kuva 5, esimerkkejä antennirakenteista)

Uusi johdetutkaratkaisumme on Rosemount 5300-sarja, jossa on paljon yhteisiä piirteitä seuraavaksi esittelemäämme 5400-sarjan tutkaan. Siihen on tarjolla käytännössä samat antenniratkaisut kuin 3300-sarjaan, mutta tätä tuotetta suosittellemme teknisesti haastavampiin mittauskohteisiin ja suuremmille mittausetäisyyksille. Kehittyneempi signaalinkäsittely tarjoaa uusia etuja, mahdollisuuden suurempiin mittausetäisyyksiin ja soveltuu alhaisemman eristevakion mittauskohteisiin. Johdetutkilla on myös erityisominaisuus, ne soveltuvat kahden erilaisen nesteen rajapintamittaukseen, edellyttäen, että mitattavien nesteiden tiheyksissä ja eristevakioissa on riittävä ero. (Kuva 6, 5300-sarja)



Kuva 7. 5400-sarjan pintatutka



Kuva 8. 5600-sarjan pintatutka paraboliantennilla

5300 sarja soveltuu myös kiintoaineille. Käyttökokemuksia on mm. muoveista, tuhkasta, sementistä, hiekasta ja soke-rista. Tässä, kuten seuraavissakin, koskettamattomissa tutkaratkaisuissamme, auttaa toimitukseen kuuluva Radar Master konfigurointiohjelma varmistamaan onnistuneen käyttöönoton ja mittauksen ylläpidon.

Koskettamattomat pintatutkat

Kaksijohtiminen Rosemount 5400 on peruslaitteemme koskettamattomiin mittauksiin. Se perustuu merkittävään määrään uusia innovaatioita, kuten kaksoisporttitekniologia (varmistaa paremman signaalitason), kierteispolarisaatio (auttaa eliminoidaan vääriä heijastuksia) ja suurikokoinen kondenssin kestävä antenni (luotettava toiminta myös kondensoituvissa olosuhteissa).

5400-sarjaan on saatavilla laaja valikoima antenneja eri materiaaleista. Tutkassa käytetään 6 GHz ja 26 GHz taajuuksia. Moderni elektroniikka varmistaa edistyneen signaalinkäsittelyn. Oikein konfiguroituna tämä on suosituksemme sekoittimella varustettuihin säiliöihin, jotka ovat usein häiriökaikujen johdosta vaikeita. (Kuva 7, 5400-sarja)

Teknisesti vaativimpiin kohteisiin suosittelemme Rosemount 5600-sarjan tutkaamme. Erillisen apuenergiasyötön ansiosta käytettävissä ovat suuremmat signaalitasot ja enemmän laskentatehoa mittaussignaalin jatkokäsittelyyn. Niinpä 5600 on perusratkaisumme vaativiin sovelluksiin, suuremmille mittaustäisyyksille ja vaikeille kiintoaineille. Tyypillisiä käyttökohteita ovat mm. laskenta- ja suodatustehoa vaativat prosessisäiliöt ja kiintoainesovellukset kuten hake, puru ja tuhka. (Kuva 8, 5600-sarja)

Erikoisratkaisut

Uimuripintalähettimemme Fisher DLC3000 on ollut erityisratkaisusta kauimmin markkinoilla. Uimuripintalähettimet ovat olleet laajalti käytettyjä mm. öljynjalostuksessa ja ja petrokemian tuotantolaitoksilla. Nykyisin tutkatekniikka on osittain korvaamassa enemmän ylläpitoa edellyttäviä uimuripintalähettimiä, mutta niille on edelleen omia kohteitaan.

Langaton automaatiomme tarjoaa edelleen laajennusta pintamittauksiimme. Rosemount 3051S-sarjan langaton lähete tarjoaa uudentyypisen ratkaisun ottaa aikaisemmin ilman mittausta olleet säiliöt jatkuvaan seurantaan. Lisäksi si-

vulla 12 esittelemämme Rosemount 702 kytkintietolähetin tarjoaa helpon keinon siirtää pintakytkimien tieto prosessinohjaukseen.

Langaton automaatio on otettu hyvin vastaan. Se ei tule korvaamaan perinteisiä kaapeloituja mittauksia, mutta hyviä käyttökohteita on paljon. Niitä ovat mm. kauempana sijaitsevat yksittäiset tai vaikeasti kaapeloitavat mittaukset ja vanhoilla laitoksilla ongelmana oleva kenttäkotelojen, runkokaapelien, ristikytkentätilojen täytyminen sekä järjestelmän tulokorttien laajennusvarojen loppuminen. Älykäs, itseorganisoituva MESH-verkkorakenteemme on todistanut luotettavan toimintansa, ja langattomat mittaukset tulevat yleistymään myös Suomen prosessiteollisuudessa.

