

KENTTÄLAITESANOMAT

Fisher-Rosemount Oy:n asiakaslehti

12. vsk.

5-6/02 • Joulukuu 2002

AvestaPolarit Oy yli kaksinkertaistaa tuotantonsa Torniossa

Fisher-Rosemount kenttälaitteiden kokonaistoimittajana Foster Wheelerin suuressa voimalaitosprojektissa Narvaan

KC/3, uusi peruslähetin sakeuden mittaukseen Kajaanista

Tässä numerossa:

sivu

Pääkirjoitus...

Vuoristorata 2002

3

AvestaPolaritin jättiprojekti Torniossa valmistumassa

4

Emersonille 5,3 miljoonan USD automaatiotoimitus sellutehtaaseen

7

KENTTÄIKKUNA

8

Vuoden varrelta

- hankitaanko lupauksia vai toimintoja

Uutta sakeuden peruslähetinrintamalta: KC/3

10

Mitä kuuluu sakeustuotepäällikkö?

11

Satron- ja Emerson-tuotteet kierroksella

12

Kauppauutisia...

Suuri kenttälaitetoimitus Foster Wheelerin voimalaitosprojektiin Narvaan

12

Lehdistä lainattua...

SATAKUNNAN KANSA kirjoitti "Forchem Oy:n mäntyöljytislaamo lähtee haastajana markkinoille"

12

LIITE: KLS Extra 4/2002

*Hyvää joulua
ja
menestyksestä uutta vuotta
2003*



Tavanomaisten joulutervehdysten sijaan olemme tänä vuonna tukeneet MediHelin toimintaa.

MediHeli on lääkäriyksikkö, joka on luotu palvelemaan kansalaisia onnettomuuksien ja sairauskohtauksien aiheuttamissa hätätilanteissa. Se liikkuu etäisyyksien ja sääolosuhteiden mukaan joko helikopterilla tai autolla. <http://www.mediheili.com>



Vuoristorata 2002



**FISHER-ROSEMOUNT Oy:n
asiakaslehti**

Julkaisija

FISHER-ROSEMOUNT Oy
Pakkalankuja 6
01510 Vantaa
Puh. 0201 111 200
Telefax 0201 111 250

www.fisher-rosemount.fi

Päätoimittaja

Antti Heljo
Puh. 0201 111 206

Toimituspäällikkö
Jarmo Johansson
Puh. 0201 111 304
GSM 0400 736 406

Tilaukset ja osoitteenmuutokset
Anita Aarnio
anita.aarnio@EmersonProcess.com
Telefax 0201 111 250
Puh. 0201 111 203

Kirjapaino

Hermes
Tampere

ISSN 0788-9690



On jälleen tullut aika katsoa myös taaksepäin, kuluneeseen vuoteen, vaikka me automaatioihmiset roolimme vuoksi yleensä pidämmekin katseen tiiviisti tulevaisuudessa.

Myös prosessiautomaatio on saanut osansa maailmanlaajuisesta talouden taantumasta ja yleisestä epävarmuudesta, alustavien arvioiden mukaan Suomessa automaatiokauppa laski luokkaa 15 % edellisen vuoden myyntivolyymeihin verrattuna. Tähän vuoristoratakyytiin ei jonoteta lippuja kuten Bruce Springsteenin konserttiin, se on vain siedettävä. Alamäet tulevat ajoittain kuin heinäsiirkkarvet ja itse kullakin siinä vauhdissa otsahiukset ohenevat. Pitkässä juoksussa on Eino Pohjolaisen tyyliin pidettävä pää kylmänä ja säilytettävä ”automaatiomissio” sekä hurtti huumori. Eikka täytti juuri 60 vuotta ja on hiljalleen siirtymässä automaation päivänpolitiikasta huomioijan rooliin, josta saamme varmasti nauttia Pötkön terävien pakinoiden kautta.

Vaikka vuoristorata kaupallisella puolella onkin sisältänyt alamäkiä, tekninen kehitys on pyyhkähtänyt positiivisessa kulmassa puhdasta nousua. Kenttäväylät kasvattavat osuuttaan, maailmanlaajuisesti ottaen käytännössä kaikki uudet tehtaot panostavat siihen FOUNDATION kenttäväylän ollessa pääroolissa. Myös Suomessa käynnistyi ensimmäinen ”FOUNDATION-tehdas”, Forchem Oy:n mäntyöljytehdas Raumalla. DeltaV automaatiojärjestelmämme on maailman moderneimpana järjestelmänä kehitetty hyödyntämään kaikki väylätekniikan edut. Se soveltuu hyvin myös perinteisille ja HART-kenttälaitteille, saimme juuri erittäin positiivista palautetta Raisio Yhtymä Oyj:n Kaipiaisten tehtaalta. Siellä sekä käyttäjät että soveltajat ovat tyytyväisiä, tehtaon automaatiojärjestelmä vaihdettiin lähes vauhdissa, kolmen päivän seisakki riitti DeltaV:lle ja tuotanto jatkui.

Kenttälaitteille positiivinen tuuli on puhaltanut mm. Torniossa, AvestaPolaritin suurinvestoinnissa ja Foster Wheelerin isossa voimalaitosprojektissa Narvaan Rosemountin kenttälaitteet auttavat puhdistamaan meidän kaikkien hengittämää ilmaa, palavan kiven päästöt laitetaan kuriin. Oulun Kemiralla käynnistyi uusi muurahais-happotehdas, mittauksissa suuri määrä laitteitamme.

Kun oikein asiaa ajattelee, positiivisia tuulia puhaltelee monella suunnalla, tarjouskyselyiden määräkin on taas kasvussa, joten eiköhän luoteta siihen, että vuonna 2003 myös talouden vuoristoratamme sisältää pelkkää nousua, poljetaan yhdessä.

Hyvää Joulua ja alkavaa automaatiovuotta 2003

Antti Heljo

Avesta Polaritin jättiprojekti Torniossa valmistumassa



Suomessa ei aivan viime aikoina ole ollut todella suuria teollisuusprojekteja. Outokummun kokonaan omistamaksi parhaillaan siirtyvän Avesta Polarit Oy:n Tornion kustannuksiltaan n. miljardin euron tuotannon kaksinkertaistava laajennus on tästä merkittävä ”poikkeus”. Investointi vahvistaa Avesta Polaritin asemaa sulatuskapasiteetiltaan maailman toiseksi suurimpana ruostumattoman teräksen tuottajana (vertailu CRU:n vuoden 2000 viralliset tilastot).

Avesta Polarit

Avesta Polarit keskittyy kokonaan ruostumattoman teräksen valmistukseen ja toiminta jakaantuu kolmeen liiketoiminta-alueeseen: Valssatut tuotteet, Erikoistuotteet ja Pohjois-Amerikka. Yrityksen palveluksessa on kaikkiaan 9000 henkilöä, joista 2000 Torniossa, johon laajennus tuo n. 150 pysyvää uutta työpaikkaa ja ainakin saman verran erilaisiin palveluihin yrityksen ulkopuolelle. Investoinnilla onkin merkittävä vaikutus ympäröivän talousalueen kehitykselle ja asukkaille. Torniossa valmistetaan ferrokromia ja ruostumatonta terästä uusinta teknologiaa soveltaen ja ympäristö huomioon ottaen, kaikissa investoinneissa merkittävä osuus

on juuri ympäristön suojeluun liittyvällä uusimmalla tekniikalla. Tuotantoluvuista kannattaa mainita muutamia lukuja, joiden avulla on helpompi ymmärtää Tornion tuotantomäärien valtava kasvu vuodesta 1976, jolloin tuotanto aloitettiin 50.000 tn vuodessa. Vuoden 2000 tuotanto oli jo 600.000 tn, joka käynnissä olevien investointien ansiosta yli kaksinkertaistuu.

Ruostumattoman teräksen kulutus on maailmanlaajuisesti ollut kasvussa viimeiset 20 vuotta, joka lupaa hyvää Tornion tuotannolle jatkossakin, vuositasolla kasvu on ollut keskimäärin 5,5 prosenttia. Samoin on noussut kylmävalssatun teräk-

sen kulutus, yli 7,5 prosenttia vuodessa vuodesta 1994.

Tyypillinen lopputuote Torniossa on ”rosteri” (18/8), jonka koostumus on 18,20 % kromia, 8,55 % nikkeliä, 1,70 % mangaania, 0,50 % piitä ja 0,04 % hiiltä.



Torniolaista ruostumatonta terästä löytyy mm. katalyysaattoreista.



Vierailumme isännät: vas. Jukka Simulainen, Kari Enbuske ja Sauli Pohjanen

Projekti DOUBLE H

Vierailimme Torniossa pohjoisen myyntialueemme aluepäällikkö Jouko Mutan kanssa marraskuun loppupuolella, hänelle projekti oli yksi suurimmista n. 20 vuotta kestäneen myyntiuran aikana. Samaa sanoivat myös isäntämme, Avesta Polaritin automaatioasiantuntijat, projekti joita tulee yksi koko uran mittaan.

Kuten yleensäkin, keskityimme automaatioon, mutta projektin koon vuoksi kannattaa mainita joitakin lukuja, koska ne antavat kuvan myös rakentamisen suuruusluokasta. Koko projektissa (DOUBLE H ja DOUBLE C yhteensä) betonia kului 200.000 m³ eli 40.000 autokuormaa, jonka vuoksi perustettiin paikallinen betoniasema tieliikenteen kuormittumisen helpottamiseksi. Käytetystä betonista olisi voinut rakentaa 1x1x1 m tietä 220 km eli Torniossa Raaheen.

Projektin koosta huolimatta toteutus noudatti uskottoman lyhyttä aikataulua, investointipäätökset tehtiin joulukuussa 1999 ja ”kuokka iskettiin maahan” juhanuksena 2000. Valuhallin ja sulaton perustus valettiin syyskuussa 2000. Projekti H:n osalta historiallinen hetki oli 3.9.2002, jolloin tehtiin ensimmäinen valu.

Kokonaisuuteen kuuluu myös vuodenvaihteessa käynnistyvä projekti DOUBLE C, johon palaamme myöhemmin ja keskityimme tässä artikkelissa sulattoon sekä valukoneelle.

Sulatto&Valukone

Haastattelussa isäntinämme olivat **Kari Enbuske**, joka vastasi valukonepuolen sähkö/automaatiosta ja **Jukka Simulai-**

nen, jonka vastuulla oli sulaton puoli. Voi vain kuvitella heidän työmääräänsä viimeisen kahden vuoden aikana. Kone- ja laitetuottajia oli paljon ja aikataulujen oli pelattava. Täysin yksin heidän ei tarvinnut selviytyä urakastaan, molemmilla oli apuna 4-5 asennusvalvojaa. Projektissa tarvittiin prosessiosaaminen ja kokemus olivat kuitenkin Karin ja Jukan hallussa, joten heidän oli oltava jatkuvasti perillä projektin vaiheista.

Prosessisähköistys ja automaatio hankittiin kokonaistoimituksena toimittajalta, jonka aliurakoitsijana prosessisähköistyksessä oli Vaasa Engineering. Instrumenttikenttäsuunnittelun sulatoppuolelle teki Polar-Automaatio Keminkaalla ja valupuolelle Air-Ix Oy Oulusta. Instrumentointiasennuksista vastasi Instrumentointi Oy Tampereelta. Sähköistys oli pääasiassa kotimaista, vaasalaista tuotantoa, mm. prosessisähkökeskukset sekä uutuutena vesijäähdytteiset taajuusmuuttajat, joiden kokonaismäärä oli n. 90 kpl.

Sulatoppuolen konetoimituksista kertoi Jukka. Prosessipuolen päälaitetoimittajat tulivat pääasiassa Keski- ja Etelä-Euroopasta. Joitakin päälaitetoimituksia tuli myös Suomesta, mm. siltanosturit toimitti KoneCranes Oy Hyvinkäältä, seosaine- ja annostelujärjestelmät Raute Oy:ltä Lahdesta sekä ympäristön kannalta tärkeät letkusuodatinlaitokset helsinkiläiseltä Ahlstrom Oy:ltä.

Lisäksi oli paljon pienempiä laitekoko- naisuuksia, joita tuli sekä koti- että ulkomaisilta toimittajilta, mm. generaattorit ja kompressorit.

Valupuolen (senkkauuni Saksasta, valukone Itävallasta ja kuumahiomalaitos Italiasta) pääprosessilaitetoimitukset tulivat myös Keski- ja Etelä-Euroopasta, totesi Kari. Prosessiautomaation ja sähköistuksen kokonaistoimittaja oli sama kuin sulatollakin, mutta kuumahiomalaitoksella kahden hiomakoneen automaation ja sähköistuksen laitteet ja ohjelmointi tulivat Italiasta. Tarvittava kaapelointi toteutettiin kuitenkin kotimaisin voimin.

Koko sulaton, valukoneen ja kuumahiomalaitoksen I/O-laajuus oli n. 22.000 kpl.