Toivottavasti tämä katsaus oli nimensä mukainen, eli siitä saa yleiskäsityksen pinnanmittauksen laitetarjonnastamme. Kirjoittajan se ainakin vakuutti - näillä laitteilla Emerson tulee varmasti pysymään huipulla myös pintamittauksissa!

Juha Komulainen

KPM kasvaa Kajaanissa



Yhteistyökumppanimme sakeusmittaustuotteissa, Kajaanin Prosessimitaukset Oy, on muuttanut uusiin omiin toimitiloihin Kajaanissa ja muutakin hyvää kuuluu, joten oli aika poiketa Kajaanissa.

KPM omiin tiloihin

Kajaanin ohikulkutien varteen, logistisesti parhaalle paikalle kaupunkia, juuri valmistunut KPM:n uusi toimitalo on oma ja suunniteltu tukemaan jatkuvasti laajenevaa maailmanlaajuisista sakeusmittalaitteiden kehitystä, valmistusta ja myyntiä. Tavoitteena oli luonnollisesti myös entistä nopeammat toimitukset, "hyllystä".

Uudet ja aikaisempaa suuremmat tilat tulivat välttämättömiksi toiminnan voimakkaan kasvun vuoksi, tarvittiin lisätilaa tuotannolle nykyisille laitteille sekä tulevaisuuden laajenevalle tuotevalikoimalle. KPM on myös varautunut toimitilojen kasvattamiseen tarvittaessa.

KPM:n kasvu on ollut ripeää ja sen tuotteet, lapalähetin KC/3, pyörivä KC/5 ja KS näytteenottimet ovat vakiinnuttaneet asemansa kaikissa merkittävässä paperintuottajamaissa, myös meillä Suomessa. Omia tuotteita täydentävät Toshiba mikroaaltolähetin sekä Cerlicin optiset lähettimet. Sakeusmittalaitteiden lisäksi tuotevalikoimaan kuuluu paperiradan katkonvalvoja KB, josta tuonnempana.



Kierroksellamme KPM:n uusissa tuotantotiloissa vas. isäntämme **Urpo Heikkinen**, **Heikki Leinonen** ja oik. **Jouko Mutta** Emersonilta



Näkymiä uusista tuotanto- ja tutkimustiloista

Oik. KPM:n uuden katkonvalvojan anturi ja mittari
(Kuva: KPM)

Tutustumiskierroksella

Lähtiessämme tehdaskierrokselle ilmassa oli ns. urheilujuhlan tuntua, yön aikana maailmalta oli tullut useita tärkeitä tilauksia. Kiitos nykyajan tietotekniikan, laitteet hoitavat rutiinit Suomen ajassa, eikä konttorilla tarvitse päivystää. Varsinkin KPM:n myyntihenkilökunnan kannalta asia on hyvä, koska n. 90 % tilauksista tulee maailmalta, yhä useammin uusilta aikavyöhykkeiltä. Yksi tärkeä ja voimakkaasti kasvava alue tällä hetkellä on Etelä-Amerikka.

Asiakaskunnasta löytyvät luonnollisesti käytännössä kaikki suuret suomalaiset metsäteollisuusyritykset, mutta myös kaikki kansainväliset isot korporaatiot ovat edustettuina.

Kierroksellamme uutuutta hohtavissa tuotanto- ja tutkimustiloissa isäntämme korostivat KPM-tuotteiden kotimaisuutta, oikeasti *Made in Finland*. Kaikki tuotteet tehdään Kajaanissa paikallisina ja muiden suomalaisten alihankkijoiden avustuksella.

Tuoteutisia?

Viimeisestä vierailustamme artikkelimelessä oli jo aikaa, joten luonnollinen kysymys oli mahdolliset uudet tuotteet. Isäntiemme vastaus oli paperikoneen paperiradan katkonvalvoja KB uusin ominaisuuksin. Mittaus perustui aikaisemmin infrapunaan, uudessa on lisäksi RGB-värimittaus (pun-vihr-sin). Uuden toimintaperiaatteen myötä katkonvalvonnan luotettavuus on aivan uudella tasolla, kyseessä on isäntiemme mukaan ylivoimainen tuote.