Haastattelussa oli mukana myös suunnitteluinsinööri **Sauli Pohjanen** Avesta Polaritin suunnittelusta ja hänen vastuullaan oli projektin dokumentointi sekä positiointi, työ joka ei ole vielä päättynyt vaan haasteita on vielä runsaasti edessä. Ylläpito on onneksi paljon aikaisempaa helpompaa, koska kaikki tiedot löytyvät jo sähköisessä muodossa, mutta tarkkuuden ja huolellisuuden tarve ei ole kadonnut minnekään.

Projektin kenttälaitteet

Kuten alussa jo tuli esille, kyseessä oli yksi suurimmista toimituksistamme, joissa Jouko Mutta on ollut mukana. Hänen ja torniolaisten yhteistyö on jatkunut jo pitkään, joten kommunikointi toimii ja mies tunnetaan, samoin kuin tuotteet.

Prosessin koosta johtuen mittalaitteissa panostettiin tarkkuuteen ja luotettavuuteen, pienetkin virheet merkitsevät suuria taloudellisia tappioita ja laitteiden suuren määrän vuoksi luotettavuus varmistaa alhaiset ylläpito- ja korjauskulut.

(jatk. seur. sivulla)

(jatk. edell. sivulta)

Yksi tärkeimmistä ja vaativimmista mitauskohteista olivat kaasujen määrämittaukset, jotka toteutettiin Micro Motion massamäärämittauksilla. Kari Enbuske totesi, että he ovat huomannet MiMot toimiviksi laitteiksi ja kaasujen määrät on tiedettävä tarkkaan. MiMoja toimitettiin n. 50 kpl, mukana paljon suuria DN80 ja DN100 tyyppisiä ja niistä meni n. 90 % kaasumittauksiin, jotka ovat haaste massamäärämittareille, jonka vuoksi maailman käytännössä kaikki kaasumittaukset, erityisesti laskutukseen liittyvät, toteutetaan Micro Motionin mittareilla.

Prosessissa liikkuvat valtavat vesimäärät, joita on myös mitattava. Haasteena ovat kuitenkin veden sisältämät metallihiukkaset ja muut mittausta haittaavat epäpuhtaudet, jotka eliminoivat magneettisten määrämittauksien käytön, samoin kuin alhainen johtokyky. Toisaalta putkien suuret halkaisijat merkitsivät myös huomattavia lisäkustannuksia. Yhteistyössä ratkaisuksi löytyi Probarien käyttö, joita prosessivesien mittauksiin hankittiin n. 50 kpl, niitä on muutamia myös kaasuisissa. Probarit ovat erittäin edullinen ratkaisu suurihalkaisijaisiin putkiin ja Torniossa oli niistä hyviä kokemuksia jo ennestään.

Virtausmittauksiin hankittiin myös Vortexeja n. sata kappaletta, pääasiassa vesimittauksiin, osa niistäkin myös kaasuisissa.

Oma ryhmänsä olivat nesteanalyysimittaukset eli pH-, johtokyky sekä sameusmittaukset. Tärkeissä perusmittauksissa eli paine- ja paine-eromittauksissa on n. 250 kpl Rosemount 3051C lähetintä, joiden valintaa ei tarvinnut selitellä, hyvät kokemukset ja 3051C:n tunnetut tarkkuus- sekä pitkäaikaispysyvyysominaisuudet.

Kenttälaitteiden hallintaan Torniossa on AMS kentänhallintaohjelmisto.

Prosessi käy

Kari ja Jukka kertoivat, että tällä hetkellä sulatto ja valukone ovat tuotannollisessa koekäytössä keskeytyvässä kolmivuorossa ja vuodenvaihteessa on tarkoitus siirtyä jatkuvaan viisivuorotyöhön.

Uusi puoli toimii omanaan, erillään vanhasta, jolloin tulevaisuudessa voidaan



Micro Motion massamäärämittareita löytyy AvestaPolaritilta lähes kaikkia "kaliibereita", suuri osa vaativissa kaasumittauksissa



Näyttävää paine-erolähettimien rivistöä



Projektin aikana Jouko Muttakin (vas.) pääsi "tositoimiin", kuvassa virittämässä Probaria työparinaan Kouvolan JP-suunnittelun Hannu Starck, joka toimi valukoneen jämeränä asennusvalvojana

toista puolta huoltaa tai revisioida tuotannon katkeamatta.

Tehdaskierroksella tutustuimme isäntiemme kanssa kaasu- ja kaasunjakohuoneeseen, jossa on kolmessa kerroksessa suuri määrä eri kokoisia MiMoja mittaamassa prosessi- ja vaippakaasuja. Kysyimme mitä

jatkossa. Isäntämme sanoivat, että hioetaan niin tuotanto kuin automaatiokin ensin huippuunsa ja varmistetaan, että kaikista laitteista saadaan täysi hyöty. Laakereilla ei kuitenkaan ole tarkoitus jäädä lepäämään senkään jälkeen, tiedossa on jo useita kehitysprojekteja.



Probareja prosessivesien mittauksissa

Kirjoittajan huomioita

Avesta Polaritin tuotantolaitokset ovat todella suuria ja niistä kokonaiskuvan saaminen kerralla on mahdotonta. Olen saanut vierailulla Torniossa vuosien varrella jo useita kertoja ja vasta nyt alan ymmärtää ruostumattoman teräksen valmistuksen kulkua, hyvin yleisellä tasolla. Prosessista, "romusta ruostumattomaksi teräkseksi", oli kuvaus lehdesämme 4/1995.

Näin vaativien prosessiolosuhteiden huomioimiseksi mittauksissa on tärkeää, että laitetointajan edustaja perehtyy prosessituntevien automaatiohenkilöiden kanssa olosuhteisiin perusteellisesti ja pitää yhteyttä jatkuvasti. Laittevalinnoissa onnistuminen ei tapahdu tuosta vaan.

Hauskana yksityiskohtana Torniossa käynnissä olevaan jättiprojektiin liittyen huomasi, että kaikki haluavat osansa näin suuren projektin tuomasta "kunniasta". Olin nimittäin huomavani erään laitetointajan markkinointiviestinnässä, että he olivat toimittaneet virtausmittaukset, joista tässä artikkelissa kerromme. Näinköhän väärin vai oliko toimittajalle sattunut, ehkä kokemattomuudesta johtuen väärinkäsitys, kuka tietää.

Tornioon on Tampereelta sen verran kilometrejä, että matkalla ehtii lukea sanomalehtiäkin. Oululaisessa Kalevassa kerrottiin, että samalla viikolla otettiin käyttöön Kemiran uusi muurahaishappotehdas Oulussa ja valtakunnan päälehdessä oli maininta Forchemin Raimalla sijaitsevan mäntyöljytehtaan käynnistymisestä. Eli positiivisia asioita tapahtuu, todella suuria ja hieman pienempiä, mutta kaikki vievät kuitenkin teollisuuttamme eteenpäin ja näissäkin mainituissa saimme olla mukana toimittajana.

Kiitos Tornioon, että jaksotte kiireiden keskellä jälleen uhrata aikaanne haastatteluun.

Kuvat: Avesta Polarit&J.Johansson
Teksti: J.Johansson

Emersonille 5,3 miljoonan USD automaatiotoimitus sellutehtaaseen

Cellulosa Arauco S.A. Chilessä tuli kertarysäyksellä metsäteollisuuden suurimmaksi Emersonin PlantWeb automaatioarkkitehtuurin ja FOUNDATION kenttäväylätekniiikan soveltajaksi.

Metsäteollisuudessa on maailmanlaajuisesti käynnissä erittäin vähän merkittäviä investointeja, jonka vuoksi Chilen toteutettu suuri sellutehdasinvestointi on erityisen mielenkiinnon kohteena sekä teollisuuden omassa että kone- ja laitetointajien piirissä. Toimituksista kilpailtaessa mukana olivat käytännössä kaikki toimittajat, myös suomalaiset. Kova kilpailutilanne nostaa entisestään Emerson Process Managementin menestyksen arvoa, 5,3 milj. USD:n automaatiotoimitus sisältää automaatiojärjestelmän, valtaosan kenttälaiteista sekä huomattavan suunnittelupanoksen.

Suomessa Emersonin tytäryhtiönä on Fisher-Rosemount Oy, joka on mukana FOUNDATION kenttälaiteiden toimituksissa suomalaisten prosessilaitteiden toimittajien kautta.

Araucón tavoitteena projektissa on investoida uusimpaan teknologiaan kaikilla tasoilla ja siten varmistaa kilpailukykyään pitkälle tulevaisuuteen. Tämä oli merkittävä peruste myös automaatiotoimitajan valinnassa, joten Araucosta tuli maailman tähän saakka suurin Emersonin PlantWeb automaatioarkkitehtuurin soveltaja metsäteollisuudessa. Automaatiojärjestelmänä on DeltaV ja kenttälaite-laajuus on yli 3.500 instrumenttia FOUNDATION kenttäväylätoiminnoilla, I/O-määrä on n. 14.000. Kenttälaiteiden hallintaan Emerson toimittaa AMS kentänhallintaohjelmiston.

Istukkaventtiileiden toimittajaksi Arauco valitsi Emersoniin kuuluvan Fisherin.

100 km Chilen pääkaupungista Santiagosta, Valdivian kaupungissa sijaitseva uusi sellutehdas käynnistyy vuonna 2004 ja sen vuosituotanto tulee olemaan 550-600.000 tonnia, lisäksi sähköntuotantoa Chilen valtiolliselle energiayhtiölle. Projektin kokonaisinvestointien määrä on 1,2 miljardia USD. Arauco suunnittelee myös toisen, vastaavan kokoisen tehtaan rakentamista Itatan kaupunkiin Chilessä.

Araucón sellun kokonaistuotanto on n. 1,5 milj. tonnia vuodessa, mekaanista puunkäsittelyä on seitsemällä sahalla ja omistukseen kuuluu lisäksi 595.000 hehtaaria metsää Chilessä.

Araucón taholta kerrottiin PlantWeb automaatioarkkitehtuurin valintaperusteina olleen sen menestyksen ja sovellusten määrän jatkuvan kasvun muussa prosessiteollisuudessa. Tärkeimpinä seikkoina he painottivat automaatiovalinnassaankin koko projektin yhteisiä valintakriteerejä:

- edulliset investoinnit suorituskyvystä tinkimättä
- laitteiden teknologinen taso ja käytännössä todettu luotettavuus
- energiaystävällisyys kaikilla tasoilla
- ympäristön huomioonottaminen kaikissa teknisissä ratkaisuisissa

Em. syistä johtuen he luottavat Emersonin tarjoamiin ennakoiviin huolto-ratkaisuihin, joissa avainroolissa ovat uusimmat kommunikointiteknologiat varmistuen tehtaan jatkuvan ja tehokkaan käytön. Emersonin toimittaman uusimman tekniikan lisäksi toimitus sisältää 21.000 miestyötuntia asennukseen, konfigurointiin ja käyttöönottoon.

Emerson Process Managementin johtaja John Berra uskoo Araucón päättymisen PlantWeb arkkitehtuuriin olevan merkittävänä tekijänä tehtaan haastavien tavoitteiden varmistamisessa. Hänen mukaansa Araucón metsäteollisuuden tähän asti suurin PlantWeb-sovellus on myös hyvä esimerkki arkkitehtuurin teknologisesta ylivoimaisuudesta markkinoilla. Saman ovat viime vuosina todistaneet jo mm. lukuisten maailman johtavien kemian, lääke-, öljynjalostus- ja muiden teollisuusyritysten luottamus Emersonin PlantWeb arkkitehtuuriin.

Lisätietoja: Antti Heljo puh. 0201 111 206
ja: http://www.fieldbus.org/News/default.asp?news_x_language_id=245

Vuoden varrelta - hankitaanko lupauksia vai toimintoja?

Mielenkiintoinen vuosi on päättymässä. Nyt Suomessakin on alkanut laaja-alainen siirtyminen väyliin. Jatkossa vauhti vain kiihtyy. Myös ohjelmistot toimintojen kehittämiseen herättävät kasvavaa kiinnostusta. Markkinoiden uusjako on alkanut - aika näyttää menestyjät!

Mennäkö väyliin?

Kuluneen vuoden aikana olen kiertänyt omilla ja muiden järjestämässä seminaareissa, sekä puhumassa että erityisesti kuuntelemassa. Samat aiheet ovat kerta toisensa jälkeen esillä, osaksi tekosyinä olla hyväksymättä uutta tekniikkaa.

Yllättäen yksi suurimmista ongelmista on ymmärtää tiedonsiirtomenetelmän ja tiedon hyödyntämisen välinen ero. Väylät ovat uusi keino siirtää tietoa, nopeammin, edullisemmin, luotettavammin ja suurempina kokonaisuuksina. Informaation käyttö on aina ennenkin ollut vapaata, ja jatkokäyttö ei ole riippunut siitä, minkälaisen siirtotien kautta se on saatu.

Nyt esitetään epäilyjä, että tietoa ei enää voida hyväksyä varmaksi, jos se on saatu jonkin väylän kautta! Väittämä tulee usein esille mm. lukituksista keskustellessa. Voinko minäkin jatkossa hylätä vaimoni ohjeet, jos hän antaa ne kännyyni välityksellä, käyttäen perusteluna sitä, että en ymmärrä täysin GSM:n toimintaa?

Tulevatko väylät ”huomauttamatta”?

Monella tehtaalla on tullut tutuksi termi ”takaovi”. Porukan kanssa sovitaan, että katsotaan ensin markkinoita, ja sitten sovitaan, kuinka tutustutaan uuteen tekniikkaan. Mutta joku tuotannosta, siis rahanhaltijoiden ryhmästä, päättääkin, että osamme tuon uuden prosessin juuri tuolta toimittajalta.

Päättäjämme saa haluamansa prosessitoteutuksen, mutta mukana seuraava automaatio saattaa olla jotain muuta kuin ”konsernin nykyinen linja”. Ja kun uusi automaatiotekniikka on tuotantolinjalla, sitä täytyy tukea, sillä automaatioryhmä on osa tuotantoa tukevasta palveluorganisaatiosta.

Kenttäväylyä vai ei?

Ilokseni olen havainnut, että yhä useampi asiakaskunnastamme on siirtynyt kenttäväyliin käyttöön. Toisaalta olen esimerkiksi seminaareissa havainnut mielenkiintoisia eroja järjestelmätöimittäjien referenssien ja omien toimitustemme välillä. Kilpailijamme esittävät väyläpohjaisina referensseinään projekteja, joihin olemme toimittaneet pääosan kenttälaitteista, kaikki HART-sukupolven laitekantana, ja käytössä on perinteinen analogiatiedonsiirto.

Olemmeko molemmat oikeassa? Tavallaan kyllä, sillä käytössä on ns. hajautetut kenttälitennyt, eli prosessiaseman ja hajautetun I/O:n välillä on esimerkiksi Profibus DP tiedonsiirto. Ko. laiteväylä on eurooppalaiseen standardiin kuuluva ”kenttäväylä”. Itse lasken kenttäväylätoteutuksiksi ainoastaan ne ratkaisut, joissa tiedonsiirto kenttälaitteelle saakka on hoidettu digitaalisena. Muutenhan meillä olisi ollut kenttäväylät käytössä jo 80-luvulta, sillä automaatiojärjestelmien sisällä on aina ollut myös digitaalista tiedonsiirtoa!

Mutta eihän ne väylät toimi!

Useassa paikassa on tullut vastaan vahvaa kritiikkiä tehtaalle prosessinohjaukseen ”liivahtaneen” kenttäväylän toiminnasta. On esimerkiksi todettu, että koska väylän osoitustekniikka on merkkipohjainen, niin ei sitä uskalla käyttää laitteiden ohjelmoinnissa menemättä laitteen luokse tai että tietojen linkittäminen ja koko osoitekartan hallinta edellyttävät yllättävän paljon toimenpiteitä.

Itse olen ehdottanut samalle käyttäjälle nimipohjaista väylätoteutusta, jossa kenttälaitteen positio toimii sen ainoana osoitteena. Siinä on lisäksi mm. erittäin laajasti suunnitellut redundanttisuusratkaisut, eli jopa säätöpiirin PID-toiminto voidaan kahdentaa (kts. Automaatioväylä nro 7/2001, sivut 28-30, ”Käyttövarmuutta Foundation kenttäväylällä”). Kuitenkin kuluvan vuoden aikana on tullut mm. selaista palautetta, että ”Foundation kenttäväylä

ei sovi käyttökohteeseemme, kun se ei tue redundanttisuutta”!

Vaihtoehtoihin teknologioihin ja tuotteisiin kannattaa tutustua ennen linjapäätösten tekoa laajemminkin. Aina murrosvaiheessa on suurimmat tekniset ja toiminnalliset erot. Pelkkä suosikkivalmistajan toimitusvalmiuksiin tutustuminen ei aina kerro koko totuutta, sillä esimerkiksi samaa väylätekniikkaa saatetaan tukea kolmella eri tasolla, joita voi kuvata vaikkapa sanoilla alkeellinen, kompromissi ja sulautettu. Ja lisäksi niitä väyliä on useita, eri tasoisia, eri toiminnoilla ja eri käyttökohteisiin!

Perinteistä tai väyliä - on-line muutettavasti

Automaatiossa on pitkät teknologian elinkaarit. 60-luvulla valtakautta elänyt pneumaattinen instrumentointi on juuri nyt lopullisesti katoamassa. Vallitseva kenttälaitetekanta tehtaillamme on perinteistä analogista kenttäinstrumentointia, ja automaatiojärjestelmistä valtaosa on uusittu ns. toisen sukupolven ”on-line” muutettavuuden salliviin toteutuksiin.

Usein ajatellaan, että vaihtoehtoina on väylätoteutus tai perinteinen automaatio. Ne eivät siis olisi käytettävissä rinnakkain. Taas kerran kannattaa tutustua markkinoihin, edistysellisimmässä toteutuksessa molemmat ovat käytössä vapaasti yhdessä. Esimerkiksi DeltaV automaatiojärjestelmässä hoidetaan koko prosessiohjaus aina käyttäen FF:n (= Fieldbus Foundationin) määrittelemiä toimilohkoja. Ja FF:n käyttäjäryhmässä vahvasti edustettu öljynjalostusteollisuus edellyttää on-line muutettavuutta - samaa arvostanee myös mm. kotimainen selluteollisuus, sillä ei sitä soodakattilaakaan kovin mielellään ajeta alas jonkin laitemuutoksen johdosta.

Eli uudelleen, tutustu vaihtoehtoihin, toimintojen tasoissa on eroja!

Investoidako lupauksiin vai toimintoihin?

”Softa on softa, tutustuin jo yhteen, ja tämä on kuule kalliimpi, ei se meitä kiinnosta, eikä meillä ole aikaa paneutua siihen, onko se erilainen tai tarjoaisiko se jotain lisää! Ja tietenkin me halutaan yksi ohjelma jolla kaikki hoidetaan!”

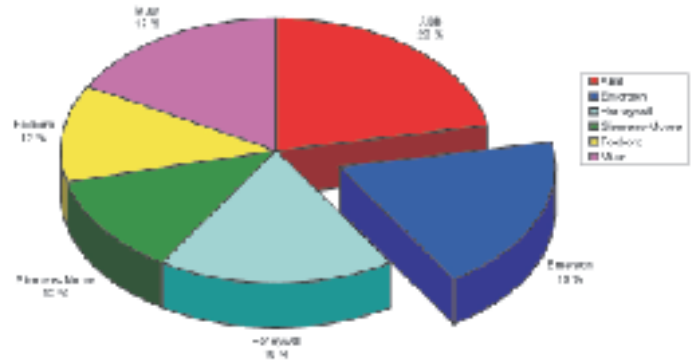
Tällä hetkellä meiltäkin haetaan sitoutumista uuteen kenttälaitteiden hallinnan konseptiin, jota esitetään heti markkinoille tuotaessa ”standardina”. Tähän saakka nimityksen ”standardi” saavuttaminen on edellyttänyt teknisesti onnistunutta ratkaisua, joka tuo laaja-alaisesti tuettuja avoimia toimintoja käyttäjille, ja toteutus on joko jonkin kansainvälisen standardointiorganisaation vahvistama ratkaisu tai laaja-alaisen käytön ansiosta ns. de-facto standardi.

Nyt muutaman valmistajan ryhmä sopi uuden menettelytavan. Sitä ryhdyttiin samantien markkinoimaan teollisena ”standardina”. Markkinointikalvot laadittiin siten, että jopa teknologian torjuneet riippumattomat ryhmittymät esitetään tukijoiksi. Kaikilta muilta laitevalmistajilta edellytetään tukea konseptille ja samalla sitoutumista miestyövuosien tuotekehityspanostuksiin. Kuitenkaan konsepti ei esitä selkeitä ratkaisuja esimerkiksi yhteensopivuustestauksiin ja revisioiden hallintaan. Molemmat ovat olleet vahvasti esillä paljon yksinkertaisemmissakin toteutuksissa!

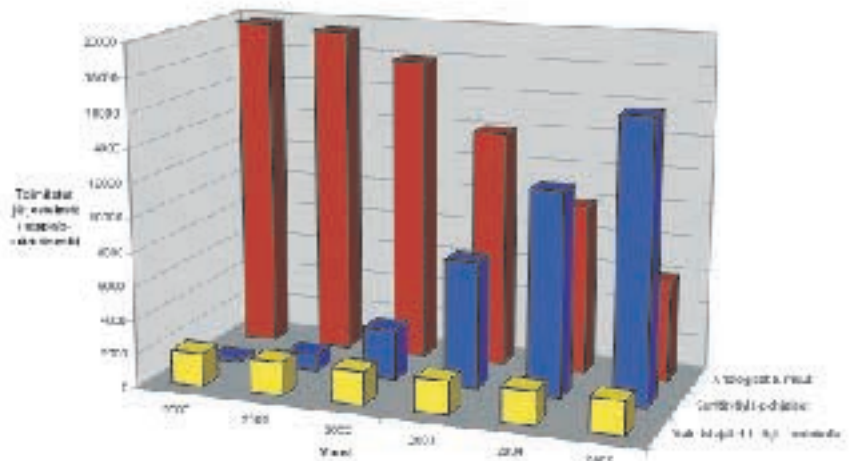
AMS on de-facto käyttöliittymä

Viime lehtemme mukana oli yhteenveto AMS kentänhallintaohjelmistomme tukemasta laitekannasta, 221 HART-kenttälaitetta 46 laitevalmistajalta ja FF:näkin yli 60 yli 20 valmistajalta. Lisäksi AMS:issä on laaja määrä tuettuja erikoistoimintoja. Mukana on mm. useiden venttiilivalmistajien diagnostiikkaohjelmistoja, ja lisää on tulossa.

AMS-sovelluksia on käytössä tuhansia prosessiteollisuudessa eri puolilla maailmaa. Automaation kehitystä seuraava ARC (Automation Research Corporation) onkin todennut, että AMS on HART-sukupolven kenttäinstrumentoinnin de-facto käyttöliittymä. Ohjelmistotuotteet eivät synny itsestään, AMS:n toiminnot ovat saavuttaneet käyttäjien edellyttämän tason yli 200 työvuoden tuotekehityspanostuksella. Siispä tutustu myös todellisiin toimintoihin, älä vain markkinointikalvoihin!



Kuva 1. Automaatiojärjestelmien markkinaosuudet, toimitukset vuonna 2001
Lähde: Frost & Sullivan 2002 report #7934-I2, "World Distributed Control Systems Markets"



Kuva 2: Automaatiojärjestelmien toimitukset tiedonsiirtoperiaatteittain
Lähde: Fieldbus Success Stories and Strategies – ARC July 2001

Uusin automaatioarkkitehtuuri

Monella meistä on työelämässä niin kiire, että tuskin enää muistamme, mistä olemme lähteneet, saati, että tietäisimme, minne menossa ja minkä takia. Työpäivät kuluvat ”tulipaloja sammuttaen”, ja erityyppiset palaverit vievät jo yli puolet tehokkaasta työajasta. Ota tauko ja tarkkaile ympäristöäsi. Mieti hetki, kuinka ammattialasi on muuttunut taas viimeisen viiden vuoden aikana.

Uusin automaatioarkkitehtuuri tuo merkittäviä muutoksia. Uudet toiminnot, kuten esimerkiksi automaattinen dokumentointi, muutavat toimintatapoja. Ongelmien selvittäminen helpottuu, kun kaikesta ”jää jälki”, eli kuka on tehnyt, mitä, miksi ja kuinka asia on todella toteutettu. Silloin täytyy jo tietääkin, mitä tekee, tai saa taas selittää.

Emersonin DeltaV automaatiojärjestelmä ja kenttäkeskeinen PlantWeb arkkitehtuuri ovat vallanneet automaatiomarkkinat teollisuusalaan riippumatta. Muutamassa vuodessa on automaatiojärjestelmien markkinaosuutemme kasvanut huomattavasti, ja nyt on jo varmaa, että parissa vuodessa Emerson on kenttäinstrumentoinnin ohella myös maailman suurin automaatiojärjestelmien toimittaja (Kuva 1).

Teollisuus arvostaa markkinoiden laajinta väylätukea.

Jos olet nyt projektin esisuunnittelussa, kannattaa tutustua oheiseen ARC:n (Automation Research Corporation) ennusteeseen (Kuva 2). ARC on jo pitkään rahoittanut toimintansa laatimalla riittävän tarkkoja ja oikeaan osuvia raportteja ja ennusteita. Jos ARC erehtyy, automaation käyttäjät ja valmistajat eivät osta niitä, ja silloin ennustajilta loppuu leipä. Tähän saakka, yli 10 vuotta heidän toimintaansa seuranneena, luotan ARC:n näkemyksiin vuosi vuodelta enemmän.

ARC:n näkemys on, että noin vuoden kuluttua puolet toimitettavista automaatiojärjestelmistä on väyläpohjaisia. Heidän analyysinsä perustuu maailmanlaajuiseen tilanteeseen, jossa yllättäen Oy Suomi Ab taitaa taas kerran olla alentamassa uuden tekniikan käyttöönottoasoa. Kaikesta huolimatta, väylät tulevat, ja nopeasti. Mielenkiintoista vuotta 2003, tavataan taas silloin väylälienen merkeissä!

Martti Hakonen

Kajaanin kuulumisia...

Uutta sakeuden peruslähetinrintamalta: KC/3

Leikkausvoimaan perustuvat lapalähetimet ovat sakeuden mittauksen peruslähettämiä, jolta alueelta ei ole kuulunut juurikaan mitään uutisia noin kymmeneen vuoteen. Onkin jo tullut aika katsoa, onko kaikki tehty vai voidaanko niitä vielä kehittää.

Kajaanin Prosessimittaukset Oy:n uusi lapalähetin KC/3 perustuu suomalaisen Markku Mustosen kehittämään lapalähettimeen, joka on jo pitkään menestynyt erityisesti Pohjois-Amerikan suurilla ja kilpailluilla sakeusmarkkinoilla. Pohjois-Amerikan markkinat ovat sakeusmittalaitteiden toimittajille elintärkeitä, joilla on pysyttävä mukana riittävän volyymin saavuttamiseksi.

KC/3:n "juuret"

Lähettimen alkuperäinen kehittäjä **Markku Mustonen** on toiminut vuosikymmeniä massa- ja paperiteollisuuden mittauksien parissa Pohjois-Amerikassa. Toki hänet tunnetaan myös Suomessa, sen olen huomannut kierrellessäni suomalaisia tehtaita.

Kehittäessään lapalähetintä Markulla oli kaksi tärkeää tavoitetta, perustuen hänen kokemuksiinsa olemassaolevista sakeuslähettimistä. Ensimmäinen oli muuttaa perusrakennetta niin, että öljyvuodot eivät ole mahdollisia. Tämän hän toteutti rakenteella, johon ei kuulunut O-rengas-tiivistystä, joka joko materiaali- tai kokoonpanosyistä aiheuttaa öljyvuotoja. Toinen tärkeä parannuskohde oli anturin läpiviennin toteuttaminen, rakenteessa ei saanut olla koloja, joihin kuidut pakkaantuvat häiriten mittausta.

Kajaanissa kehitettiin

Kajaanin Prosessimittaukset Oy:n ostettua Markku Mustosen liiketoiminnan he kävivät muiden uusien tuotteiden tavoin

myös lapalähettimen kehitystarpeet läpi. Hyödyntäen pitkäaikaista kokemustaan massa- ja paperiteollisuuden mittauksista sekä Markun ehdottamia kehitystoimenpiteitä kajaanilaiset kehittivät lapalähettimen vastaamaan mittaustarpeita pitkälle tulevaisuuteen, syntyi KC/3.

KC/3:n tekniikasta

Lähettimen mittausalue on 2...16 % Cs, laminaarille virtaukselle 0,5...8 m/s, suorituskyky parempi kuin 0,01 % Cs ja siinä on valmiina virituskäyrät eri massatyypeille.

Sen rakenne on patentoitu ja materiaalina on mm. titaani, KC/3 on 2-johdinlähetin varustettuna HART-kommunikoinnilla. Yksinkertainen rakenne varmistaa helpon asennuksen ja minimoi käytön aikaisen huoltotarpeen.

Lapalähetinsektorin "Ruusun uni" on ohi, nyt kannattaa ottaa yhteyttä myyntiimme tai muihin asiantuntijoihimme ja testata uusi vaihtoehto. Samalla voi kes-



Kajaanin Prosessimittaukset Oy:n sakeuslähetin KC/3 ja sen elektroniikkayksikkö, joka voidaan sijoittaa ylläpidon kannalta edullisimpaan paikkaan.



KC/3:n mekaanisesti yksinkertainen, "robusti" rakenne lupaa alhaisia ylläpitokuluja ja pitkää elinkaarta.

kustella myös pyörivän ja mikroaaltolähettimeemme tarjoamista mahdollisuuksista.

Teksti: J.Johansson

Kuvat: Kajaanin Prosessimittaukset Oy

Mitä kuuluu, sakeustuote-päällikkö?

Markku Keränen, joka on tullut meille kaikille tutuksi analysaattorituote-päällikkönämme sekä suosittujen pH-kurssien vetäjänä, on toiminut puolisen vuotta myös sakeustuotepäällikkönä.

Onkin tullut aika kysyä, mitä kuuluu uuteen rooliin.



Markku Keränen

No, miltä nyt tuntuu?

Näin kun on jo tullut miehen ikään perinteet alkavat kiinnostaa yhä enemmän. Sakeuden mittaus, jos mikään, edustaa nimenomaan perinteitä metsäteollisuuden mittauksissa. Aivan samoin kuin pH-mittaukset kemian teollisuudessa, toki niitä löytyy paljon myös metsäteollisuuden puoleltakin.

Filosofiakin tuntuu kotoiselta eli sekä analysaattorimittaukset että sakeuden mittaus ovat ns. välillisiä mittauksia, jossa jotain muuta mittaamalla saadaan määritettyä haluttu mittaus.

Mitä työtä teettänyt?

Vaikka toimintaympäristö on tuttu pH-mittauksien parista, en ole aikaisemmin ollut tekemisissä sakeuden mittauksen kanssa, joten kouluttautumista ja kiertämistä on riittänyt.

Oppimista riittää varmaan vielä pitkään, sillä aloitin pH:n kanssa työskentelemisen vuonna -74 ja pikku hiljaa alkaa tuntumaan, että tiedän siitä jo jotain, eiköhän samoin tulee käymään tälläkin kerralla. Onneksi voin, ainakin näin aluksi, keskittyä laitteisiin ja niiden toimintaperiaatteisiin, koska kaikki aluepäällikkömme ovat vanhoja konkareita sakeuden mittauksien alueella. Melkoinen mittausasiantuntemus löytyy myös teollisuuden automaatioihmisiltä ja he ovat "vanhoja tuttuja" analysaattorimittausten parista, joten yhteistyö jatkuu nyt vain uudella alueella.

Tilanne verrattuna aikaisempaan sakeustuotetarjontaan?

Tähän en voi kattavasti vastata, koska en ollut silloin mukana sakeusasioissa, toki joitain ajatuksia on haastateltuani ihmisiä sekä omassa organisaatiossamme että teollisuuden parissa.

Yksi selvä uusi asia on se, että nyt valikoimissamme on myös pyörivä lähetin. Se istuu hyvin määrättyihin sovelluksiin, koska se ei reagoi moniin prosessiperäisiin häiriötekijöihin kuten muut lähettimet tekevät.

Toinen uusi asia on lisäksi katkonvalvoja, ei ole sakeuden mittaustuote, mutta kuitenkin hyvä lisä tarjontaan ja se tuntuu olevan ihan toimiva peli.

Yhteistyö kajaanilaisten kanssa?

Kajaanin Prosessimittaukset Oy:n avainhenkilöt ovat tulleet tutuksi jo "aikaisemmassa elämässä", joten kommunikointi on lähtenyt käyntiin juoheasti. Heillä on kaikilla jo kymmenien vuosien kokemus eri tyyppisten metsäteollisuuden mittauksien parista, joka on tullut hyvin esille mittauslaitteiden jatkokehityksen yhteydessä.

Käytännössä kaikki tuotteet on käyty tai käydään läpi ja varmistetaan, että ne täyttävät teollisuuden odotukset pitkällä tähtäyksellä. Tarvittaessa tehdään jatkokehitystä, kuten on jo tapahtunut pyörivän ja lapalähettimen osalta.

KPM:ltä löytyy riittävästi resursseja viemään eteenpäin ja edelleenkehittämään niitä ajatuksia, joita Markku Mustosella oli lapalähettimen suhteen, mutta aika ja ehkäpä taloudelliset resurssitkaan eivät antaneet siihen mahdollisuutta. Saman tyyppistä kehitystä on tehty myös pyörivän lähettimen suhteen.

Jatkossa?

Asiakkaiden luona kiertäminen jatkuu aktiivisesti eli tiedon viemistä ja minulle oppimista riittää. Erityisen mielenkiintoisia ovat asennukset, joita on jo tehty ja tehdään lähitulevaisuudessa, erityisesti niistä saatava palaute. Palataan niihin lähiaikoina vaikka lehdenkin palstoilla.

On hauska oppia jotain uutta, tulee lisää "draivia" elämään ja onhan se asiakkaan etu, että myös sakeuden mittauksien kehittämiseen tulee lisäpanostusta.

Teksti ja kuva: J.Johansson

Kauppautisia...

Suuri kenttälaitetoimitus Foster Wheelerin voima- laitosprojektiin Narvaan



Foster Wheeler Energia Oy:n kokonaistoimitus käsittää neljä 100 MWe:n CFB-kattilaa, kahden 200 MWe:n turbiinilaitoksen modernisoinnin sekä apuja rakennustyöt Eestin ja Baltin voimalaitoksilla. Laitokset ovat maailman suurimmat palavaakiveä polttoaineenaan käyttävät voimalaitokset. Eestin uudistettu laitos on määrä luovuttaa kaupalliseen käyttöön maaliskuussa 2004 ja Baltin laitos syyskuussa 2004.

Projektin kenttälaitteiden kokonaistoimittaja on Fisher-Rosemount Oy. Toimitukseen kuuluu suuri määrä erilaisia kenttälaitteita, kuten paine- ja paine-erosekä lämpötilalähetimet, kaasua- ja nesteanalysaattorit, Micro Motion massamäärämittarit sekä korkeapaineventtiilit. Laitteiden toimitukset ovat jo alkaneet.

Foster Wheeler Energia Oy on erikoistunut voimalaitosten kokonaistoimituksiin, kattilateknologiaan sekä niihin liittyviin kunnossapito- ja huoltotoimintoihin. Foster Wheelerin erityinen osaamisalue on leijukerrosteknologia, jossa yhtiö on jo vuosia ollut edelläkävijä. Konsernilla on noin 50 prosentin osuus maailman kiertopetikattilamarkkinoista.

Tästä niin kattila- kuin kenttälaitetoimittajallekin erittäin suuresta ja vaativasta projektista lisää lehtemme seuraavassa numerossa ja pian myös kotisivuillamme www.fisher-rosemount.fi. JJ

Satron- ja Emerson- tuotteet kierroksella

Jo jonkin aikaa on Fisher-Rosemount Oy ollut oikea hankintakanava myös Satronin (aik. Valmet Automationin) tuotteille. Siitä muistuttamaan järjestimme yhdessä Satron Instruments Oy:n kanssa kahden viikon näyttelyautokierroksen Suomessa marraskuun puolivälissä.



"Miehistönä" autossa vuorottelivat Satronin puolelta Reijo Rautajoki ja Hannu Hurme sekä meiltä aina käyntikohteen myyntialueen aluepäällikkö.

Talvinen retki kattoi koko teollisen Suomen, kymenlaaksosta länsirannikolle ja Kemistä Pankakoskelle ja paljon tämän alueen sisällä.

Jo tuttujen tuotteiden lisäksi Satronin osalta kerrottiin ensi vuoden ensimmäisellä neljänneksellä markkinoille tulevasta uudesta V-lähetinperheestä.

Emersonin tuotteista suurinta mielenkiintoa herättivät paineen mittaussovelluksien uusi aika, 3051S-lähetinperhe uusine ratkaisuineen sekä uusi digitaalinen venttiilinasennoitin DVC6000 ja Baumannin säätöventtiilit.



Kiinnostuneita vieraita ja tiivistä tunnelmaa Rautpohjassa

Retki oli onnistunut ja vieraita riitti, tosin Reijo Rautajoki totesi, että seuraava turnee tehdään kalenterin lämpimämällä alueella.

Kiitos kaikille kävijöille.

Teksti: J. Johansson Kuvat: Satron Instruments Oy

Lehdistä lainattua...

SATAKUNNAN KANSA kirjoitti lauantaina 12. lokakuuta 2002 seuraavaa:

"Forchem Oy:n mäntyljytislaamo lähtee haastajana markkinoille

Tehdasautomaation uusi aste: vain kaksi käyttäjää, koko prosessi seurattavissa Internetin kautta...

kymmenesosan koko maailman mäntyljytislaamosta...

Tehdas on lajissaan tekniikan huipputuote ja insinöörien taidonnäyte. Fyysiseltä kooltaan se ei ole jättiläinen, mutta sen 150.000 tonnin kapasiteetti kattaa noin

Vaikka mäntyljytislaamo onkin tehdaslaitoksena miltei täysautomaatti, on Forchemin perustaminen ja tulo Raumalle taloudellisesti merkittävä lisä koko talousalueelle..."

Juuri käynnistynyt tehdas on merkittävä päänavaus myös Emersonin PlantWeb™ automaatioarkkitehtuurille sekä FOUNDATION™ kenttäväyläteknologialle Suomessa.

Lisää informaatiota toteutuksesta löytyy kotisivuiltamme www.fisher-rosemount.fi.

JJ