Lisäksi laitteesta löytyy puoliautomaattinen viritys, jonka avulla se itse oppii nappia painamalla. Entistä suorituskykyisemmän mittarin kehittäminen tuli välttämättömäksi paperikoneiden nopeuden voimakkaan kasvun myötä. Käytännössä katkonvalvoja ilmoittaa katkoksesta 15 ms kuluessa ja 15 ms kuluessa tarkistaa kymmenen kertaa, että kyseessä todella on katkos. Käyttäjälleen tämä merkitsee lisää luotettavuutta, ei enää turhia virrehälytyksiä.

Uusi katkonvalvoja ei ole KPM:n viimeinen uusi tuote, vaan lisää on luvassa...

Muita kuulujuttuja

Sitten viime tapaamisemme **Urpo Heikkinen** ja **Heikki Leinonen** kertoivat myynti- ja tukihenkilöiden maantiedon tason tulleen kerrattua ns. isolla annoksella. KPM:n tasoinen myynnin kasvu muutama vuosi sitten markkinoille tulleelle yritykselle ei olisi ollut mahdollista konttorilla istuen. Toisaalta pienen organisaation edut verrattuna isoon ja sen vuoksi hieman kankaan painavat nekin jotain. Maailmalla lisäksi uskotaan suomalaisen osaamiseen ja työhön sakeusasioissa.

Lisäksi onnistuneet yhteistyökumppanivallinat, kuten Suomessa ja joissakin muissa maissa Emerson tai sitä lähellä olevat yritykset, ovat merkinneet paljon.

Jouko Mutta korosti yhteistyön merkitystä. Vaikka omilla myyjillämmekin on pitkä kokemus sakeusasioissa Kajaanista saatava, syvään prosessiosaamiseen perustuva sovellustuki on hyvänä apuna. Tiimityötähän tämä on, asiakkaidenkin kanssa. Myös jatkossa, *kiitos isännillemme uutisista*.

Teksti&kuvat: J.Johansson

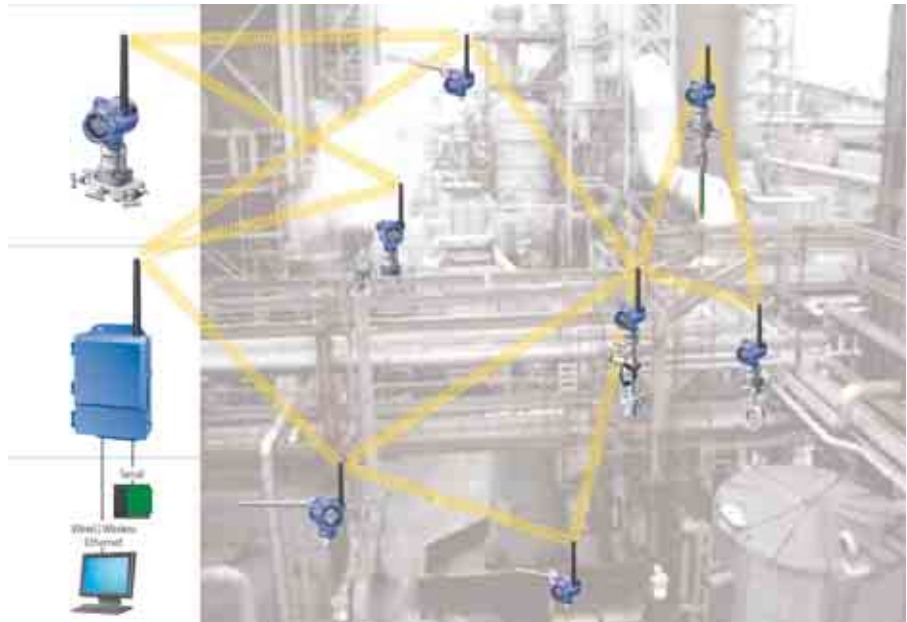
Langaton prosessiautomaatio yleistyy

Langattomia automaatiotratkaisuja on ollut jo pitkään käytössä erityiskohteissa. Nyt markkinoille tulleet älykkäät verkkoratkaisut laajentavat langattoman automaation myös perinteisiin prosessimittauksiin ja laitteiden toimintakunnon seurantaan.

Langaton tiedonsiirto on koettua tekniikkaa

Langattomista automaatiotratkaisuista on pitkäaikaisia käyttökokemuksia. Ne on hankittu pääosin perinteisen ”savupiipputeollisuuden” ulkopuolella, kuten vesilaitoksissa, liikkuvissa työkoneissa tai varastosäiliöiden pintamittauksissa. Tyypillinen esimerkki on kaukana vesilaitoksesta sijaitseva pumppuasema, jota seurataan ja ohjataan langattoman GPRS-yhteyden avulla.

Prosessiautomaation langattomia ratkaisuja on maailmalla kehitetty erityisesti energiantuotantoon, jossa käyttökohteina ovat öljy- ja kaasukentät sekä tuotteiden siirtoputkistot. Tiedonsiirrossa käytetään pitkien etäisyyksien johdosta yleisimmin satelliittiyhteyksiä. Näissä kohteissa on myös ollut jo pitkään käytössä erikoiselektronikalla varustettuja alhaisen tehonkulutuksen lähettämiä.



Älykäs itseorganisoituva verkkorakenne

Älykäs itseorganisoituva verkkoratkaisu

Langattomasta puhelintekniikasta on vuosikymmenien kokemukset. Niinpä automaation kehittäminen ei edellyttänyt uuden ruudin keksimistä, vaan markkinoilla on jopa ylitarjontaa hyvistä teknisistä ratkaisuista. Tietoliikennepuolelta valittiin perustaksi MESH eli älykkäät itseorganisoituvat verkkosovellukset.

Älykkäissä itseorganisoituissa verkkoratkaisuissa jokainen laite toimii myös muiden laitteiden tukiasemana, välittäen tarvittaessa mittaus- ja toimintakuntotietoja. Kaikkien saman MESH-verkon kenttälaitteiden tiedonsiirron ajoitus ja käytettävät taajuudet on määritelty käyt-

töönottovaiheessa. Tiedonsiirron turvallisuuden varmistaa määrittelyihin sisältyvä verkonhallinta, joka myös ohjaa usean taajuuden käyttöä tiedonsiirron aikana.

Itseorganisoituvan verkkoratkaisun ansiosta kokonaistoteutuksen tiedonsiirron luotettavuus on yli 99 %. Yksittäisten laitteiden lisääminen on helppoa, sillä perinteinen kenttäsuunnittelua työllistävä kaapelointireitin suunnittelu ja fyysinen kaapelointi kenttälaitteelta järjestelmän tulokortille jäävät pois, kuten varsinaiset kytkemiset sekä niiden dokumentointikin.

Laitetarjonta

Ensimmäiset langattomat kenttälaitteet ovat lämpötilalähetin sekä paine-, paine-ero- ja pintalähetinperhe. Molemmat perustuvat HART- ja kenttäväyläsukupolven laitetekniikkaan, joten ne soveltuvat rakenteeltaan ja materiaalivaihtoehtoiltaan prosessiteollisuuden vaativiin käyttöolosuhteisiin, ulkoasennuksiin ja myös ATEX-käyttöympäristöihin.

Yhteistä näissä kenttälaitteissa on pitkäaikainen, normaalikohteissa viiden vuoden jatkuvan käytön varmistava paristo. Lähettämiin on kehitetty alhaisen energiankulutuksen elektroniikka, ja jo



Langatonta laitetarjontaa

tällä hetkellä tutkitaan laaja-alaisesti toimintaenergian keräämistä esimerkiksi valosta tai putkistotärinästä.

Keskusyksikkönä toimiva Gateway-yksikkö on varustettu prosessiautomaation yleisillä tiedonsiirtoliitännöillä. Valittavana ovat mm. Modbus, OPC ja Ethernet-ratkaisut, tarvittaessa myös kahdennettuina. Näin langaton automaatio on aina liitettävissä laitoksen muuhun automaatioon. Kokonaisratkaisuun sisältyy myös laitehallinnan ohjelmisto jatkuvaan kenttälaitteiden toimintakunnon seurantaan, ilmoittaen mm. lähestyvistä paristonvaihdon tarpeesta.

Käyttösovelluksista

Langaton automaatio tarjoaa kehitystä mm. prosessitutkimukseen ja prosessien jatkokehitykseen. Lyhyen testiajon edellyttämien mittausten valmisteluun saattaa kuluu kaapelointien johdosta viikkoja. Toinen käyttöalue ovat vaikeasti kaapeloitavat prosessiyksiköt, syinä esimerkiksi maastoesteet, maanalaiset kaapelit tai pyörivät prosessilaitteet.

Langaton automaatio tarjoaa edullisen ratkaisun vanhan kenttäautomaation laa-

jentamiseen. Tyypillinen tuotantolaitoksen tilanne on, että automaatiojärjestelmän laajennusvarat on käytetty, jolloin uusi prosessiasema liityntäkortteineen ja tarvittavat versiopäivitykset edellyttävät jopa satojentuhansien eurojen investointia järjestelmäosuuteen. Vanhoissa laitoksissa on usein ongelmana myös ristikytkentöjen tilatarpeet sekä runkokaapelien ja kenttäkoteloiden täytyminen. Langaton automaatio ohittaa kaikki edellä mainitut pullonkaulat tarjoten edullisen, helposti laajennettavan kokonaisratkaisun.

Langattomat toimintakunnon seurannan mittaukset yleistyvät. Näitä ovat mm. kiinteät tai siirrettävät laakerien lämpötilamittaukset. Mittaavan kenttälaitteikannan laajentuessa saadaan myös tärkeimmät värähtelymittaukset seurannan piiriin, ilman erillistä kunnossapidon sovelluksen hankintaprosessia.

Käyttö kasvaa nopeasti

Prosessiautomaation kehitystrendejä seuraava ja siihen liittyvillä ennusteilla toimeentulonsa hankkiva ARC (Automation Research Corporation) julkisti maaliskuussa 2007 raportin langattomasta automaatiosta. Siinä arvioidaan,

että vuonna 2011, siis jo neljän vuoden kuluttua, saattaa jopa 40 % uusinvestointien kenttälaitteista olla langattomia. Perusteluissaan ARC arvioi, että jatkuvien mittausten määrä kasvaa prosessilaitoksilla noin 20 %. Suuri osa niistä saattaa olla lähempänä toimintakunnon seuranta kuin prosessimittauksia, mutta myös osa monitoroivista lämpötila- ja pintamittauksista on siirtymässä langattomiksi.

HART protokollan teknisen sisällön varmistava HART Communication Foundation (HCF) on toimittanut protokollan uusimman määrittelyversion lausunkierrokselle jäsenyrityksilleen, sisältäen ”WirelessHART™” laajennusehdotuksen. Näin langaton kenttäautomaatio liittyy eteen- ja taaksepäin yhteensopivana jo käytössä oleviin yli 20 miljoonan HART-protokollaan perustuvan kenttälaitteen kokonaistoteutuksiin, tarjoten jatkossa avoimuutensa ansiosta merkittäviä käyttöetuja prosessiteollisuudelle.

Martti Hakonen

Urheilu-uutisia...

EMERSON-KENTTÄKUPPI 2008

8.2. pelattiin Ylöjärven jäähallilla jo 11. kerran Emersonin perinteinen Kenttäkuppi-kaukalopalloturnaus.

Pitkä työ kantoi jälleen hedelmää, tällä kertaa sen poimi UPM Tervasaaren joukkue TERA. He ovat olleet mukana käytännössä koko turnauksen historian ajan ja viimeksi olivat toisella sijalla. Nyt kokemus ja kova harjoittelu tuottivat päätavoitteen, himoitun Kenttäkuppipokaalin. Myös koko turnauksen maalikunkku **Mauri Kieksi** löytyy TERAn joukkueesta.

KUNNIATAULUKKO

1. TERA
2. INSSIPEG JETS, Porvoo
3. EMERSON
4. RUUKKI, H:linna
5. OUTOTEC
6. PÖYRY
7. OMG
8. UPM KKKV RSE

Turnauksen henki noudatti vanhaa linjaa eli oli uskomaton, johon myös ensikeräiset pääsivät jouheasti mukaan. Pelit olivat vauhdikkaita ja pelaajia lainattiin tarvittaessa. OMG:n joukkueesta oli vatsauti kaatanut suuren osan, mutta peli kulki lyhyelläkin vaihtopenkillä.

Jälkipeliin kokoonnuttiin Tampereen Kylpylän saunan jälkeen pursiseuralle, jossa ruokailun jälkeen palkittiin ansioituneet monin perustein. Varsinaisten urheilullisten palkintojen, esim. pistepörssin voittajalle **Markus Saloniemelle** (OUTOTEC), lisäksi jaettiin mm: Seniori-, Herrasmies-, Tulokas-, Jokapaikanhöylä-, legendaarinen Sika- sekä Turnauksen tyylikkäämmän pelaajan palkinto.



TERAn voittoisa joukkue



Turnauksen rasituksen jälkeen siirryttiin Ylöjärven jäähallista Tampereen Pursiseuralle, jossa odottivat iltapala ja liikuntapainotteinen ohjelma



Joukkueet olivat todella panostaneet menestyäkseen turnauksessa ja harjoitelleet, pelaajana mukana näkyi jopa ulkomaan apukin. Ainakin henkinen valmistus oli mennyt kaikilta nappiin.

Kiitos kaikille turnaukseen osallistuneille, pelaajille sekä järjestelyissä mukana olleille, jotka eivät olleet tälläkään kertaa säästäneet vaivojaan ja mielikuvitustaan.

Teksti:JJ Kuvat:AH&JJ

Sponsored by:

