

AUTOMAATIO

5/2013

Automaatio 13

ALAN AMMATTILEHTI **VÄYLÄ**

SIEMENS



Teollisuusautomaation uudet ulottuvuudet

www.siemens.fi/automaatio13

Siemens esittelee teollisuusautomaation uuden aikakauden mahdollisuuksia Automaatio 13 -messuilla 1.-3.10.2013 Helsingin messukeskuksessa osastolla 6C99.

Tervetuloa tutustumaan mm. uuteen Simatic S7-1500 -logiikkasarjaan, TIA Portal -suunnitteluohjelmistoon, saumattomasti yhteensopiviin käyttötekniikkaratkaisuihimme ja tapaamaan asiantuntijoiitamme.

www.siemens.fi/automaatio13

Industry Sector



Osaamista
lähellä
asiakasta

Automaatiomessut
1.–3.10.2013

Tervetuloa
osastollemme
numero 6a99

Palvelemme asiakkaitamme maan kattavalla palveluorganisaatiolla uusissa prosessiratkaisuissa, prosessilaitteiden tukipalveluissa ja ylläpidossa sekä prosessin suorituskyvyn hallinnassa.

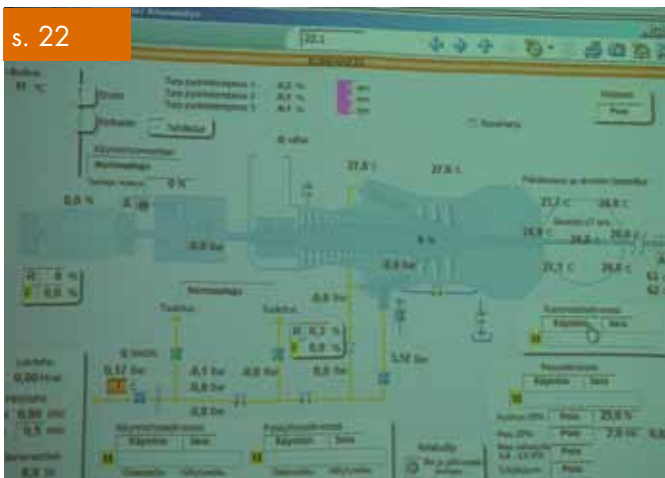
Laadukkaan ja osaavan palvelun täydentävät Neles-, Jamesbury-, Mapag-venttiilit sekä Endress+Hauser- ja Metso-kenttälaitteet.

Automaatio 13

s. 17

Automaatioväylän talkoonumero.....5 Päätöimittajalta	Mittaustekniikan tietolähde.....24 Ilpo Niskanen
Ideoita, ihmisiä, innovaatioita!7 Pääkirjoitus, Riikka Telin	Reflektiivinen IR-spektrometri26 Antti Paavola
Automaatioväylän omistajamuutos ja lehden kehittäminen .8 Kari Koskinen	Turvallisuusarviointi30 Tapio Hyvölä ja Marko Varpunen
Kasvun eväitä uusista teknologioista.....9 Tuula Sipilä	Tapahtumaväylä.....35
Jyväskylä triplasi Tekniikkamessut15 Marko Haikonen	Yritysmailmassa tapahtuu41
Uusi kirja teollisuusautomaation standardeista17 Matti Sundquist	Uutisväylä42
Kaivosautomaatio sai insinööriyöpalkinnon20 Lauri Lehtinen	Nimitysväylä47
Uudella turbiinisäädöllä lisää käytettävyyttä22 Marjaana Lehtinen	SAS.....49
	SMSY50

s. 22



Uudella turbiinisäädöllä lisää käytettävyyttä,

s. 38



SMSY:n kesäpäivät 2013.

■ Lähettimet ja muut kenttälaitteet



Virtausmittaus ja säätöventtiilit ■



■ Prosessianalysaattorit ja kaasuhälyttimet

5/2013 SYYSKUU
AUTOMAATIO 13
Painos: 4 400
7 numeroa vuodessa
29. vuosikerta

Toimitus

Vt. päätoimittaja Antti Kuisma
Puh. 020 1981 220
0400 580 840
toimitus@automaatiovayla.fi

Tilaukset ja osoitteenmuutokset

Automaatioväylä Oy
Asemapäällikönkatu 12 B
00520 HELSINKI
www.automaatiovayla.fi
Puh. 020 198 1220
Faksi 020 198 1227
office@automaatioseura.fi

Ilmoitukset

Bouser Oy
Puh. 09 682 0100
ilmoitukset@automaatiovayla.fi

Toimitusneuvosto

Timo Harju
Eetu Helminen
Juhani Lempiäinen
Börje Sandström
Tuomo Saukkonen
Jouni Savolainen
Ilari Tervakangas
Osmo Vainio

Julkaisijajärjestöt

Suomen Automaatioseura ry
www.automaatioseura.fi
Suomen Mittaus- ja
Säätöteknillinen Yhdistys ry
www.smsy.fi/cms/

Kustantaja

Automaatioväylä Oy

ISSN 0784 6428

Tilaushinnat

Vuosikerta 90,- €
Irttonumero 14,30 €

Tilaukset ja ilmoitustilavaraukset

www.automaatiovayla.fi

Paino

FORSSA & PRINT

Aikakauslehtien Liiton jäsenlehti

Automaatioväylän talkoonumero

Automaatioväylän tekemisessä tapahtuu tällä hetkellä monia muutoksia. Jatkuvuutta edustaa kuitenkin se, että Suomen Automaatioseura ja Suomen Mittaus- ja Säätöteknillinen Yhdistys jatkavat entisissä rooleissaan ja lehti toimii heidän jäsenlehtenään. Lehden muutoksia käsitellään tarkemmin edempänä hallituksen puheenjohtaja Kari Koskisen kirjoituksessa.

Tämä numero on syntynyt sekä ilmoitushankinnan että päätoimittajatehtävien osalta paljolti talkootyönä, jota allekirjoittanut on koordinoanut. Haluankin tässä kiittää kaikkia sidosryhmiä ja erityisesti Toimitusneuvoston jäseniä, jotka ovat käyttäneet aikaansa tämän lehden hyväksi. Tuntuu hyvältä huomata, että tarvittaessa löytyy kunnan yhteishenkeä.

Hieman minusta tuntuu, että lehteen tuli kaupallisempia juttuja kuin yleensä olemme julkaisseet. Laittakaa palautetta tulemaan, jos koette, että nyt oli liian selvää kaupallisuutta teknisissä artikkeleissa.

Lehdellä on oma osasto Automaatio 13 -messuilla 1.-3.10.2013. Tavoitteemme on esitellä siellä seuraavaa verkkolehden testiversiota. Tulkaa juttelemaan ja antamaan palautetta lehdestä ja sen kehittämistä.

Seuraavan numeron tekee todennäköisesti jo "oikea" päätoimittaja.

Meikäläinenkin pääsee takaisin normaaleihin rutii-neihin ja harrastuksiin joskin kohtahan tässä joutuu laittamaan kesäauton talliin ja vaihtamaan lehden tekemisen vuoksi vähälle käytölle jääneet golf-mailat hirvikivääriin.

Hyvää alkanutta syksyä!

Antti Kuisma



SIEMENS



Approved
Partner

SIEMENS



Monipuoliset eväät tekniikan nälkään

www.siemens.fi/salespartners

Siemensin huipputeknologia lisää suomalaisen teollisuuden kilpailukykyä. Viralliset paikalliset jälleenmyyjät varmistavat luotettavan ja asiantuntevan palvelun koko maassa.

Viralliselta teollisuustuotteiden jälleenmyyjältä saa:

- nopeat pientoimitukset paikallisesta varastosta
- ammattitaitoisen tuotetuen
- koulutusta ja seminaareja
- varaosa-, korjaus- ja huoltopalvelut

Ota yhteys jälleenmyyjiiimme:

- Auser Oy • Kokkolan Sähkö ja Automaatio Oy •
- Labkotec Oy • LSK Electrics Oy • PJ Control Oy •
- PLC Sähkö Oy • Pohjois-Kymen Sähkötarvike Oy •
- Sata-Automaatio Oy • Servicepoint Kuopio Oy •
- Sintrol Oy • Sitek-Palvelu Oy • Tornion Sähköpojat Oy •
- Turun Sähkötukku Oy • Turun Teollisuustukku Oy •
- Vaasan Sähkö ja Automaatio Oy • Vuorenmaa Yhtiöt Oy •

Industry Sector

Ideoita, ihmisiä, innovaatioita!

Suomen merkittävin teknologiatapahtuma on taas käsillä. Neljän ammattimessun Teknologia'13 avautuu Helsingin Messukeskuksessa 1.–3.10.2013. Kokonaisuuden muodostavat Automaatio, Elkom, Hydrauliiikka & Pneumatiikka ja MecaTec.

Tänä vuonna messuilla korostuu yhteispelin ja verkottumisen merkitys. Teknologia syntyy ihmisistä ja tulee toimivaksi vain yhdessä ideoiden. Näin voimme kaikki hyötyä uusista, luovista ratkaisuista. Tule mukaan! Tutustu kiinnostaviin yrityksiin ja valitse ohjelmasta houkuttelevimmat puheenvuorot.



Tapahtumakokonaisuus on kohtaamispaikka, jossa alan asiantuntijat, kollegat ja tulevaisuuden tekijät tapaavat toisiaan ja solmivat kumppanuuksia. Viimeksi vuoden 2011 syksyllä järjestetty tapahtuma onnistui sekä näyttöleasettajien että kävijöiden mielestä hyvin. Tapahtumassa vieraili yli 18 000 alan ammattilaista, joista päättäjiä oli noin 60 prosenttia.

Myös tänä vuonna tulossa on loistava tapahtuma. Mukana on noin 300 yritystä esittelemässä tuotteitaan ja palveluitaan. Lisäksi luvassa on korkealaatuista ohjelmaa, laadukkaita seminaareja, demoja ja puheenvuoroja. Huippupuhujien ECT Forum sisältää tuttuun tapaan mielenkiintoisia keskustelunavauksia ja uutta luotaavia avauksia.

Toivotan Sinut siis lämpimästi tervetulleeksi teknologia-alan aitiopaikalle. Näet ja koet kolmen päivän aikana toimialojen tuoreimmat näkymät, tuotteet ja innovaatiot. Ammattilaisten oma tapahtuma toteutetaan sinun hyödyksesi. Tartu siis tilaisuuteen, ja rekisteröidy kävijäksi jo nyt.

Parhain messuterveisin,

Riikka Telin

Teknologia '13 -tapahtumasta vastaava
myyntiryhmäpäällikkö
Suomen Messut

Automaatioväylän omistajamuutos ja lehden kehittäminen

Automaatiosäätiö osti Automaatioväylä Oy:n sen entisiltä omistajilta Suomen Automaatioseura ry:ltä ja Suomen Mittaus- ja Sääteknillinen Yhdistys ry:ltä keväällä 2013. Kaupan syynä oli Automaatioväylä-lehden heikentynyt taloustilanne, mikä kuormitti omistajayhdistysten taloutta. Omistajamuutoksella haluttiin taata lehden kehittämiseen paremmat taloudelliset resurssit.



Lehden heikentynyt taloustilanne on osa valtavirtaa, jonka mukana printtimedia ja sen ilmoitustulot ovat radikaalisti supistuneet. Tärkein lehden kehittämiskohde onkin verkkolehden kehittäminen aluksi printtiversion rinnalle ja pitemmällä tähtäyksellä mahdollisesti ja todennäköisesti ainoaksi lehden ilmestymismuodoksi. Tämä kehitystyö sisältää paljon haasteita ja tulemme kääntymään lukijakunnan ja ilmoittajien puoleen saadaksemme ideoita sekä palautetta kehitystyön edistymisestä.

Lehden perustarkoituksena on edelleen sama mikä aikaisemminkin, eli toimia erityisesti SAS:n ja SMSY:n jäsenlehtenä. Toivomme myös Robotiikkayhdistyksen tilaavan sen jatkossa jäsenistölleen. Kaupan yhtenä ehtona olikin, että SAS ja SMSY voivat nimetä edustajansa lehden hallitukseen, millä varmistetaan yhdistysten tarpeiden huomioon ottaminen lehteä kehitettäessä. Lehden toimitusneuvostoon pyritään entiseen tapaan saamaan aktiivisia toimijoita SAS:sta, SMSY:stä ja Robotiikkayhdistyksestä.

Automaatioväylä Oy:n uudessa hallituksessa on viisi jäsentä. Puheenjohtajana toimii **Kari Koskinen**, joka edustaa lehden uutta omistajaa Automaatiosäätiötä. SAS:n nimeämänä edustajana toimii **Timo Harju** ja SMSY:n nimeämänä edustajana **Raimo Sutinen**. Muita jäseniä ovat **Antti Kuisma**, joka on myös SAS:n toiminnanjohtaja sekä **Toni Spännäri** Metropoliaista. Timo Harju on myös lehden toimitusneuvoston puheenjohtaja, mikä takaa hyvän linkin lehden sisällöstä ja kehittämisestä huolehtivaan toimitusneuvostoon. Toni Spännäri on puolestaan mediatekniikan opettaja Metropoliaissa ja hän tuo hallitukseen erityisasiantuntemusta, jota tarvitaan lehden verkkoversion kehittämisessä.

Lehti tarvitsee myös päätoimittajan. Automaatioväylän kohdalla tässä positiossa on ollut hieman vaihdoksia viime aikoina. Pitkäaikaisen päätoimittajan **Petri Koivulan** jälkeen päätoimittajaksi tuli **Timo Rinta**, joka toimi myös Sähkö & Tele-lehden päätoimittajana. Timo Rinta on kuitenkin kesän aikana lopettanut ja Automaatioväylän viitosnumeron päätoimittajan työn on hoitanut poikkeuksellisesti SAS:n toiminnanjohtaja Antti Kuisma. Uusi päätoimittaja on tätä kirjoitettaessa haussa ja tehtävään on tarjolla useita hyviä vaihtoehtoja.

Hyvää syksyn jatkoa

Kari Koskinen
Automaatioväylä Oy:n hallituksen puheenjohtaja

Teknologia´13 Helsingin Messukeskuksessa 1.–3.10.2013

Kasvun eväitä uusista teknologioista

Tuula Sipilä, Suomen Messut

Kun Suomi etsii uutta kasvua ja työpaikkoja, ovat elektroniikkateollisuus sekä tieto- ja viestintäteknologia avainasemassa. Hyviä käytäntöjä ja ratkaisuja vauhditetaan teknologia-ammattilaisten kohtaamisissa lokakuussa Teknologia´13 -tapahtumassa Helsingin Messukeskuksessa.

Teknologia´13 kokoaa saman katon alle toimialojensa tärkeimmät tapahtumat. Kokonaisuudessa ovat Automaatio, Elkom, Hydrauliiikka & Pneumatiikka ja MecaTec-messut. Tapahtuma tarjoaa mainion kohtaamispaikan, verkostoitumismahdollisuuksia, runsaasti maksuttomia seminaareja ja laadukasta ohjelmaa sekä satoja alan yrityksiä. Viimeksi vuonna 2011 järjestetty tapahtumakokonaisuus keräsi Messukeskukseen yli 18 000 messukävijää.

Huippuseminaarissa asiaa designista kyberturvallisuuteen

Elektroniikkainsinöörien seura EIS järjestää kolmipäiväisen ECT Forumin, joka kokoaa liikeyritysten huippujohtajat pohtimaan ICT:n ja elektroniikan merkitystä kasvun veturina. Yleisölle avoimeen forumiin kutsutaan keskustelemaan alan merkittävimmät vaikuttajat. Tiistain keynote puhujina ovat **Pekka Ala-Pietilä** ja **Marko Ahtisaari**, keskiviikkona puolestaan **Mikko Terho** Huaweiilta ja Cargotecin **Mika Vehviläinen**.

– Elämme keskellä teollista murrosta. Elektroniikka- ja informaatioteknologia antavat uutta kasvuenergiaa, jonka vaikutus näkyy mm. yrittäjyydessä ja konepajateollisuudessa. Kaikki toimialat hyötyvät ICT:stä. Ratkaisevaa onkin, kuinka



ketterästi uudet teknologiat sovelletaan käyttöön ja vanhoista luovutaan, sanoo ECT Forumia suunnittelevan työryhmän puheenjohtaja, VTT:n tutkimusjohtaja **Tatu Koljonen**.

Solidiumin hallituksen puheenjohtaja Pekka Ala-Pietilä kertoo toimenpiteistä, joita hänen vetämänsä ICT 2015 -työryhmä on ehdottanut raportissaan ”21 polkua kitkattomaan Suomeen”. Työ- ja elin-

keinoministeriön asettaman digitaalisen talouden tulevaisuutta pohtineen työryhmän mukaan Suomen tulisi valloittaa taikaisin asemansa digitaalisten palveluiden kärjessä.

Nokian muotoilusta vastaava johtaja ja johtokunnan jäsen Marko Ahtisaari puhuu designin merkityksestä käyttökokeuksissa.

Ohjelmassa uutta teknologiaa edusta-



Teknologia '13 -tapahtuma kokoaa saman katon alle toimialojensa tärkeimmät tapahtumat: Automaatio, Elkom, Hydraulikka & Pneumatiikka ja MecaTec-messut. Kuva: Markku Ojala

vat istunnot uusista langattomista konsepteista ja elektronin uusista käytöistä esim. hiilinanoputkissa. Lisäksi luvassa on istunnot kasvuyrittäjyydestä, ICT:n ja elektroniikan soveltamisesta konepajateollisuuteen sekä kyberturvallisuudesta.

Älykkäät koneet puhuvat somea

Voiko sosiaalinen media tarjota ratkaisuja tuotteen ja tuotannon kehityshaasteisiin? Mitä some merkitsee teollisuudessa? Älykkäät koneet klusteri ja sosiaalinen media teollisuudessa -verkosto järjestää Digitaalinen suunnittelu ja valmistus -seminaarin keskiviikkona 2.10. kello 9.30–11.30.

Tilaisuudessa käydään keskustelua alan viimeaikaisesta kehityksestä ja kuullaan esimerkkejä sosiaalisen median tarjoamista ratkaisuista esiin nousseisiin haasteisiin. Tule kuulemaan kuinka pääset mukaan yhteistyöhön, kertomaan kehittämistarpeitasi ja sopimaan yhteis-

työstä. Ilmoittaudu ennakkoon teknologia13.fi -sivuilla.

Liiderillä tuottavuutta ja työniloa

Facebook avattiin vuonna 2004, Twitter vuonna 2006 ja iPad julkaistiin vuonna 2010. Ne kaikki mullistivat maailmaamme. Mitä tapahtuu vuonna 2020? Minkä tuotteen julkistaminen muokkaa arkeamme jälleen?

'Tervetuloa vuoteen 2020' on teema tapahtumalle, jossa huippupuhujat haastavat itsensä ja kuulijansa asettumalla tulevaisuuteen omissa genreissään. Emme voi luvata mikä on seuraava suuri juttu, mutta voimme yrittää kurkistaa nurkan taakse. Tekes järjestää seminaarin keskiviikkona 2.10. osana Liideri – Liiketoimintaa, tuottavuutta ja työniloa 2012–2018 -ohjelmaa. Ohjelman tavoitteena on auttaa yrityksiä uudistamaan liiketoimintaansa kehittämällä johtamista, työn tekemisen tapoja ja työntekijöiden osaa-

mista ja nostaa Suomen työpaikat Euroopan parhaiksi vuoteen 2020 mennessä. Tilaisuudessa ovat mukana mm. **Jari Porras, Helena Åhman, Kiti Müller, Kaija Pöysti ja Jorma Vartia.**

Toinen Tekesin järjestämä tilaisuus esittelee Ubicom -ohjelman tutkimustuloksia. Torstaina 3.10. käsitellään Ubicom -ohjelman kautta rahoitettuja sulautetun tietotekniikan tutkimus- ja kehitysprojekteja eri yliopistoissa, tutkimuslaitoksissa ja yrityksissä. Projektien tulokset ovat hyödynnettävissä laajasti monessa soveluksessa ja eri toimialoilla. Avoimen seminaarin valikoiduissa projektiesityksissä käydään läpi yliopistojen ja tutkimuslaitosten tuloksia ja hyödyntämismahdollisuuksia.



AXIOLINE

nopea, helppo ja
lujatekoinen



EtherCAT



sercos
the automation bus



Automaation suunnannäyttäjä!

Axioline luo uuden suunnan
automaatiolle:

- Joustava I/O-järjestelmä eri järjestelmiin
- Huippu suorituskyky: modulin vasteaika vain 1µs
- Helppo ja nopea asennus Push-in-liitäntätekniiikan ja SPEEDCON-lukituksen ansiosta
- Vankka rakenne ja korkea suojaus elektromagneettiselle säteilylle
- Vakiolämpötila-alue -25...+60 °C
- IP 20 suojauksen Axioline F kykentakkaappiin ja IP 67 suojauksen Axioline E suoraan kentälle



Messut Helsingissä 1.-3.10.2013.
Esittelyssä osastollamme 6c139

Lisätietoa (09) 350 9020,
myynti@phoenixcontact.com tai
www.phoenixcontact.fi



Mystery Box haastaa opiskelijat värkkäämään

Opiskelijoille suunnattua Wärrkkäyskisaä käydään messuilla koko päivän keskiviikkona 2.10. Kilpailussa joukkueet suunnittelevat ja rakentavat Arduino Uno -alustalle laitteen, joka tuottaa parhaimman wau-efektin. Kilpailupaikalla jaetaan Mystery Box, jonka lisäksi paikalle saa tuoda yhden jokerikomponentin. Peruskomponentteja (RCL, LED, kytkentäjohtimet, diodit, perusfetit jne) on saatavilla kilpailupaikalla.

Kaikki kilpailuun hyväksyttävästi osallistuneet joukkueet saavat omakseen Arduino-mikrokontrollerit sekä Mystery Boxin antureineen. Kilpailuun tulee ilmoittautua 10.9.2013 mennessä. Kilpailusarjoja on kaksi: korkeakoulut ja ammattikorkeakoulut sekä lukiot ja ammatikoulut. Tuomaristo jakaa palkinnot sijoituksen ja suoritustason mukaisesti. Palkinnot rahoittaa Suomen Messusäätiö.

Tuomariston puheenjohtajana toimii Elektroniikkainsinöörien seuran puheenjohtaja **Vesa Linja-Aho** ja jäsenenä professori **Yrjö Neuvo** Aalto-yliopistosta, professori **Jussi Ryyänen** Aalto-yliopistosta, dipl.ins. **Jouko Junkkari** iProtoXi Oy:stä, tekn.lis. **Esa Häkkinen** EIS:sta, tekniikan tohtori **Jani Ollikainen**, Nokia Oy:stä ja kehityspäällikkö **Jussi Kivikari** Suomen Messuilta. Tuomariston sihteerinä on toiminnanjohtaja **Jouko Mäkinen**, Elektroniikkainsinöörien seura EIS ry. ■

Teknologia '13

*Helsingin Messukeskus 1. - 3.10.2013
Messut ti - ke klo 9 - 17, to klo 9 - 16.*

*Rekisteröidy kävijäksi ennakkoon
ja välttä ruuhkat ovilla:
www.teknologia13.fi*



ECT Forumin pääpuhujana vuonna 2011 oli Stephen Elop.
Kuva: Markku Ojala

Oletko sinä Suomen markkinointihenkisin insinööri 2013?

Suomen markkinointihenkisintä insinööriä etsitään taas, nyt jo toista kertaa. Haussa on luovia ja rohkeita ratkaisuja maan kilpailukyvyyn parantamiseksi sekä uusia keinoja insinööri- ja markkinointiosaamisen yhdistämiseen. Voittaja saa 10 000 euron palkinnon, jonka lahjoittaa Teknoliateollisuuden 100-vuotissäätiö.

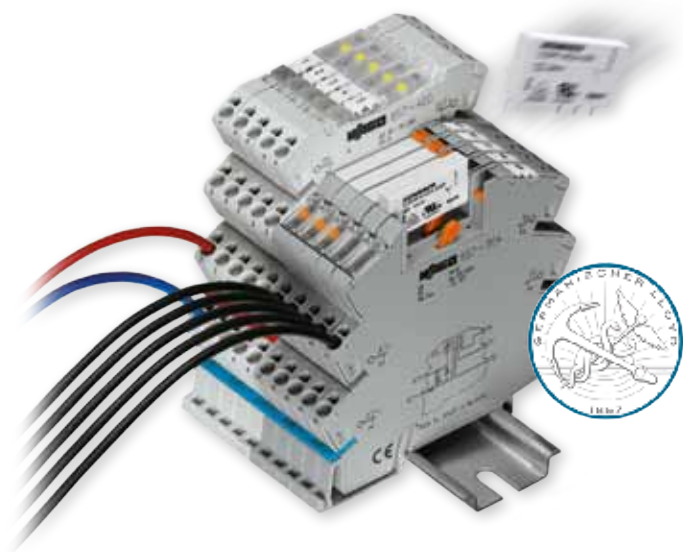
Kilpailuun voivat osallistua kaikki diplomi-insinöörit ja insinöörit, ja siihen voi myös ilmoittautua työtovereitaan ja tuttaviaan. Kilpailussa menestyminen perustuu vahvoihin näyttöihin: palkittava on innovatiivisesti ja tuloksellisesti yhdistänyt teknologia- ja markkinointiosaamista yrityksen liiketoiminnan kehittämisessä tai käynnistänyt uutta yrittäjyyttä. Tarkemmat osallistumisohjeet löytyvät osoitteesta www.toinenaalto.fi.

Kilpailuaika on 17.6.–3.9.2013. Viime vuonna voiton vei SRV Yhtiöt Oy:n varatoimitusjohtaja, DI **Timo Nieminen**. Tuomaristoon kuuluvat hallituksen puheenjohtaja **Anne Brunila**; ICC Suomi ry, **Ilari Kallio**, kehitys- ja innovaatiojohtaja; Wärtsilä Finland Oy, henkilöstöjohtaja **Hannele Jakosuo-Jansson**; Neste

Oil Oyj, johtaja **Ari Järvelä**; Tieto Finland Oy, johtaja **Leena Mörttinen**; Elinkeinoelämän Keskusliitto EK, toimituspäällikkö **Heikki Siljamäki**; Tekniikka ja talous, kehitysjohtaja **Petri Kalliokoski**; VTT. Tuomariston puheenjohtaja on toimitusjohtaja **Eka Ruola**; hasan&partners ja sihteerinä toimitusjohtaja **Tarja Virmala**; MTL. Voittaja julistetaan ja palkitaan 1.10.2013 Toinen aalto -seminaarissa Messukeskuksessa.

Seminaarin puhujina ovat mm. aivotutkija ja dosentti **Marja-Liisa Halko** (Aalto yliopisto), menestyskirjailija **Sofi Oksanen** sekä IT Management -huippuasiantuntija, Vice president **Stephen Prentice** (Gartner Group).

Kilpailun ja seminaarin järjestää Markkinointiviestinnän Toimistojen Liitto MTL, kumppaneita ovat Elinkeinoelämän Keskusliitto EK, Neste Oil Oyj, Pöyry, Suomen Ekonomiliitto SEFE ry, Suomen Messut, Tekes, Tekniikan akateemiset TEK ry, Tekniikka ja talous, Teknoliateollisuus ry, Tieto Finland Oy, VTT ja Wärtsilä Oyj. ■



JUMPFLEX® – luotettavaa ja joustavaa signaalin muuntoa

- Leveys vain 6,0 mm
- Asennettavissa suoraan DIN-kiskoon
- Silloitusmahdollisuus kaikille potentiaaleille
- Äärimmäisiin sovelluksiin:
laajennettu lämpötila-alue -25 til +70 °C
- Äärimmäistä turvallisuutta:
kaikki signaalit erotettu ja 2,5 kV-testijännitteellä testattu
- Konfigurointi DIP-kytkimillä tai ohjelmiston avulla
- Itsekalibroituva

...adapts best

www.wago.fi

WAGO Finland
Vellamonkatu 30 B
00550 Helsinki
puh. 09-7744 060
info@wago.fi

WAGO®

Muotoilun Road Show rantautuu messuille

Design Forum Finlandin ja Suomen Muotoilutoimistot – Finnish Design Business Association ry:n (FDBA) koordinoima, työ- ja elinkeinoministeriön sekä TEKES:in tukema Muotoilun Road Show on kiertänyt maata yhteistyössä alueellisten toimijoiden kanssa. Tapahtumia on järjestetty vuodesta 2008 Helsingissä, Turussa, Tampereella, Rovaniemellä, Kuopiossa, Jyväskylässä, Vaasassa ja Oulussa. Nyt kierros rantautuu Messukeskukseen Teknologia'13 -tapahtuman yhteydessä.

Jos etsit ideoita tuotekehitykseen, haluat terävöittää palveluprosesseja tai tarvitset apua yritysilmeeen tai brändin hallinnan uudistamiseen, tule kuuntelemaan, miten yrityksesi voi valjastaa muotoilun käyttöönsä. Seminaarissa teollisen muotoilun toimistot esittelevät työtään ja asiantuntijat kertovat, mitä muotoilussa tapahtuu juuri nyt. Puheenpuheiden jälkeen voit myös tavata muotoilutoimistojen edustajia.

Muotoilun Road Show tiistaina 1.10. klo 14.00–16.30 Helsingin Messukeskuksessa.

Tilaisuus on maksuton.

Ilmoittautuminen ja lisätiedot osoitteessa: www.designforum.fi/roadshow



Wapice - Teollisuuden teknologiapartneri

- Tuotekehitys ja järjestelmäkonsultointi
- Ohjelmistosuunnittelun alihankinta
- Elektroniikkasuunnittelu ja testaus
- Tilaus- ja myyntiohjelmistot
- Etähallintajärjestelmät
- Liiketoimintaratkaisut
- Yli 250 eksperttiä



www.wapice.com

Jyväskylä triplasi Tekniikkamessut

Marko Haikonen

Jyväskylässä valmistellaan ensi vuodeksi uudistuneita Tekniikkamessuja, joita kenenkään automaatiosta, tuotantoteknologiasta ja turvallisuudesta vastaavan ei kannata jättää väliin. Kyberturvallisuudella on yhä tärkeämpi rooli verkottuvissa tuotantolaitoksissa.

Jyväskylän Messut on ottanut näyttelileasettajien haasteen vastaan nostaa Tekniikkamessujen kävijämäärä uusille tuhatluvuille. Tekniikka 2014 -messut saa kumppanikseen perinteiset Turvallisuuksmessut ja Suomen ensimmäiset Kyberturvallisuusmessut.

Vaikka edellisillä Tekniikkamessuilla kävi yli 6 000 kävijää, Jyväskylän Messuilla tiedetään että kävijöille ja näyttelileasettajille pitää pystyä tarjoamaan vieläkin parempi tekniikkatapahtuma.

– Teemme niin kilpailukykyiset messut, että yhdenkään investointeja tekevän yrityksen henkilöstön ei kannata jättää niitä väliin, kuvaa messujen toimitusjohtaja **Leo Potkonen** haasteeseen tarttumista. Tavoitteena on yli 10 000 kävijää.

Laajempi joukko mukaan messuille

Leo Potkonen lupaa, ettei kukaan menetä mitään, vaan messuista on hyötyä aikaiselta isommalle joukolle. Tuotantolaitosten päättäjät saavat edelleen hyvän kattauksen automaatio- ja tuotantoteknologiaa kaikilta teollisuuden toimialoilta.

– Tällä kertaa heidän kannattaa ottaa mukaan myös it-vastuuhenkilö, työturvallisuuspäällikkö ja työsuojeluvastaava.

Potkonen mukaan turvallisuusteema sopii hyvin Tekniikkamessujen yhteyteen.

– Tekniikkamessut ovat aina liittyneet teollisuuden ja tuotannon tuottavuuteen ja turvallisuuteen. Automaatio- ja tuotantoteknologian laitteet ovat kuitenkin muuttuneet. Kyberturvallisuus on tärkeä

aihe nyt, kun verkot ovat tulleet osaksi tuotantolaitosten ohjausta.

Messuilla esimerkiksi kerrotaan miten tehtaiden kaukokäyttö tehdään turvallisiksi.

– Kiinassa olevia tuotantolaitoksia voi ohjata etänä Suomesta. Yhdestä paikasta voidaan ohjata jopa kymmentä tehdasta, Potkonen kuvaa tuotantoympäristön haasteita.

Kyber on häiriötöntä tuotantoa

Elinkeinoelämän Keskusliiton (EK) johtava tietoturva-asiantuntija **Jyrki Hollmén** toivoo kyberturvallisuusmessuille runsaasti kävijöitä ja uskoo niiden tarjoavan kiinnostavia kohteita niin yritysten kuin julkissektorinkin edustajille.





Yhdessä, saamme parhaat tehot irti sähkömoottoristasi.



Esittelemme Teknologia '13 -messuilla 1.-3.10.2013 Parkerin taajuusmuuttajia, jotka sopivat liikkuvan kaluston hybridisovelluksiin ja perinteisiin teollisuussovelluksiin.



Olemme osastoilla **7b58** (Automaatio) ja **6H81** (H&P), tervetuloa!



ENGINEERING YOUR SUCCESS.

www.parker.com/ssd
parker.finland@parker.com



Elinkeinoelämän Keskusliiton (EK) johtava tietoturva-asiantuntija Jyrki Hollmén.

Hollménin toivoo kyberturvallisuusmessuille runsaasti kävijöitä ja uskoo niiden tarjoavan kiinnostavia kohteita niin yritysten kuin julkissektorinkin edustajille.

Hollménin mukaan yhteiskunnalle tärkeintä kyberturvallisuutta on prosessien ja automaation häiriötön toiminta. Häiriöiden vaikutukset ulottuvat verkottumisen takia yhä laajemmalle.

– Meillä on kaksi merkittävää trendiä: rikollisuus kohdistuu enemmän yrityksiin kuin ihmisiin ja rikolliset hyödyntävät yhä enemmän tietoverkkoja. Talousrikollinen ei halua sabotoida järjestelmiä vaan lähettää mieluummin 50 000 euron valelaskun.

Suomalaisiin yrityksiin ei toistaiseksi kohdistu aktivismia, joka esimerkiksi lamauttaisi tuotantolaitosten ohjausjärjestelmät. Todennäköisempiä uhkia ovat järjestelmäviat. Jos tuotantolinjalla aikaisemmin päivysti mekaanikko, nyt ongelmatilanteissa on osattava laittaa ohjausjärjestelmä kuntoon.

Tietoverkkohyökkäykset ovat yleisin teollisuuteen kohdistuva rikollisuuden muoto, mutta ne ovat paljolti piilorikollisuutta.

– Pk-yrityksissä ei resurssipulan takia edes välttämättä havaita näitä hyökkäyksiä. Eri yritykset ovatkin hyvin eri asemassa tietoturvan suhteen.

Jyväskylä on kyberkaupunki

Hollmén pitää suomalaisten yritysten tietoturvaa pääsääntöisesti hyvänä – meillä on maailman puhtaimmat tietoverkot. Hän varookin nostamasta kyberturvallisuutta jalustalle.

– Kyberturvallisuutta ei pitäisi erottaa mitenkään normaalista tietoturvasta. Mennään pahasti vikaan, jos se irtoaa arkipäivän tietoturvasta.

– Esimerkiksi Suomen uusi kyberturvallisuusstrategia painottuu sotilaalliseen toimintaan, mutta suomalaisen yhteiskunnan kannalta paljon suurempi uhka on verkon talousrikollisuus, Hollmén toteaa. – Yrityksiä ei pitäisi velvoittaa varautumaan sotilaallisiin riskeihin.

Jyväskylä on luonteva paikka Kyberturvallisuusmessuille, sillä kaupunki on äskettäin valittu Työ- ja elinkeinoministeriön INKA-ohjelman Kyberturvallisuusteeman vetovastuuseen vuosiksi 2014-2020. Lisäksi Jyväskylän yliopisto ja ammattikorkeakoulu kouluttavat uusia kyberturvallisuuden ammattilaisia.

Kyberturvallisuus tulee olemaan jatkossakin tapetilla, kun valtioneuvoston tuoreta kyberturvallisuusstrategiaa lähdetään viemään käytäntöön mm. perustettavan Kyberturvallisuuskeskuksen voimin. ■

Uusi kirja teollisuusautomaation standardeista

Matti Sundquist, Sundcon Oy

Elektroniikan kehitys on nopeuttanut teollisuusautomaation käyttöönottoa kaikilla aloilla. Verkottamalla koneita, laitteita ja prosesseja toisiinsa rakennetaan automaattisia tuotantojärjestelmiä (automaatiossaarekkeit/-vyöhykkeet). Samalla tapahtuu integroitumista, kun eri tuotannon automaatiojärjestelmiä yhdistetään tehtaan muihin automaatio- ja hallintojärjestelmiin (OPC, MES, ERP) ja tehtaan ulkoisiin tietoliikenneverkkoihin. Tässä kehityksessä standardoinnilla on erityinen merkitys.

Tämä digitaalitekniikan soveltamisen nopea kehitys ja leviäminen kaikille aloille voi tapahtua vain yhteisten tietoliikennestandardien ja niihin sopivien laitteiden käyttöönoton avulla. Tämä koskee myös teollisuusautomaatiota: ilman laitteiden ja järjestelmien standardoituja ominaisuuksia ja rajapintoja ei nykyaikaista automaatiota eikä siihen perustuvia tuotantolaitoksia olisi olemassa. Suomen Automaatioseuran julkaiseman uuden standardikirjan tarkoituksena on tehdä tunnetuksi keskeisiä teollisuusautomaation standardeja ja auttaa alan ammattilaisia näiden standardien ensisessä, valinnassa ja käytössä.

Standardien käytön edut

Standardien käytön välittömiä etuja esitetään taulukossa 1. Näiden etujen lisäksi standardien käyttö tukee myös taloudellista toimintaa. Standardit tekevät mahdolliseksi laitteiden ja järjestelmien valmistamisen sekä alihankinnan hajauttusti. Standardien avulla voidaan arvioida tuotteen tai palvelun laatuominaisuudet sekä vaatimustenmukaisuus kuten tuote-, henkilö- ja tietoturvallisuus, jolloin helpotetaan kansainvälistä kauppaa. Yhteisten tuotemäärittysten avulla voidaan yh-

distää yrityksiä ja organisaatioita suuremmiksi yhteistyöryhmiksi, kun tieto, prosessit, valmistustekniikka, tuotteet ym. voidaan sovittaa toisiinsa, mikä auttaa myös osaamiskeskittymien kehittämistä. Näiden eri tekijöiden yhteisvaikutuksesta standardoidun tuote voi saavuttaa edullisemmin laajat kansainväliset markkinat.

Standardivaranto

Standardit muodostavat laajan tietovarannon ja ne tukevat laadukkaaseen insinööriyöhön tarvittavaa osaamista. Standardit laaditaan monipuolisella alan asiantuntijoiden yhteistyöllä. Standardit, paitsi seuraavat teknistä kehitystä, myös vakiinnuttavat vahvistamalla parhaita käytäntöjä. Tämän tietovarannon hyväksikäyttö on välttämätön osa nykyaikaista insinööriyötä.

Useat teollisuusautomaation standardit ovat moniosaisia ja useimmiten nämä osat ovat hyvin yksityiskohtaisia kuten esimerkiksi tietoliikenteen erilaiset protokollastandardit, mutta useimmiten standardin perusosassa esitetään kyseisen soveltamisalan tekniikkaa, yleisiä periaatteita ja lähestymistapoja aiheeseen. Nämä standardit sopivat mainiosti koulutukseen ja itseopiskeluun.



Standardikirja

Kun monissa standardeissa käsitellään samoja asioita ja samoista asioista voi olla useita standardeja eri aihealueilta, koko standardivarannon hallinta on teollisuuden suunnitteluinsinöörille vaativaa sekä osaamisen että ajankäytön kannalta. Standardien käyttäjien on usein vaikea

Taulukko 1. Standardien käytön välittömiä etuja laitteiden ja järjestelmien suunnittelussa

- Yhteensopivuuden aikaansaaminen
- Yhdenmukainen ominaisuuksien ja laadun varmistaminen ja arviointi
- Dokumenttien laadinta helpottuu, mikä on ensiarvoista riittävän tarkan ja kattavan tuotetiedon kehittämiseen sekä käytössä olevien järjestelmien ylläpitämiseen
- Tuotteiden kelpuutuksen ja vaatimustenmukaisuuden osoittaminen helpottuu
- Yhdenmukaisten termien ja käsitteiden käyttö vähentää eri osapuolien väärinkäsityksiä ja virheitä

löytää standardeista niitä kohtia, joiden parissa hän juuri sillä hetkellä työskentelee.

Seskon komitea SK 65 ”Teollisuusautomaation standardit” on jo vuosien ajan pyrkinyt järjestämään ja luokittelemaan teollisuusautomaation standardeja niiden käytön helpottamiseksi. Työ alkoi jo vuosia sitten komitean silloisen sihteerin **Seppo Pyyskäs**en tehdessä kattavan kartoituksen teollisuusautomaatioon liittyvistä standardeista. Komiteassa syntyi ajatus siitä, että standardit tulisi luokitella käyttäjystävällisemmin niiden sisällön, standardien käyttötarkoituksen ja automaatiojärjestelmän suunnittelun elinkaaren mukaisesti. Standardiselvityksen viimeistely jäi kuitenkin kesken Sepon poismenon johdosta keväällä 2009.

Komitea SK 65 päätti vuonna 2009 huolehtia standardiselvityksen julkaisemisesta viimeistelemällä Sepon kokooman aineiston. Myöhemmin päätettiin standardiselvitys julkaista verkkokirjana ”Teollisuusautomaation standardit ja ni-

den valinta”, jotta standardit saadaan aikaisempaa laajempaan käyttöön. Seskon lisäksi hankkeen tukemisessa ovat olleet mukana Suomen Automaatioseura ja Sähköturvallisuuden Edistämiskeskus.

Standardisointi kehittyi jatkuvasti ja vuosittain tulee monia uusia teollisuusautomaation standardeja. Tarkoituksena on, että standardikirjaa päivitetään säännöllisesti uusilla standardeilla ja muilla tarvittavilla muutoksilla.

Verkkokirjaan on kaikista alan standardeista otettu mukaan lähinnä ne standardit, jotka liittyvät automaatio suunnittelijan työhön. Taulukossa 2 esitetään keskeisimpiä aihealueita.

Samassa standardissa voidaan käsitellä useita eri aihealueita ja samaa aihealuetta voidaan käsitellä useissa eri standardeissa. Tarvittavien kohtien löytämiseksi verkkokirjan liitteissä A ja B esitetään eri tarpeista lähteviä standardivalikoimia:

- **Liitteessä A** standardit on järjestetty niiden **aihealueen** mukaisesti.

- **Liitteessä B** standardit on järjestetty

käyttötarkoituksen mukaisesti automaatio suunnittelun tyypillisiin työvaiheisiin.

- **Liitteessä C** on kaikkien em. aihealueiden **standardikokoelma**, johon päästään standardikohtaisilla linkeillä liitteistä A ja B. Standardikokoelmassa on lyhyet selostukset standardin pääsisällöstä joko suomenkielisenä käännöksenä tai linkkinä IEC:n englanninkielisille esikat-selusivuille.

Teollisuusautomaatio kehittyi nopeasti ja kehityksen mukaisesti tehdään uusia standardeja ja päivitetään olemassa olevia. SK 65 pyytää Automaatioseuran asiantuntijoilta ja muilta kirjan käyttäjiltä lisäyksiä ja päivityksiä oman alansa standardikuvauksiin, jotta kirjaa saadaan ylläpidettyä ja paranneltua, ja siten helpotettaisiin automaatio suunnittelijan työtä.

Verkkokirja on käytettävissä ilmaiseksi Automaatioseuran kirjamyynntisivuilla kohdassa ”Kirjakauppa” – ”Ladattavat julkaisut”. ■

Lisätietoja: matti.sundquist@sundcon.fi

Taulukko 2. Verkkokirjan keskeisimmät aihealueet

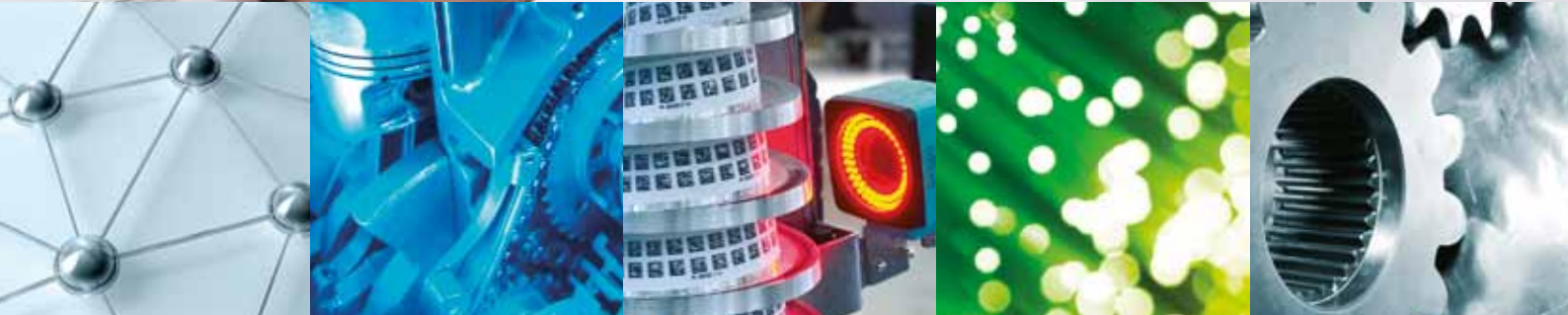
- | | |
|---|---|
| <ul style="list-style-type: none">• Hallintajärjestelmät• Tekninen turvallisuus• Toiminnallinen turvallisuus• Tietoturvallisuus• Huollettavuus• Luotettavuus• Dokumentaatio• MES-ERP• Digitaalinen tiedonsiirto (protokollat, ”kenttäväylät”)• OPC UA• Sähköiset laitekuvaukset | <ul style="list-style-type: none">• Toimilohkot• Laitteet (venttiilit, logiikat, moottoriohjaus)• Ympäristöolosuhteet• EMC• Räjähdyksivaaralliset tilat• Järjestelmäominaisuuksien arviointi• FAT ja SAT• Asennus ja käyttöönotto• Kunnossapito |
|---|---|



IDEOITA, IHMISIÄ, INNOVAATIOITA
IDEAS, PEOPLE, INNOVATIONS



Automaatio



TEKNOLOGIA'13

Helsingin Messukeskus 1.-3.10.2013

Vuoden tärkein kohtaamispaikka tarjoaa kävijöilleen runsaasti maksuttomia seminaareja ja satoja alan yrityksiä. Ohjelmassa mm. Muotoilun Road Show (Design Forum Finland), Teknologia 13 -Tervetuloa vuoteen 2020! (Tekes - Liideri - Liiketoiminta, tuottavuutta ja työniloa -ohjelma), Teknologian ja luovuuden seminaari - markkinoinnin menestystarinoita (MTL ry), ECT Forumissa Key Note -puheenvuoroissa mm.

Pekka Ala-Pietilä, Marko Ahtisaari, Mika Vehviläinen.

Samaan aikaan:

ELKOM



Ilmoittaudu kävijäksi jo tänään! Tapahtumaan on ilmainen sisäänpääsy ilmoittautuneille kävijöille.

Avoimna 1.-2.10. klo 9-17 ja 3.10. klo 9-16

www.teknologia13.fi



Suomen Messut

Kaivosautomaatio sai insinööriyöpalkinnon

Lauri Lehtinen, Lehtipuu Oy

Vuoden 2013 suomalaisen insinööriyöpalkinnon saanut työ koski pitkäaikaista Sandvik Miningin AutoMine kehitysohjelmaa, joka on mullistamassa kaivosalaa automatisoimalla pääosan louhintatyöstä. Palkinnon jakaa vuosittain TEK ja TFIF. Kehitysohjelmanavulla on toteutettu työskentelytapa, jollaiseksi tulevaisuuden kaivos hahmoteltiin parikymmentä vuotta sitten.

Palkitut Sandvikin DI **Riku Pulli** ja insinööri **Janne Kallio** sekä Navitec Systemsin TKT **Hannu Mäkelä** kehittivät yhdessä Sandvikin AutoMine tiimin kanssa kaivoskoneiden automaatio-ohjauksen ja siihen liittyvän navigoinnin, jolloin kaivoksessa liikkuvia lastaus- ja kuljetuskoneita kauko-ohjataan vain niiden kriittisimmässä työvaiheissa. Muutoin ne liikkuvat ahtaissa kaivoskäytävissä itsenäisesti ja tarvittaessa maksiminopeudella. Näin kaivostyö muuttuu turvallisemmaksi, terveellisemmäksi ja entistä tehokkaammaksi.

Automaatio mahdollistaa sen, että yksi henkilö ohjaa useita koneita. Operaattori täyttää lastauskoneen kauhan kauko-ohjauksella, ja lähettää koneen ajamaan

tyhjennyspisteeseen automaattisesti, jos kone kippaa kauhansa tyhjäksi ja palaa takaisin täysin itsenäisesti. Koneen ajotehtävän aikana operaattori täyttää toisen koneen kauhan. Tähän eivät ole muut kaivoskoneita valmistavat yritykset pystyneet.

Ainutlaatuinen ominaisuus on myös se, että järjestelmä antaa kokonaiskuvan kaivoksen ja sen koneiden toiminnasta. Sokkeloista ja vaikeasti hahmotettavaa onkaloiden ja mekaanisten laitteiden yhdistelmää voidaan tarkastella ja hallita prosessina. Se nostaa oleellisesti tuottavuutta ja turvallisuutta sekä tuottaa ohessa esimerkiksi kunnossapitoon liittyvää tietoa.

Poikkitieteellistä suomalaisosaamista

Palkitun kehitystyön juuret ajoittuvat 90-luvun puoliväliin, ja sitä ovat toteuttaneet useat tiimit; nykyiseen tuotanto- ja kehityskonseptiin liittyy useita suomalaisia alihankkijoita ja tutkimuslaitoksia. Suomessa oli jo 90-luvulla erittäin korkeaa osaamista viestintä- ja tietotekniikkalalla. Samaan aikaan osaaminen liikkuvien koneiden rakentamisessa oli niin ikään kovinta kärkeä, ja näiden taitojen yhdistäminen loi mahdollisuuden tällaiselle kaivosautomaatiolle.

Kaivoksien automatisoinnille on ollut selkeä tilaus, sillä esiintymät ovat yhä vaikeapääsyisemmällä alueella. Työmatka etäiselle ja mahdollisesti korkealla sijaitsevalle kaivoksen tuotantoalueelle saattaa kestää tunteja, joten valvomon sijoittaminen kymmeniä kilometrejä lähemmäs asutuskeskuksia on taloudellisesti kannattavaa. Automaation avulla koneet työskentelevät vuoronvaihtojen aikana ja

myös silloin, kun käytävillä on vielä esimerkiksi räjäytyskaasuja.

Eräs kehitystyön vauhdittajista oli kaivosalan turvamääräyksien kiristyminen ensin Australiassa ja myöhemmin kautta maailman. Kun louhinnassa ja kuljetuksessa ei ole enää tuotantoalueella työskenteleviä ihmisiä, turvallisuus kohoaa ja se voidaan rakentaa muun automaation osaksi.

Navigointi laserskannereilla

Perusratkaisuna on laserskannereiden avulla kaivoksesta luotu ympäristömalli. Sitä ja skannereita käyttäen navigoidaan ilman käytäviin sijoitettuja paikannuksen apuvälineitä. Koneiden liikkeissä on huomioitu hitausvoimat ja kulumisen aiheuttamat poikkeamat, joten ahtaissa tunneleissa voidaan ajaa nopeasti vain vaakan päässä kivisestä, peräänantamattomasta seinästä.

Pohjatyö automaatiojärjestelmän rakentamiseen tehtiin jo 1990-luvulla VTT:ssä, josta Mäkelä jatkoi työtä Navitec Systemsissä. Alussa tehtiin oikeita perusvalintoja, kuten suunnittelemalla navigointijärjestelmä, joka ei vaadi ylimääräisiä laiteasennuksia. Kilpailijoilla on ollut omia suunnistustekniikoita, kuten vihi-kaapeliin tai valonauhaan ja heijastimiin perustuvat navigoinnit.

Näillä menetelmillä on omat rajoitukset, esimerkiksi likaantumisen, vikaantumisen ja kunnossapidon aiheuttamat huoltotyöt sekä ajossa mutkien ennakoiminen. Siksi niitä käyttävät koneet eivät kykene ajamaan yhtä nopeasti. Automaatio ei ole kannattavaa, ellei se pärjää nopeudessa manuaalikuljettajille. ■



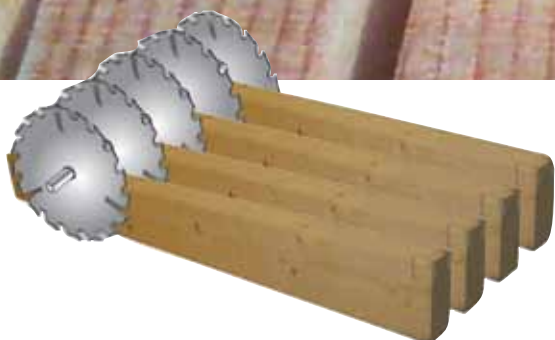
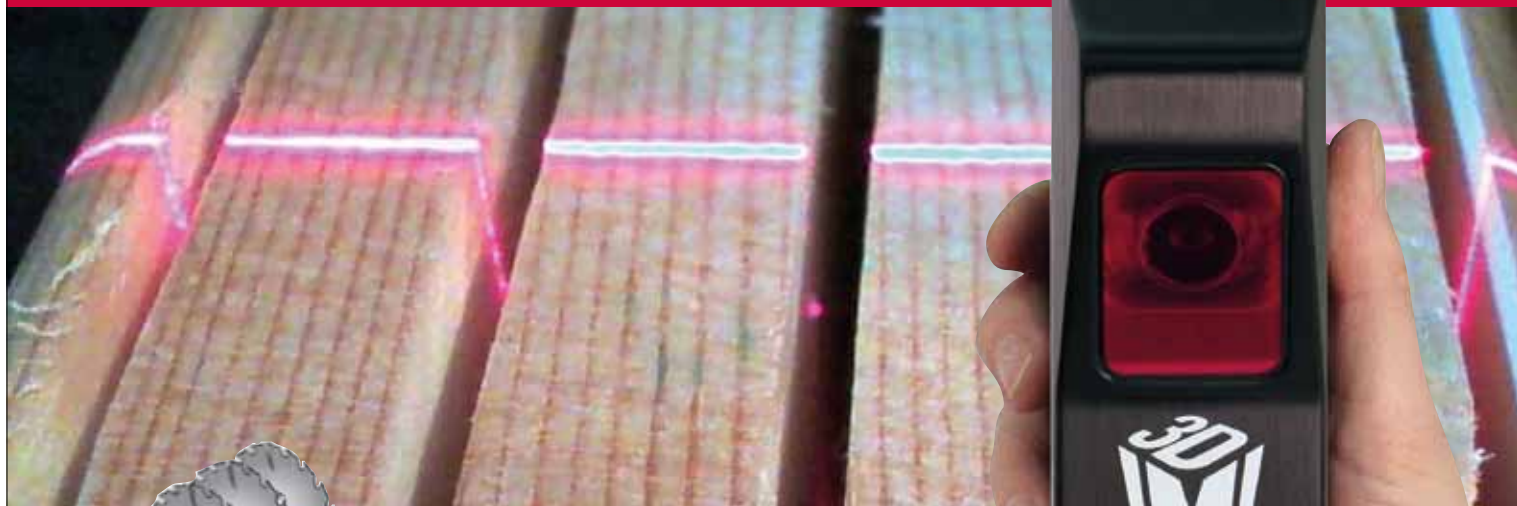
OHJELMISTORATKAISUT & ASIAANTUNTIJAPALVELUT

“Kehitämme asiakkaidemme tarpeisiin kestäviä tietotekniikkaratkaisuja. Yhteistyö asiakkaan kanssa ja koulutettu henkilöstö ovat meille tärkeitä asioita.”



WWW.PROSYS.FI • (09) 420 9007

Optimoi sahojen tuotantoa Gocator 3D sensorilla



ELKOM

Osastonumero 7g40

Automaattinen 3D- ja laserprofiilimittaus
sisäänrakennetulla ohjelmistolla ja prosessorilla.

 **PARAMETER**
Oy Optoparameter Ab

Uudella turbiinisäädöllä lisää käytettävyyttä

Marjaana Lehtinen

Investointi uuteen turbiinisäätöön lisäsi luotettavuutta ja prosessin läpinäkyvyyttä Lahti Energian GE Frame 6 -kaasuturbiinilaitoksella. Suuri tietomäärä mahdollistaa nyt prosessin jatkuvan seurannan ja ennakkoinnin.

Käynnistyykö vai eikö käynnisty? Lahti Energian operaattoreilla Kymijärven voimalaitoksella oli tapana laittaa kädet ristiin ja toivoa, että GE Frame 6 -turbiini käynnistyisi napin painalluksella niin kuin sen pitäisi.

– Jos Kymijärvi I tai II tulee alas ja varalaitteena oleva kaasuturbiini ei käynnisty, menetämme kapasiteettia. Tilanne voi olla kriittinen, jos sähkön hinta on juuri silloin korkealla ja meiltä menee hukkaan monen päivän tuotanto. Ja sitten kun vihdoin saamme kaasuturbiinin käynnistettyä, sähkön hinta on jo saattanut laskea, selvittää investoinnin taustoja prosessi-insinööri **Mikko Anttila** Lahti Energiasta.

Käytettävyys on tärkeää myös yhtiön asiakkaiden – tavallisten lahtelaisten – kannalta. Jos yllämainittu ongelma tulisi eteen kylmimpään talviaikaan, he tuntisivat pian vilunväreitä.

– Lähes koko Lahti viilenisi, sillä suurin osa rakennuksista on liitetty kaukolämpöverkkoon. Varalaitoksen on käynnistytävä kun sitä tarvitaan, sanoo projekti-insinööri **Jarmo Naukkarinen**.

Vuonna 1987 käyttöön otetun, maa-kaasukäyttöisen GE Frame 6 -kaasuturbiinin sähköteho on 49,5 megawattia ja kaukolämpöteho 60 megawattia. Laitoksen käyttö riippuu kaasun ja sähkön hinnasta.

Turbiinilaitoksen automaatiuusinta oli tarpeen, sillä alkuperäinen turbiinisäätö oli tullut elinkaarensa päähän. Se oli tehty vanhalla elektroniikalla, eikä siihen ollut enää varaosia saatavilla. Myös kun-



Vanha turbiinisäädin antoi vain pienen osan siitä tietomäärästä, joka nyt on käytettävissä. Tietoa on nyt satakertaisesti, iloitsee prosessi-insinööri Mikko Anttila Lahti Energiasta.

nossapidon korjausosaaminen alkoi olla heikoilla kantimilla, sillä moni laitteen tunteva oli jäänyt tai jäämässä eläkkeelle, mikä lisäsi osaltaan riskejä.

Järjestelmän luotettavuus etusijalla

Lahti Energia valitsi turbiiniautomaatio-uusinnan toimittajaksi Metson, jonka au-

tomaatiojärjestelmä sillä on jo laajalti käytössä Kymijärvi I- ja Kymijärvi II -voimalaitoksilla. Uusi turbiinisäädin integroitiin olemassa olevaan järjestelmään syksyllä 2012.

Uusi turbiinisäädin parantaa laitteen luotettavuutta. Sen sydämenä toimii Metson kahdennettu prosessiasema ja erityisesti turbiinisäätöä varten kehitetyt I/O-kortit. Metso toimitti Lahteen myös kaa-



Turbiinilaitoksen automaatiouusinta oli tarpeen, sillä alkuperäinen turbiinisäätö oli tullut elinkaarensa päähän, kertoo projekti-insinööri Jarmo Naukkarinen. Turbiinisäätimen uudistusprojekti meni suunnitelmien mukaan, vaikka aikataulu oli tiukka.

suturbiinin kunnonvalvonnan, informaationhallinnan, ylikierros- ja konesuojat sekä useita Endress+Hauser-lämpötilälähettimejä.

Kaasuturbiinisäätö testattiin ennen asennusta Metson tehdaskoestustiloissa simulaattorilla niin normaalikäytössä kuin hätätilanteissa. Näin varmistettiin, että esimerkiksi polttoaineen säätö ja hätäsulkujärjestelmä toimivat varmasti oikein.

– Testasimme prosessin ja suojauksen simulaattorilla, jotta näimme, mikä laukaisee mitään. Oli hyödyllistä nähdä mahdolliset ongelmat ennen kuin laite oli oikeasti toiminnassa, Anttila painottaa.

Toimenpiteet hyvissä ajoin

Turbiinisäädön integrointi koko laitoksen laajuiseen automaatiojärjestelmään ja toiminta vain yhden automaatiojärjestelmän alla on tuonut Lahti Energialle etuja esimerkiksi lämpölaiteverkoston hallinnassa.

– Operaattori, joka osaa ajaa yhtä laitosta ja tuntee prosessin, osaa nyt ajaa mitä tahansa laitoksistamme. Riskit pie-

nenevät, Naukkarinen kertoo.

Operaattorit pystyvät nyt hoitamaan kaikki toiminnot ja diagnostiikan yhden järjestelmän kautta, mikä selvästi parantaa laitoksen käytettävyyttä.

– Nyt kun meillä on vain yksi automaatiojärjestelmä, myös kunnossapito on yksinkertaisempaa eikä koulutusta tarvita moneen järjestelmään. Oma kunnossapitohenkilöstömme pystyy esimerkiksi tekemään pieniä ohjelmistomuutoksia, hän jatkaa.

Aiemmin oli haastavaa ja aikaa vievää selvittää, miksi turbiini tuli alas, ja käynnistää se uudelleen. Nyt vianetsintä on helppoa, ja myös mahdollisesti tulossa olevat häiriöt pystytään näkemään ja selvittämään etukäteen. Kaikki turbiinitieto on nähtävillä tehokkailla työkaluilla graafisilla näytöillä Kymijärven päävalvomos- sa.

– Voimme seurata prosessia paljon tarkemmin ja nähdä trendit, sillä se on paljon avoimempi kuin aiemmin. Vanha säädin antoi vain pienen osan siitä tietomäärästä, joka nyt on käytettävissä. Tietoa on nyt satakertaisesti. Eikä meidän enää tarvitse pitää käsiä ristissä ja toivoa, että kaikki menisi hyvin. Tiedämme koko ajan, mitä prosessissa tapahtuu ja voim-

me reagoida nopeammin ennen kuin mikään hajottaa turbiinin, Anttila korostaa.

Historiatietokannalle paljon käyttöä

Lahti Energian operaattorit seuraavat päävalvomossa turbiiniprosessia selväkieliltä näytöiltä. Käyttäjystävällisyys korostuu muutenkin järjestelmän kaikissa osissa ja käyttäjätökaluissa, joista historiatietokanta on noussut Anttilan omaksi suosikiksi.

– Se on mielestäni yksi koko järjestelmän parhaista työkaluista. Esimerkiksi turbiinin käyntiajat ovat yleensä hyvin aikaisin aamulla, jolloin en ole vielä tullut töihin. Prosessin historiatietokannasta pystyn myöhemmin katsomaan, miten startti meni. Jos joku asia ei mennyt hyvin, voimme analysoida tapahtumaa sekunti sekunnilta ja mahdollisesti myös keskustella siitä metsolaisten kanssa etäyhteyden välityksellä. ■

moretec.fi
 puh. 03 4334000 fax. 03 4335000



RS232/RS422/RS485/
 20mA/USB-muuntimet
 comserverit,
 WEB-IO analog ja digital
 ISA-, PCI- ja PCI-express kortit



Lämpötilan mittaus,
 digitaaliset ja analogiset
 tulot ja lähdöt verkossa
 Wiesemann & Theis / Germany
W&T

Mittaustekniikan tietolähde

Ilpo Niskanen, Oulun Yliopisto

Tehokkaan mittaustutkimustoiminnan ja innovaatioiden syntyminen on mahdollista vain, jos eri alan huippuosaajat voivat hyödyntää toistensa tietotaitoa tutkimusympäristöissä monitieteellisesti.

Näin voidaan saavuttaa tutkimuksen, korkeakoulutuksen ja yritysten keskuudessa kriittistä massaa, lisätä tutkimuslaitteistojen käyttöastetta ja ylipäättään parantaa valtakunnallisen yhteistyön vaikuttavuutta. Näistä tunnistetuista tarpeista on saanut alkunsa myös Oulun yliopiston Thule Instituutin hallinnoima ja Euroopan sosiaalirahaston rahoittama VERKA-hanke (Verkostoista allianssiksi – tutkimus- ja yritysyhteistyön strukturointi ympäristö- ja energia-alalla).

VERKA-hankkeen keskeinen tavoite on ollut luoda edellytyksiä mittaustekniikan alan yhteistyölle yli organisaatorajojen. Tämän mahdollistamiseksi on perustettu mittaustekniikan www-sivut, jotka tarjoavat ajan tasalla olevaa informaatiota vuokrattavista mittalaitteista, alalla toimivista yrityksistä, mittalaitteiden kehitys-/testiympäristöistä, tutkimusryhmistä, mittaustekniikan hankkeista, sekä alan koulutuksesta ja verkostoista. Sivujen tavoitteena on siis auttaa mittaustekniikan saralla toimivia eri tahoja ja löytämään toisensa sekä tulemaan löydettyksi Suomessa ja ulkomailta, mikä ei tällä hetkellä toteudu toivotulla tavalla. Mittaustekniikan sivut julkaistiin Finlandia-talossa 10.4.2013 pidetyssä Ympäristömittaus- ja monitorointiseminaarissa ja ovat nähtävissä suomenkielisenä osoitteessa www.oulu.fi/verka ja englanninkielisenä osoit-

teessa www.oulu.fi/verkaproject.

Sivujen tarkoitus on myös auttaa toimijoita kehittämään yhteistyössä ympäristöjä ja tutkimusta oman alueen osaamisprofiliin, jolloin voidaan palvelua mahdollisimman laajaa käyttäjäjoukkoa. Nykyajan trendinä on, että kehitysympäristöt perustuvat useiden tutkimuslaitosten yhteiseen infraan. Tämä johtuu siitä, että huippulaitteilla varustettujen kehitysympäristöjen rakentaminen ja ylläpito asian tuntevan henkilöstön toimesta vaatii merkittäviä taloudellisia panostuksia, joihin monilla organisaatioilla ei yksistään ole enää varaa. Yhteistyöllä voidaan ylittää nämä esteet. Uusia ajan tuulia ovat myös Livinglab-ympäristöt, joissa myynti, markkinointi, muotoilu ja tekniikka pyritään saada samaan prosessiin hyödyntäen käyttäjien tietoa tarpeesta, haluista ja kokemuksista. Toimivassa ympäristössä on yhteistyössä julkisen sektorin, elinkeinoelämän, tutkimuslaitosten ja käyttäjien edustajia. Tämän päivän kehitysympäristössä täytyy voida testata, tutkia, kehittää

ja innovoida kiinnostavia tuotteita sekä palveluja tiedon rajapinnoilla, jolloin osaaminen karttuu.

Mittaustekniikan [www-sivuilla](http://www.sivuilla) on jo runsaasti tietoa eri toimijoista, mutta sivuille mahtuu vielä lisää yrityksiä sekä tutkimus- ja oppilaitoksia. Mikäli haluatte oman organisaation olevan mukana näillä ainutlaatuisilla mittaustekniikan [www-sivuilla](http://www.sivuilla), ottakaa yhteyttä sivujen ylläpitäjään Ilpo Niskaseen. Toimijoille ei aiheudu mitään kustannuksia sivuille annetuista tiedoista.

VERKA-projektin toteutuksesta vastaavat Oulun yliopiston Thule Instituutti ja Green Net Finland ry. Hankkeen rahoittaja on Pohjois-Pohjanmaan Elinkeino-, liikenne- ja ympäristökeskus Euroopan sosiaalirahaston kautta. Hankkeen yhteistyökumppaneita ovat mm. Outokumpu Stainless Oy, Envitop Oy, EHP-Tekniikka Oy, Pöyry Environment Oy, CEMIS, LYNEL, BusinessOulu, Kuopion Innovation Oy ja Lahden tiede- ja yritys- puisto Oy. ■

Tarkkaa lämpötilanmittausta ja viestimuunnosta



- Viestimuuntimet
- Näytöt
- Lämpötilälähettimet
- **Nyt myös HART® 7**



SKS SENSORS®

- Lämpötila-antureiden valmistus, sähköhuolto ja kalibrointipalvelut uusimmalla tekniikalla
- Joustavasti vakiorakenteiset ja sovelluskohtaiset ratkaisut
- **Nyt valikoimissamme myös Ex d, eli räjähdyspaineen kestävät SKS SENSORS® -lämpötila-anturit**

Laadukasta lämpötilanmittausta

SKS Automaatio tarjoaa laajan tuotevalikoiman lämpötilan mittaamiseen. Meiltä saat joustavasti vakiorakenteiset ja sovelluskohtaiset ratkaisut vaativiinkin toimintaympäristöihin. Oma kotimainen anturivalmistuksemme takaa laadun ja joustavat toimitusajat. Anturivalmistuksellamme on muun muassa ISO-9001:2008, ATEX-, Gost- ja Metrological -sertifikaatit.

Ota yhteyttä, niin kerromme lisää, puhelin 020 764 61 (vaihe) tai sähköposti automaatio@sk.fi.



SKSAUTOMAATIO

Reflektiivinen IR-spektrometri

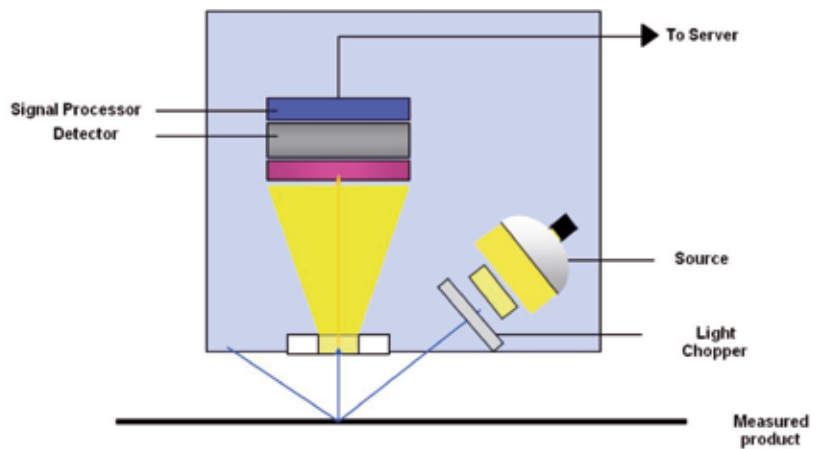
– uusi online-tekniikka infrapunaspektrin analysointiin

Antti Paavola, Honeywell

Markkinoille on tullut uutta tekniikkaa, joka mahdollistaa nopean infrapunaspektrin mittauksen ja soveltuu erilaisiin online-mittaussovelluksiin. Heijastusspektri raportoidaan 100 Hz:llä eli 10 millisekunnin välein, mikä kattaa laajan 1,6–4,1 µm:n spektrialueen. Tekniikalla voidaan tunnistaa jopa 10 erilaista infrapunasäteilyä absorboivaa materiaalia samanaikaisesti. Monipuolisilla ja helppokäyttöisillä työkaluilla asiakkaan oma henkilöstö voi tehdä kalibrointia, huolehtia ylläpidosta ja toteuttaa uudenlaisia mittaussovelluksia. Näin tuotteen sisältöä koskevat luotamukselliset tiedot eivät päädy ulkopuolisten käsiin.

Käyttöperiaate

Valonlähde säteilee katkottua valoa mitattavan tuotteen pinnalle. Tämän jälkeä mittausspektrometri kerää heijastuneen valon ja sen sisältämän spektri-informaation detektorijärjestelmään. Spektritiedot siirretään signaalinkäsittely-yksikköön, jossa mittausalgoritmit erottavat mitatun materiaalin sisällön kalibroinnin yhteydessä määritettyjen parametrien perusteella. Tämän jälkeen tulokset näytetään ja raportoidaan käyttäjäasemien näytöissä. Laite suorittaa säännöllisesti standardoinnin, jossa signaalipolun eteen asetetaan kullattu vertailukappale. Vertailukappale edustaa tunnettua (suoraa) spektriä, ja näin voidaan tehdä kuhunkin spektrikanavaan korjaus tarpeen mukaan. Detektorisiru on tyhjiössä, ja sisäistä lämpötilaa säädetään kolmivaiheisella Peltier-jäähdyttimellä parhaan vakauden ja signaalikohinasuhteen varmistamiseksi. Sisäinen optiikka optimoi valonsäteen fokusoinnin ja takaa maksimaalisen valonkeräystehon sekä stabiliteetin mittaolosuhteiden muuttuessa.

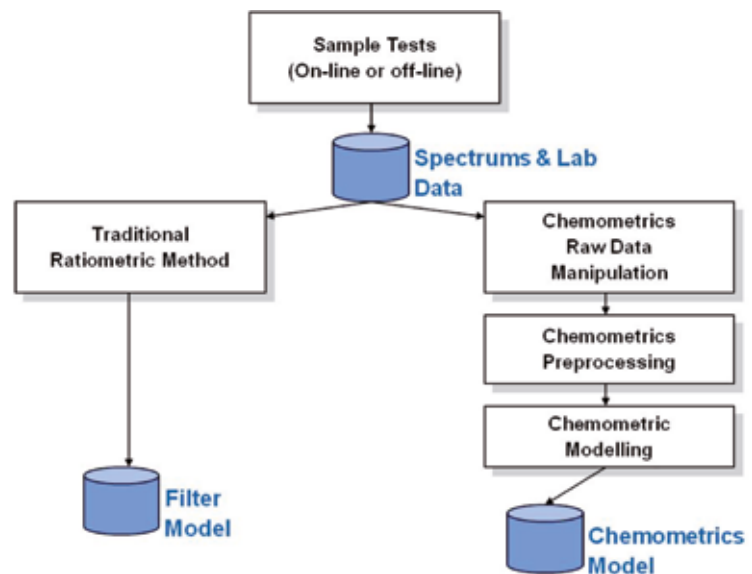


Reflektiivisen IR-spektrometrin käyttöperiaate.

Kalibrointi

Anturin kalibrointi voidaan tehdä perinteisellä suhdemittausmenetelmällä tavallisissa mittaussovelluksissa tai kemometriatekniikoilla haastavammassa sovelluksissa. Molemmista tapauksista analysoi-

daan tunnettua materiaalia sisältävä näytejoukko ja kustakin näytteestä kerätään sitä koskevat infrapunaspektritiedot. Näillä tiedoilla käsitellään suhdemittauksen tai kemometrisen mittauksen kalibrointi ja kullekin mittausmallille laskeaan parametrit.



Kalibrointimenetelmät.

ifm electronic



Intohimona
luotettavuus!



Väylien yhdistäminen: Nopea liitântä AS-i- ja Profinet-verkkojen välille

Kehitetty intohimolla juuri sinulle: Tehokas Profinet-gateway AS-i-verkkojen liittämiseen.

Värinäytön ansiosta voit seurata verkon kaikkien AS-i-slave-modulien tiloja reaaliaikaisesti. Pikavalikko ja intuitiivinen käyttökonsepti yksinkertaistavat verkon parametointia ja diagnosointia. Vaihtoehtoisesti laitetta voidaan hallita myös verkkopohjaisen etähallintayhteyden avulla. Joustava jännitesyöttö varmistaa edullisen liitännän sovellutukseesi. Suorituskykyinen laitteisto takaa erittäin nopean tiedonsiirron. Profinet class B -sertifiointi on meille itsestäänselvyys. Tutustu ja ylläty!



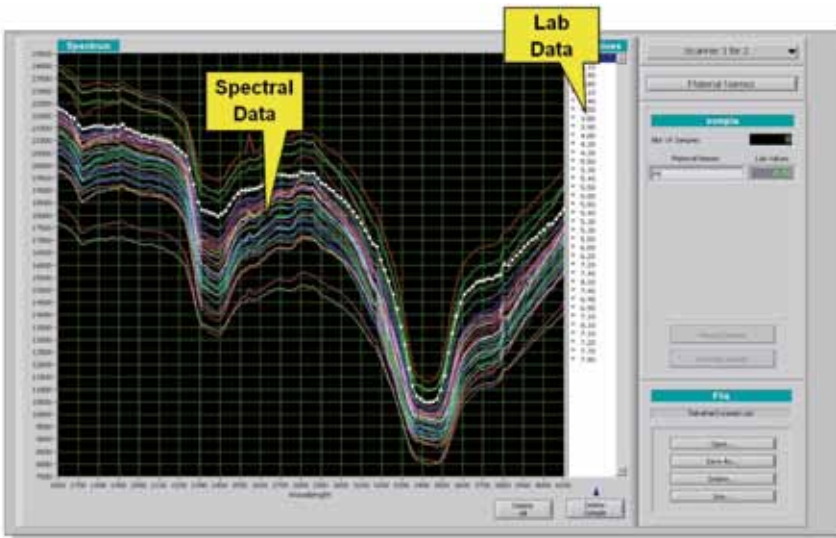
Automaatio

1.-3.10.2013, osasto 6d121

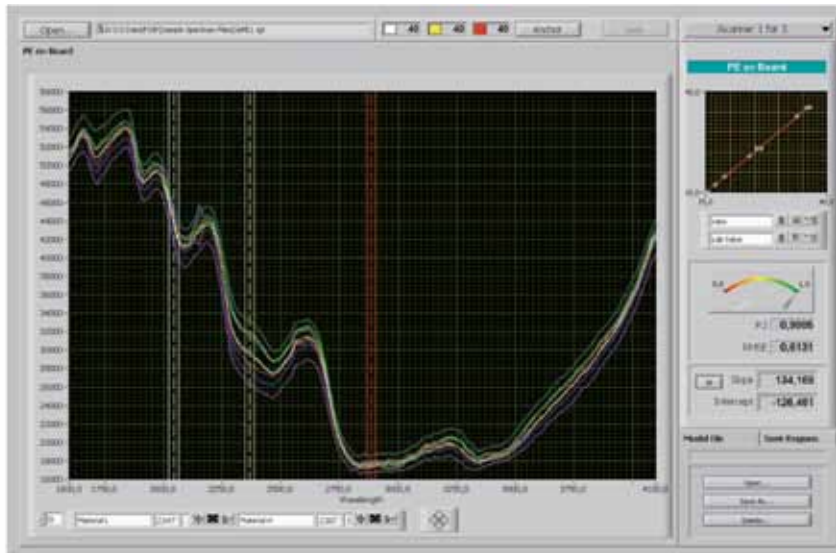
ifm electronic – close to you!

www.ifm.com/fi

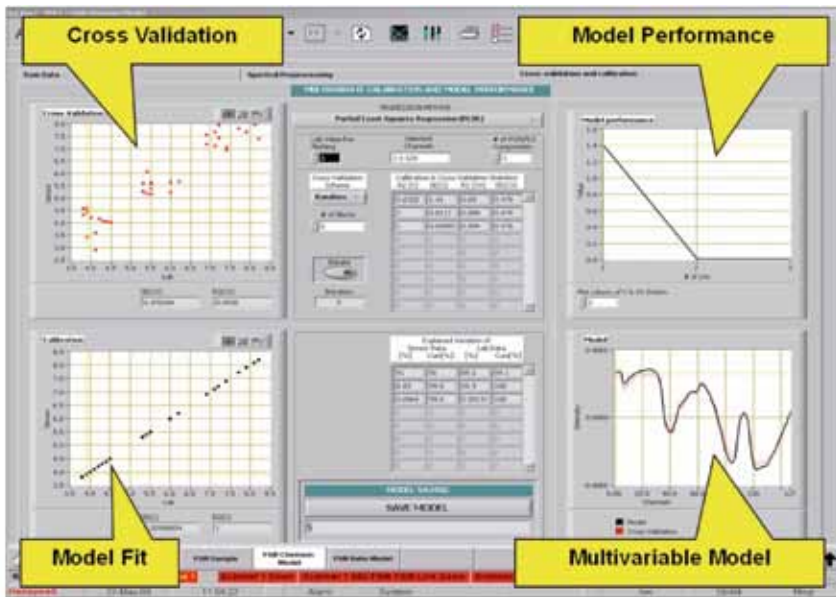
puh. 075 439 5000



Kalibroitinäkyttö, jossa näkyvät kunkin näytteen laboratoriotiedot ja kerätyt spektrit.



Suhdemittauksen kalibroitintyökalun näyttö.



Kemometrisen mallinnustyökalun näyttö.



Interaktiivinen suhdemittauksen kalibroitintyökalu

Interaktiivinen kalibroitintyökalu näyttää yhden mittauskaistan ja kaksi referenssi-kaistaa näytteen spektrien päällä. Ohjelma integroi spektripisteet kaistan sisällä ja laskee pisteiden keskiarvon kyseiselle kaistalle. Ohjelma laskee mittaussuhteen ja viitearvot ja määrittelee sovituksen laboratorioarvojen kanssa. Työkalu piirtää sovituksen perusteella tulokset vastaaviin laboratorioarvoihin verrattuna. Xy-käyrä esittää valittujen aallonpituusalueiden sovituksen laadun. Työkalu laskee myös sovituksen determinaatikertoimen (R²) arvon ja RMSE-arvon (neliöllisen keski- virheen).

Mittaus- ja referenssi-kaistojen leveys ja sijainti voidaan määrittää vapaasti esimerkiksi saatavilla olevien spektrikirjas-tojen perusteella. Vaihtoehtoisesti työkalu voi automaattisesti etsiä parhaat kais-tojen sijainnit. Tulokset näkyvät kalib-rointiparametrit näkyvät kulmakertoime-na ja poikkeamana.

Kemometrinen mallinnustyökalu

Kemometrisellä mallinnustyökalulla vali-taan kemometrinen regressiomenetelmä kemometrisen mallin rakentamista var-ten. Työkalu laskee myös yhteen mallin-nuksen tulokset. Tässä näytössä näkyvät mallinnustulokset, ja onnistuminen voi-daan varmentaa ristivalidoinnilla.

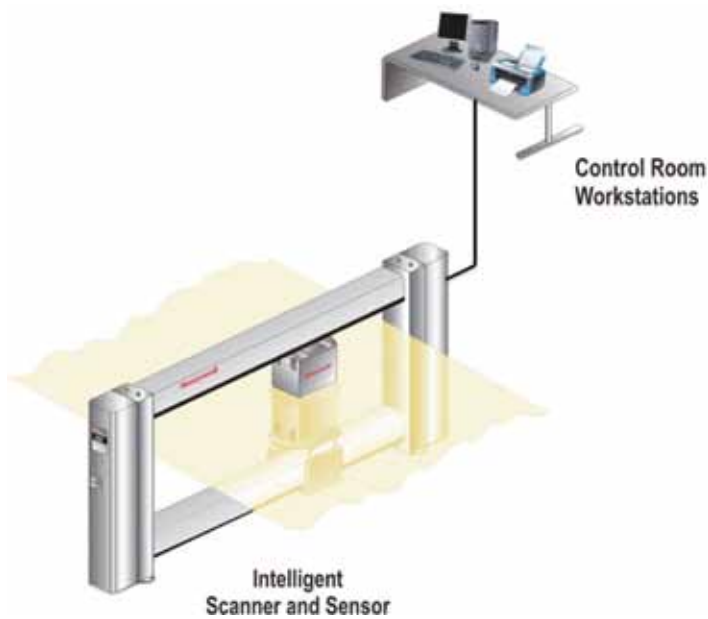
- Saatavilla olevat regressiomenetelmät:
- Usean muuttujan lineaarinen regressio.
 - Pääkomponenttiregressio.
 - Osittainen pienimmän neliösumman regressio.

Mittaus- ja säätöjärjestelmä

Tyypillinen järjestelmä käsittää yhden tai useamman skannerin, jossa mittauspää ja (RIS) anturit siirtyvät edestakaisin liik-kuvan radan yli. Mittaustulokset siirret-tään järjestelmäpalvelimeen, jonka nä-yöt ja raportit näyttävät kunkin mitatun materiaalin profiilit sekä trendit.

Säätöpiirihjausta varten mukaan voi-daan liittää konesuunta- ja poikkisuunta-toimilaittejärjestelmä.

Jos kyseisen tuotteen profiilia ei tarvitse mitata, RIS voidaan asentaa kiinteään asentoon tiettyyn kohtaan. Tällöin skanne-ria ei tarvita ja anturit ovat suoraan yhtey-dessä järjestelmäpalvelimen näyttöihin.



Tyypillinen järjestelmä, jossa on yksi skanneri ja kaksipuolinen RIS.

Sovellukset

Prosessisovellukset

- ekstruusiopäällystys
- telapäällystys
- muovipinnoitus
- laminointi ja impregnointi
- lääketieteen sovellukset

Mittaussovellukset

- Lämpikuultamattomien materiaalien polymeeripinnoitteet
 - o PE, PET, PLA, PA
 - o paperin, kartongin, folioiden ja painopintojen pinnoitteet
 - o läpikuultamattomien kalvojen polymeeripinnoitteet
 - o teräs- ja alumiinilevyjen orgaaniset pinnoitteet
 - o monikerrospäällysteet, sidoskerrokset ja sulkukerrokset
- Kosteus
- Lääketieteen sovellukset

Päätelmät

IR-spektrometri tarjoaa uuden online-tekniikan infrapunaspektarin analysointiin. Muovikalvon päällystyksessä suosittu menetelmä tarjoaa mittausratkaisuja myös muille aloille ja prosesseille, joissa materiaalit tuottavat vasteen 1,6–4.1 um:n alueella.

100 Hz:n analyysitaajuudella mittaus tapahtuu nopeasti ja mukana toimitettavien kalibrointityökalujen avulla saadaan tarkat mittaukset materiaaleista. Helppokäyttöisillä työkaluilla prosessista vastaava oma henkilöstö voi ylläpitää järjestelmää ja kalibroida mittauksia. Näin tuotantoparametreja ja tuotekehitystä koskevat tiedot pysyvät yrityksen sisäisinä.

RIS laitteistosta on olemassa testiversio, jolla voidaan asiakkaan tiloissa suorittaa mittauksia ja näin varmentaa laitteen soveltuvuus taukauskohtaisesti. ■

Kytola
INSTRUMENTS



Virtausmittarit

AUTOMAATIO 2013
Osasto 6F119



Automaatio

- ▶ Virtausmittarit
- ▶ Kiertovoitelun instrumentit
- ▶ Pumppujen tiivistevesiyksiköt
- ▶ Soikioratasmittarit
- ▶ Vakiovirtaussäätimet



KYTOLA INSTRUMENTS OY
Olli Kytölän tie 1
40950 Muurame

Puh 020 779 0690 • Faksi 014 631 419
E-mail sales@kytola.com
www.kytola.com

INSTA
Automation



www.insta.fi

Tervetuloa messuosastollemme 6b78

Turvallisuusarviointi

- ylimääräistä työtä vai toiminnan kehittämistä?

Tapio Hyvölä, Ruukki, Raahen terästehdas
Marko Varpunen, Mipro Censeo Oy

Rautaruukin Raahen tehtaalle korkea turvallisuuskulttuuri on itsestäänselvyys: se on kilpailuetu ja merkki laadukkaasta toiminnasta. Toiminnallisen turvallisuuden varmistamisessa Ruukki on tehnyt yhteistyötä Mipro Censeo Oy:n kanssa, joka on ulkopuolisena arvioijana tuonut omaa asiantuntemustaan ohjausjärjestelmien turvallisuuteen liittyvien standardien tulkintaan ja soveltamiseen sekä turvallisuusvaatimusten täyttämisen varmistamiseen.

– Masuuniemme peruskorjaukset vuosina 2010 – 2012 ja valssaamon normalisointi- ja modernisointiprojekti tänä vuonna ovat olleet laajoja kansainvälisiä hankkeita, kertoo projekti-insinööri **Tapio Hyvölä** Ruukin investointipalvelusta.

– Ulkopuolisella turvallisuusarvioinnilla halusimme varmistaa, että hankkeissa toimitaan standardien mukaisesti ja että turvallisuuden hallinnan menettelyt ovat yhdenmukaisia. Lisäksi halusimme varmistaa, että turvallisuuteen liittyvät järjestelmät täyttävät niille määritellyn turvallisuustason. Arvioijalta saimme tähän kolmannen osapuolen näkemyksen.

Toiminnallisen turvallisuuden arviointi

Toiminnallisen turvallisuuden arviointi toteutettiin Ruukilla standardin SFS EN 61508 periaatteiden mukaisesti, jossa turvallisuutta tarkastellaan järjestelmällisesti eri elinkaaren vaiheissa.

– Standardeissa annetaan vaatimukset, mutta ei kerrota suoraan, miten niihin päästään, toteaa Hyvölä, Ruukin turvallisuuskulttuurin puolestapuhuja.

– Standardeja voidaan tulkita monella tavalla. Kun tulkinnoista keskustellaan alan asiantuntijoiden kanssa, saadaan luotettavimmat perusteet ratkaisuille.

Ulkopuolisen arvioijan on tunnettava tilaajan prosessia ja ymmärrettävä, mitä turvallisuuden hallinnan menetelmiä voidaan soveltaa.

– Vaikka Ruukin prosesseissa ja kone- linjoilla tulee harvemmin vastaan viranomais- tai lainsäädännön vaadetta toiminnallisen turvallisuuden arviointiin,

– Turvallisuuden hallinta voi olla hyvällä tasolla, mutta siitä ei välttämättä ole dokumentoitua näyttöä, toteaa Mipro Censeon turvallisuusasiantuntija **Marko Varpunen**.

– Ulkopuolinen arvioija havainnoi yrityksen turvallisuustarinaa ja auttaa tunnistamaan, millä käytännön menettelyillä ja tekniikoilla standardin vaatimuksia täytetään.

Käytännön näkökulma standardeihin

Mipro Censeo pyrkii tuomaan turvallisuuden arviointiin käytännön näkökulman, vaikka arviointi helposti käsitetään standardien tavaamiseksi.

– Monimutkainen standardislangi ei turvallisuutta paranna, toteaa Varpunen.

– Standardia tulkitaan yhdessä, puhutaan asioista asiakkaan termeillä ja pyritään löytämään yhteys käytännön tekemiseen. Yhdessä pohditaan, kuinka standardin periaatteet toteutuvat arjessa ja

– Koska ulkopuolinen arvioija ei ole liian lähellä prosessia, hän huomaa asioita helpommin ja osaa kyseenalaistaa ratkaisuja, toteaa Marko Varpunen Mipro Censeolta.

ulkopuolinen arvioija on ollut tukena varmistamassa, että olemme soveltaneet oikein turvastandardeja sekä eheys- ja suoritusolosuhteita TLJ-järjestelmätoe- teutuksessa, korostaa Hyvölä.

– Lisäksi arvioija on tarvittaessa antanut tukea vaaditun turvallisuustason to- dentamisessa.

kuinka turvallisuutta voidaan kehittää. Koska ulkopuolinen arvioija ei ole liian lähellä prosessia, hän huomaa asioita helpommin ja osaa kyseenalaistaa ratkai- suja. Emme anna suoraa ohjeistusta tai esitä valmiita ratkaisuja, jotta arvioinnin riippumattomuus säilyy.



Ruukin Raahen tehdas tuottaa vuosittain yli kaksi miljoonaa tonnia kuumavalssattua terästä.

Kun kerätään tietoja turvallisuusarvioinnin perustaksi, organisaatio ja hankkeen toteutusosapuolet saadaan keskus-telemaan ja vaihtamaan tietoa muun muassa turvallisuuden hallinnasta, järjestelmän toiminnasta, kunnossapidon ja huollon yksityiskohdista ja menettelyistä. Tähän yhtyy Hyvölä Ruukilta ja lisää, että arviointi ohjaa paneutumaan turvallisuuden liittyviin yksityiskohtiin tarkemmin ja näin parantaa osaltaan myös Ruukin omaa osaamista.

TLJ-menettelyohje toiminnallisen turvallisuuden työkaluna

– Ruukin tehtailla on käynnissä jatkuvasti koneisiin tai prosesseihin liittyviä projekteja ja ylläpitotöitä, joissa on huomioitava turvallisuusasiat elinkaaren kaikissa vaiheissa. Mukana on isoja ja pienempiä kotimaisia sekä ulkomaisia laite- ja järjestelmätoimittajia. Turvallisuussuunnittelun taso ei ole aina tasalaatuista, joten ei kannata tukeutua pelkästään toimittajan EY-vaatimustenmukaisuusvakuutukseen. Vuoden 2012 lopulla otimme käyttöön Ruukille TLJ-menettelyohjeen tukemaan omaa ja yhteistyökumppanien toi-

mintaa, jolloin turvallisuus ei jää yhden vakuuspaperin varaan, kertoo Hyvölä.

– Myös arvioinnissa tunnistettiin, että TLJ-menettelyohje on hyvä apuväline turvallisuuden parantamiseen. Mipro Censeon osallistuminen kommentoijana ja sparraajana auttoi toiminnan ja ohjeistuksen kehittämisessä.

TLJ-menettelyohjeella halutaan varmistaa järjestelmän vaatimustenmukaisuus ja siihen liittyvän dokumentaation yhdenmukaisuus. Hyvölä korostaa ohjeen tärkeyttä, sillä uudistuneet määräykset ja niitä tukevat standardit (SFS EN 61508 ja SFS EN 13849) vaativat entistä enemmän

osaamista vastuuhenkilöiltä ja suunnittelijoilta.

– Nykyisin koneiden ja prosessien turvatoiminnot toteutetaan turvalogiikoilla, turvaväylillä ja toimilaitteiden turvatuloja hyödyntämällä. Turvallisuuden vaatimusten täyttymisen osoittaminen vaatii paljon enemmän kuin ennen yksinkertaisissa turvareletoteutuksissa. TLJ-menettelyohje on myös edesauttanut laajojen kokonaisuusien hallintaa.

Ohjeen toinen tärkeä tavoite on inhimillisten virheiden minimointi:

– Inhimilliset tekijät jäävät helposti teknisten laskelmien ja standardislangin jal-

Toiminnallisen turvallisuuden menettelyt rutiineiksi

Toiminnallisen turvallisuuden arviointi ei vain selvitä standardien vaatimuksia, vaan se on väline tuotantolaitoksen menettelyjen laaja-alaiseen kehittämiseen. Parhaimmillaan toiminnallisen turvallisuuden hallinta ja siihen liittyvät tehtävät ovat osa tuotantolaitoksen suunnittelun, hankkeiden toteutuksen, käytön ja kunnossapidon rutiineja, joita toteutetaan elinkaaren kaikissa vaiheissa. ■



Masuunien toiminnan ohjauksessa automaatiojärjestelmä ja sen käyttö ovat merkittäviä turvallisuustekijöitä. Ohjaamomies Heikki Rautio on tehnyt pitkän työuran masuunin valvomossa.

koihin. Järjestelmien elinkaaret ovat pitkiä, järjestelmiä huolletaan ja niihin toteutetaan muutoksia vuosien saatossa. Poikkeustilanteet, prosessihäiriöt, käynnistysproseduurit, viankorjaus, muutostyöt ja näihin liittyvät inhimilliset tekijät muodostavat merkittäviä riskejä, toteaa Varpunen.

– Inhimillisen virheen eliminoimiseksi tulee määritellä selkeät ja yksiselitteiset ohjeet ja menettelyt, joiden noudattamista tulee johtaa ja valvoa hallitusti. Tavoitteena on turvallisuuskulttuuri, jossa yleis turvallisuuden hallinnasta ohjaa kaikkea toimintaa. Kuulostaa ehkä mahtipontiselta, mutta on täysin mahdollista, kuten Ruukin kehittämistyö osoittaa.

Toiminnallisen turvallisuuden arviointi elinkaaren eri vaiheissa

Toiminnallisen turvallisuuden varmistamisessa on tavoitteena, että tekniset järjestelmät toimivat tarkoitetulla tavalla niin tavanomaisessa käytössä kuin myös poikkeustilanteissa. Riippumattomana

turvallisuusarvioijana Mipro Censeon tehtävä on arvioida, onko tilaaja varmistanut, että laitoksen prosessit toimivat turvallisesti ja soveltuvat käyttötarkoitukseensa. Arviointityön laajuus määritellään työn alussa ja sovitetaan käytännön toimintatavat. Mikäli arvioinnille ei ole olemassa esimerkiksi viranomaisvaati-

keisen suunnitteludokumentaation sekä dokumentaation, jolla osoitetaan vaatimusten täyttyminen. Arviointi sisältää myös turvallisuuden hallinnan menettelyjen auditoinnin ja esimerkiksi FAT- ja SAT-testausmenettelyjen katselmoinnin. Arviointityön aikana tilaajalle raportoidaan havaintoja turvallisuuteen liittyvistä

Toiminnallisen turvallisuuden arvioinnista saadaan sitä parempi lopputulos, mitä varhaisemmassa vaiheessa ulkopuolinen arvioija on mukana hankkeessa.

musta, voidaan arvioinnin sisältöä ja painopistettä kohdistaa haluttuun suuntaan. Arvioijan tehtävänä on varmistaa toiminnan riippumattomuuden ja puolueettomuuden toteutuminen.

Arvioija tarkastaa hankkeen turvallisuuden hallinnan dokumentaation, kes-

menettelyistä ja mahdolliset poikkeamat arvioinnin kriteerinä olevaan standardiin tai sovitettuun vaatimustasoon nähden. Arviointilausunto kirjataan loppuraporttiin, jota tilaaja voi hyödyntää esimerkiksi järjestelmän käyttöönottopäätöksen tukena tai vaatimustenmukaisuuden osoittamiseen.

Ulkopuolinen arviointi auttaa, mutta se ei yksin riitä

– Ulkopuolista toiminnallisen turvallisuuden arvioijaa valittaessa tulisi kiinnittää huomio siihen, että arvioijalla on hyvä prosessi- ja järjestelmätuntemus arvioidavasta kohteesta, jolloin aikaisemmat referenssit tuovat lisäarvoa tehtäviin tarkastuksiin ja katselmointeihin, toteaa normalisointi-uusin modernisointiprojektin automaatiosta vastannut pääsuunnittelija **Tapani Seppälä** Ruukin investointipalvelusta.

– Ulkopuolinen arvioija katsoo asiaa aidan ulkopuolelta, eikä hänellä ole rasitteena urautunut menettelytapa tai vahvat mielipiteet, joita ei voi muuttaa tai asettanut kustannus- ja aikatauluvaatimukset, jotka vaikuttavat aina lopputulokseen.

– Dokumentoinnin tarkastus ja sen aukottomuus on myös helpommin todennettävissä katselmuksissa, joissa on ulkopuolinen arvioija mukana, jatkaa Seppälä.

– Toiminnan harjoittajan ei tule kuitenkaan tuudittautua siihen uskoon, että kaikki tulee hoidettua hyvin ja turvallisesti, kun työn teettää konsulteilla ja toimittajilla, vaan tässäkin tapauksessa voidaan todeta vanha venäläisten kanssa todettu yhteistyökuvio: luottamus hyvä, valvonta parempi.

– Automaation turvallisuuskulttuuri muodostuu kokonaisuudesta ja sen koko elinkaariajattelusta, jossa on kymmeniä lenkkejä ja suurin turvallisuusriski on heikoimman lenkin kohdalla, jota ei pystytä poistamaan teoreettisilla laskennoilla tai suunnittelupöydällä, vaan joka kohdassa on oltava hereillä käyttämällä riittävän ammattitaitoisia ja osaavia resursseja suunnittelussa, määrittelyssä, tarkastuksissa, testauksissa, käytössä ja kunnossa-

Miksi tarvitaan toiminnallisen turvallisuuden menettelyjä

Monimutkaisissa prosesseissa pelkän koneturvallisuuden menetelmät eivät välttämättä riitä. Tarvitaan toiminnallisen turvallisuuden menetelmiä laitoksen ja prosessien kokonaisturvallisuuden hallitsemiseksi koko tarkasteltavan elinkaaren ajan.

Toiminnallinen turvallisuus huomioi mahdollisesti syntyviä vahinkoja koneturvallisuutta laaja-alaisemmin. Henkilövahinkojen lisäksi toiminnallinen turvallisuus huomioi materiaaliin ja ympäristöön kohdistuvat haitat sekä keskeytyksistä aiheutuvat vahingot. Toiminnallisen turvallisuuden menetelmillä pystytään huomioimaan nimenomaan systemaattiset virheet ja lisäksi myös yhteisvaikutus- ja satunnaiset laitevikaantumiset elinkaaren eri vaiheissa. ■

pidossa, ovatpa henkilöt portin sisä- tai ulkopuolelta, toteaa Seppälä.

Turvallisuuden hallinta vs. tuotannon tehokkuus

– Ruukin henkilöstö johtoa myöten on sitoutunut turvallisuuden kehittämiseen, kertoo Hyvölä. Korkeasta turvallisuuskulttuurista kertoo muun muassa se, että konsernin turvallisuudenhallintajärjestelmään kirjataan kuukausittain tuhansia turvallisuustoimenpidekirjauksia.

Ruukin tavoitteena on turvallinen työympäristö ja tehokas tuotanto:

– Vanhojen konelinjojen ja prosessien turvallistaminen on haastavaa, toteaa Hyvölä.

– Turvatoimien tarpeellisuus ymmärretään tuotannossa, samoin toimenpiteet, joilla pyritään poistamaan inhimillisiä

virheitä. Standardien mukaiset yhtenäiset toimintatavat ja ulkopuolisen arvioinnin hyödyntäminen menetelmien kehittämisessä auttavat osaltaan pääsemään asetettuihin turvallisuustavoitteisiin, mikä on myös pohja tehokkaalle tuotannolle.

– Turvallisuuden ja tuottavuuden vaatimukset ovat tosiaan joskus ristiriitaisia, vahvistaa Varpunen.

– Turvallisuuden varmistamisen menettelyt määritellään niin, että laitoksen tuotanto ja prosessien tehokkuus mahdollistetaan ja saadaan henkilöstö sitoutumaan turvallisuuden toteuttamiseen. Se on varmaa, että onnettomuus pysäyttää tuotannon ja vaikutukset voivat olla laajoja niin inhimillisestä kuin taloudellisestakin näkökulmasta. Tehokas ja turvallinen laitos ja prosessi on kaikkien yhteinen tavoite. Turvallisuuteen sitoutuminen testataan arjessa joka päivä. ■

Ruukki, Raahen terästehdas

Raahen tehdas on Ruukin suurin tuotantolaitos, johon on keskitetty konsernin teräksen ja kuumavalssattujen tuotteiden tuotanto. Ruukki on alansa teknologiajohtaja ja yksi toimialansa parhaista yrityksistä Dow Jones Sustainability World -indeksissä, johon valitut edustavat kestävään kehitykseen sitoutuneiden yritysten parhaimmistoa. Ruukin liikevaihto vuonna 2012 oli 2,8 mrd €. Henkilöstöä yhtiössä oli vuonna 2012 keskimäärin 11214. Näistä Raahen tehtaalla työskentelee lähes 3000 henkilöä.

Mipro Censeo Oy

Mipro Censeo Oy on turvallisuuteen liittyviin arviointi- ja asiantuntijapalveluihin keskittynyt asiantuntijayritys. Yrityksen erityisosaamista ovat rautatiejärjestelmien ja teollisuuden turvakriittisten järjestelmien arvioinnit sekä turvallisuusjohtamiseen liittyvien menettelyjen kehittäminen. Mipro Censeo kuuluu Mipro Group -konserniin. Mipro Censeo Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima tarkastuslaitos (I041), akkreditointivaatimus SFS-EN ISO/IEC 17020:2012. Akkreditoinnin pätevyysalue www.finas.fi.

built-in protection



Honeywell's integrated security solutions surround your plant with multiple layers of protection.

As a global leader in both security and process control technology, Honeywell is uniquely qualified to provide security for industrial plants. We seamlessly integrate the physical and cyber layers of security with the process control system for real-time information sharing. Our solutions help you meet regulatory and industry compliance standards and include access control, perimeter detection, video surveillance and cyber security which are designed to protect your plant, processes and employees.

Surround your plant with built-in protection.

Honeywell

For additional information on securing your plant, please visit

www.honeywellprocess.com

© 2013 Honeywell International, Inc. All rights reserved.

OPC Day Europe 2013

Yokogawan Euroopan päämajassa

Jouni Aro, Prosys PMS Oy, Automaatioseuran OPC-toimikunnan puheenjohtaja

OPC Europan vuosittainen OPC-teemapäivä pidettiin tänä vuonna Yokogawan Euroopan pääkonttorissa, Amersfoortissa, Hollannissa. Paikalle saapui kaikkiaan 147 henkilöä 17 eri maasta. Näyttelyssä OPC-tuotteita esitteli 14 sponsoria. Tapahtuma oli poikkeuksellisesti jaettu kahdelle päivälle, mistä johtuen aikaa keskusteluille ja näyttelyihin tutustumiseen oli aiempaa enemmän. Yokogawa hoiti järjestelyt esimerkillisesti ja vierailta oli myös mahdollisuus tutustua yrityksen toimintaan tehdaskierroksella.

OPC Europe on OPC Foundationin eurooppalaisten jäsenten järjestö, joka keskittyy tiedottamaan OPC-tekniikan kehityksestä eu-

rooppalaisille yrityksille. Teemapäivä on vuosittainen tilaisuus, jossa OPC Foundationin edustajat kertovat OPC-tekniikan uusista saavutuksista ja tavoitteista.

Tällä kertaa kuultiin myös käytännön kokemuksia OPC:lla toteutetuista sovelluksista. Euroopan teemapäivä on järjestetty vuodesta 2011 alkaen aina toukokuussa,



Teemapäivä sisälsi monia mielenkiintoisia ja ytimekkäitä esitelmiä OPC Foundationin edustajilta. Lisäksi kuultiin kokemuksia useista tuotannossa olevista ja joistain kokeellisistakin projekteista.



Tilaisuuden järjestäjät: Frank Hurink (vas., Yokogawa), Konishi Nobuaki (Yokogawa), Stefan Hoppe (OPC Europe, Beckhoff) ja Thomas Burke (OPC Foundation).

minkä lisäksi Euroopan eri maissa on järjestetty paikallisia teemapäiviä syksyisin. Suomessa OPC-teemapäivä tai vastaava tilaisuus on pidetty joka syksy vuodesta

2003 alkaen. Suomen tapahtuma onkin toiminut esikuvana muille OPC Europan tilaisuuksille.

OPC käsittää nykyään sekä nk. perin-

teisen OPC-tekniikan, johon kuuluvat DCOM-pohjaiset protokollat (OPC DA, A&E, HDA, jne.) ja uuden OPC UA-standardin, joka tarjoaa turvallisen, monipuolisemman ja luotettavamman vaihtoehtoon uusiin kehitysprojekteihin ja integrointiin. Teemapäivä keskittyikin lähinnä OPC UA-tekniikkaan, joka kehittyy ja jota otetaan käyttöön tällä hetkellä kovaa vauhtia, vaikkakin teollisuudessa valtaosa käytössä olevista ratkaisuista perustuu edelleen perinteiseen OPC:hen.

Suosittu tapahtuma

Aiempien teemapäivien tapaan suurin osa vieraista saapui Saksasta. Vuonna 2011 ja 2012 tilaisuus pidettiin Saksassa ja Sveitsissä yksipäiväisenä. Saksassa tilaisuuteen osallistui jopa 250 henkeä. Yokogawan tarjoamat tilat mahdollistivat nyt Sveitsin tilaisuuden tapaan n. 150 hengen osallistumisen ja sali olikin täynnä kuulijoita. Tämänkertainen teemapäivä alkoi poikkeuksellisesti klo 14 ja jatkui seuraavaan päivään klo 14 asti. Tämä helpotti kauempaa tulevien matkustamista, sillä paikalla tarvitsi viettää vain yksi yö. Suuri osa vieraista majoittui lähitöillä olevassa Van Der Falk-hotellissa, jossa aiheen käsittely jatkui luontevasti koko loppuillan.

Yhteistyötä ja tulevaisuuden näkymiä

OPC Foundationin pääjohtaja **Thomas Burke** avasi tilaisuuden esityksellä, jossa käytiin läpi OPC Foundationin tavoitteet ja yhteistyökuviot lähivuosille. Esityksen jälkeen kuultiin katsauksia teknologian historiaan ja uutuuksiin sekä jo toteutettuihin OPC UA -ratkaisuihin. Päällimmäisin viesti oli, että OPC UA on jo mahdollistanut monia uusia ratkaisuja ja kehittyä edelleen moneen suuntaan: harkinnassa on mm. XMPP-protokollatuki, mikä mahdollistaisi OPC UA:n luotettavan integroimisen pilvipalveluihin.

OPC UA:n moniosaaja, **Matthias Damm** Ascolabista kertoi OPC Foundationin yhteistyöstä muiden organisaatioiden kanssa. Erityisen mielenkiintoisia kohteita ovat MES-järjestelmien integrointiin suunnatut ISA95- sekä IEC61131-3 (PLCopen)- tietomallit. Lisäksi aktiivista yhteistyötä tehdään FDT-, MTConnect-, BACnet- ja MDIS- järjestöjen kanssa uusien OPC UA -tietomallien kehittämiseksi.



Näyttely- ja tarjoilutilana toimi rakennuksen tyylikäs pääaula.

si. BACnet Interest Groupin **Frank Schubert** piti erillisen esityksen uuden BACnet-tietomallin kehitystilanteesta. Tavoitteena on saada määrittely valmiiksi tämän vuoden loppuun mennessä.

OPC Europen puheenjohtaja, **Stefan Hoppe** Beckhoffilta, esitteli ison joukon menestyksekkäitä OPC UA- toteutuksia robotiikasta kaasuntuotantoon ja telekooppeihin. Valion Suomen tehtaat mainittiin kohteena, jossa OPC UA:n avulla on kehitetty mm. toimipisteiden välistä tietoturvallista integraatiota.

Yokogawa ja OPC

Tilaisuuden paikallinen isäntä, Yokogawa Global SCADA Centerin **Frank Hurink**, piti esitelmän, jossa hän kertoi jo kahden Yokogawan viidestä SCADA-tuotteesta olevan OPC UA-sertifioitu: CentrumVP (UA-palvelin) ja FastTools (UA-asiakas). Yokogawan päämarkkina-alueita ovat öljyn- ja kaasuntuotantolaitokset, jotka voivat sijaita hyvinkin hajautetusti esim. Pohjanmerellä. OPC UA onkin nähty tärkeänä osana kaikissa Yokogawan SCADA-tuotteissa rakennettaessa entistä luotettavampia (mm. kahdennustuki) ja tietoturvaisempia integrointiratkaisuja. Eri-tyismaininta tuli myös OPC UA:n tarjoamasta tuesta eri laitealustoille, joihin kuuluvat sekä Windows, Linux, Android että Applen käyttöjärjestelmät.

Sulautettu OPC UA

Jürgen Jasperneite Fraunhofer-instituutista esitteli Internet of Things -tutkimusprojektia, jossa OPC UA mahdollisti kommunikointiratkaisuja hyvin pienen mittakaavan sulautetuilla komponenteilla. He olivat puristaneet OPC UA -toteutuksen 10 kilotavun (15 kt mukaanlukien tarvittava TCP/IP-pino) kokoiseksi ohjelmistoksi.

Jan Regtmeier Hartingilta puolestaan esitteli RFID-lukijaa, johon on integroitu OPC UA-palvelin. Ratkaisu tuo laitteisiin standardirajapinnan, jota voidaan helposti käyttää MES- ja ERP-järjestelmistä.

Nämä esimerkit osoittavat OPC UA:n olevan kokonsa puolesta käytettävissä kaikissa mahdollisissa tietotekniikkakomponenteissa, kuten erilaisissa antureissa ja saattomuisteissa. Tämä mahdollistaa Internet of Things- ja Industry 4.0-tyyppisiä ratkaisuja tulevaisuuden älykkäissä tuotantoympäristöissä (Smart Factory), joita etenkin Saksassa tutkitaan ja kehitetään.

Tehdaskierros

Ensimmäisen päivän iltana vieraille tarjottiin erinomainen illallis-buffet sekä mahdollisuus tehdaskierrokseen. Yokogawalla on maailmanlaajuisesti lähes 20000 työntekijää, joista Euroopassa 1500 ja Hollannissa 500. Hollannin työntekijöistä peräti 200 työskentelee toimitusprojekteissa, jotka viimeistellään ja testataan Amersfoortin toimipisteessä. Testausta varten tehtaalla on testijärjestelmä, jossa on eri laitevalmistajien kenttälaitteita. Yokogawan oma laitevalmistus on pääsääntöisesti Japanissa, mutta Amersfoortissa valmistetaan edelleen pH-mittareita ja sähkönjohtavuusantureita. pH-mittareissa käytettävät lasiputket valmistetaan alusta lähtien – erikoislyijylasin valmistuksesta alkaen – tehtaalla ja pääsimmekin näkemään Yokogawan lasinpuhaltajan työssänsä (ks. kuva).

Syksyn tilaisuudet

Suomen OPC & MES -teemapäivä pidetään tänä vuonna Tampereella 15.10. Tilaisuus on viimevuotiseen tapaan Automaatioseuran OPC-toimikunnan ja MES-jaoksen yhteistilaisuus, johon on kutsuttu molempien alojen parhaita asiantuntijoita. Viime vuonna tilaisuus keräsi 120 osallistujaa ja odotamme saman suuruis-



Henk Leijten (oik.) esittelee käsityönä tehtävää pH-anturin lasiputkien viimeistelyä Yokogawan tehtaalla.

ta innostusta myös tänä vuonna. Lisätietoja tilaisuudesta saa Automaatioseuran kotisivuilta, www.automaatioseura.com.

OPC Foundation järjestää 3.10. teemapäivän Italiassa. Lisätietoja tilaisuudesta saa OPC Foundationin kotisivuilta, www.opcfoundation.org. ■



Näyttelyn mielenkiintoinen demo oli Antwerpenin yliopiston tutkijoiden kehittämä ISA95-pohjainen panosprosessi. Järjestelmä perustuu Easy95-ohjelmistoon ja Prosys OPC UA Java SDK:lla kehitettyihin omiin ohjelmistoihin. Prosessin reseptit voidaan laatia Android-tabletilla, joka lähettää tiedot OPC UA:n kautta ohjausjärjestelmälle. Kuvassa Georg Neugschwandtnen (vas.) ja Maarten Reekmansin.



Lauantaiamuna meri lupasi jo kaunista päivää

SMSY:n kesäpäivät 2013

Raimo Sutinen, SMSY

Suomen mittaus- ja säätöteknillinen yhdistys vietti tämänvuotisia kesäpäiviään 3. ja 4. elokuuta Porin Yyterissä. Jälleen kun säätoalan ihmiset kokoontuivat, myös sää oli säädetty kohdalleen. Aurinko paistoi pilvettömältä taivaalta ja yö oli lämmin. Tuulikaan ei häirinnyt ketään. Juhlan loputtua sunnuntaina klo 12.00 ripautti hieman vilvoittavaa vettä. Siis sääto oli täsmällinen.

Tapahtuma alkoi jo perjantaina 2.8. ensimmäisellä SMSY:n golf-mestaruuskisalla. Siitä on tarkoitus muodostaa perinne ja siirtää se lauantaiamuksi. Osa vieraista jotka eivät golfanneet, saapuivat paikalle jo perjantaina loppupäivästä. Hotellilla oli mahdollisuus ruokailla ja istua iltaa karaokelaulajien esiintyessä.

Lauantaina varsinainen juhla aloitettiin keittolounaalla klo 12.00. Sen jälkeen vieraat hajaantuivat eri viihdykkeisiin: kiertoajelulle, yritysvierailuihin, kirkko-venesoutuun ja saunaan sekä kylpylä Merenneitoon.

Iltajuhla alkoi klo 19.00. Iloinen puheensorina täytti salin heti ja hiljeni vain puheiden ja vitsien yms. ajaksi. Arpoja myytiin ja arvottiin, golfpalkintoja jaettiin. Ruoka ja juoma olivat hyvää ja tanssimusiikki tanssittavaa. Yöllä paistettiin makkaraa ja trio mies, tuoli ja kitara hoitivat viihdytyksen.

Sunnuntaina klo 10.00 alkoi perintei-

nen järjestävä seura vastaan muu Suomi-ottelu. Koska olimme pehmeän hiekan paikassa, otteluksi oli valittu lentopallo. Sen voitti muu Suomi erin 2-1.

Ottelu oli tiukka ja jaloille raskas. Kiertopalkinto lähti taas vuodeksi uuteen paikkaan ja tulee seuraavaan juhlaan paikalle ensivuonna.

Teille kaikille jotka osallistuite juhliin, kiitos siitä. Ilman osallistujia ei olisi juhlaa. Erityinen kiitos Porin Seudun Automaatio -yhdistyksen (PSA) jäsenille ja ystäville jotka juhlan rakensivat. Loitte hienon tapahtuman. ■



Rantalentopallon voittanut muu Suomi -joukkue kiertopalkintoineen

Suomen Automaatioseuran 60-vuotisjuhlaseminaari ja 20. Automaatioseminaari

Hans Aalto
Matti Vilkkö

Seminaarit järjestettiin peräkkäin toukokuun 21 ja 22 päivinä 2013. Toiminta-ajatuksena oli, että 60-vuotisseminaarissa tarjoamme korkealuokkaisia esityksiä aiheista, jotka eivät suoraan käsittele automaatiota mutta jotka jollakin tavalla koskettavat tai ennakoita koskettavan meitä tulevaisuudessa. Ohjeistimme jopa puhujia tähän tyyliin "välttää suoraan automaatiosta puhumista, mutta kertokaa meille haasteista, odotuksista ja tulevaisuudesta". Kutsuimme neljä tunnettua professoritason puhujaa ulkomailta sekä kaksi suomalaista, viimeksi mainitut toimivat kummatkin energia-alalla.

Ensimmäiseen seminaaripäivään saimme kokoon 70 osallistujaa, mutta enemmän olisi mahtunut, olimme toki varautuneet pitkälle yli sataan osallistujaan. Seminaarin anti oli mielestämme erinomainen. Puhujat täyttivät odotuksemme täysin, ja viimeisenä ohjelmanumerona pitkän päivän jälkeen pidetty panelikeskustelu oli vilkas ja virikkeinen. Päivää rytmitti Pushkin5-orkesteri sekä täysin spontaanina ohjelmanumerona palohälytys, joka koko Palace-rakennuksen tyhjennyksen ja palokunnan saapumisen jälkeen onneksi todettiin vikahälytykseksi.

Illalla kokoontuimme läheiseen Ravintola Saaristoon jossa nautimme hyvässä seurassa maukkaan illallisen ja kuuntelimme Pushkin5-orkesterin kevyempää repertuaaria sekä sopivan lyhyitä puheita.

Hauskat juhlat loppuvat liiankin nopeasti, ja iltayöstä astelimme alas Ravintola Saariston portaita ja mäkeä. Läntisellä taivaalla hehkui vielä keväinen valo, ja herkistyneessä mielentilassa muistelimme lämmöllä mitä kypsään ikään ehtinyt Automaatioseuramme on kullekin meille



Paneli. Vasemmalta Bradley Nelson, Pasi Kallio, Peter Lund, Simo Säynevirta ja Bo Edvardsson.



Pushkin5-orkesterin trio. Numero 5 viittaa kvintettiin, mutta orkesteri skaalautuu ja adaptoituu eri musiikillisiin tilanteisiin.



Francois Cellier vilvoittelee Palacen 10. kerroksen parvekkeella. Tämä professori ei aivan noudattanut linjaustamme välttää automaation ydinsubstanssia, mutta hänen esitelmänsä simuloinnin nykyisistä ja tulevista haasteista oli erinomainen.

antanut vuosien varrella aina tähän ohi-kiittävään hetkeen.

60-vuotiaan seuran juhlaseminaari jatkui juhlapäivällisen jälkeen railakkaalla nukkumisella ja virkistävällä silliaamiaisella. Palacen sillit, mädit ja muut särpimet yhdessä virkistävän skumpan kanssa saivat seminaarivieraat erittäin vastaanottavaiseen vireeseen. Ja koska suomessa



Kiipesimme mäkeä ja portaita ylös ravintola Saaristoon, mutta vaivamme palkittiin illan aikana. Kuvassa keskellä Heli Laurikkala ja Matti Ketonen.

alkoholitarjoilu ei ole lain mukaan sallittua ennen aamuyhdeksää, ravintola oli hankkinut aamiaista varten erikoisluvan.

Seminaarin sisältöä suunniteltaessa olttiin osittain perinteisillä jäljillä aihevalinnassa mutta myös uudet tärkeiksi koetut aiheet huomioitiin esitelmäkutsussa. Erytisesti rohkaistiin nuoria ja kokemattomia kirjoittajia lähettämään esitelmäehdotuksia. Uusien kirjoittajien rohkaisemiseksi päivitettiin kirjoitusohjeita, joiden toivottiin ja myös havaittiin parantavan lähetettyjen käsikirjoituksen laatua. Tässä

kohtaa perinteikäs seminaari osoitti jälleen uusiutumiskykynsä, ja esitelmäehdotuksia saatiin kiitettävästi.

20. seminaari poikkesi muista nykyään järjestettävistä seminaareista siinä, että seminaaritoimikunta ei suostunut useista pyynnöistä huolimatta lykkäämään ensimmäistä julkaisemaansa esitelmäehdotusten määräpäivää. Syynä tähän jyrkkään linjavalintaa oli se, että ensimmäiseen määräaikaan mennessä saapui niin paljon hyviä esitelmäehdotuksia, että niistäkin jouduttiin karsimaan.

Seminaarissa oli kolme rinnakaista sessiota ja posterinäyttely. Seminaaripäivän ohjelma järjesteltiin tarkoituksella reipastempoiseksi; kussakin viidestätoista sessiossa oli kolme esitelmää. Tällä tavoin kaikki sessiot pysyivät hyvin aikataulussa ja kuulijat pystyivät vaihtamaan sujuvasti salia ja valitsemaan kiinnostavimpana pitämiään esitelmiä. Myös käytäväkeskusteluja syntyi enemmän kun taukoja oli enemmän. Tauoilla järjestelytoimikunnat saivat paljon kiitoksia, joten kiitoksia kiitoksista. ■



60-vuotis iltajuhlassa seuran puheenjohtaja Harri Happonen (vas.) palkitsi kultaisilla kunniamerkeillä Kari Koskisen, Jari Anttilan, Kaj-Göran Backaksen ja Sirkka-Liisa Jämsä-Jounelan

Asiakkailla tarve keskittää myös automaatio-ostot

Ilkka Manner, SLO

Suomessa sähkö- ja automaatiotarvikemarkkina on perinteisesti jakautunut kahteen selvästi erilaiseen toimitusketjuun.

Tavanomaiset sähkötarvikkeet on hankittu yleensä jostakin valtakunnallisesta sähkötukkuliikkeestä ja ns. automaatiotarvikkeet paikalliselta tekniseltä jälleenmyyjältä.

Sytä tähän toimintamalliin on ollut monia, osa todellisia ja osa tunnepohjaisia. Isot sähkötukkuliikkeet ovat pitäneet jakoa yllä pitäytymällä perinteisissä rooleissa ja investoimalla teknisen osaamisen sijasta esimerkiksi mahdollisimman nopeaan ja kustannustehokkaaseen logistiikkaan.

Paikalliset, pienet jälleenmyyjät ovat korostaneet paikallisuuden ja teknisen osaamisen merkitystä. Selväksi ansioksi niille on laskettava se, että aiemmin jälleenmyyjillä oli automaatio-osaamista aivan eri tavalla kuin valtakunnallisten sähkötukkuliikkeiden paikallisessa myynnissä.

Muutoksessa on monta tekijää

Tilanne markkinoilla on muuttumassa. Vain paikallisiin toimijoihin perustuva toimintamalli ei ole se mitä asiakkaat nykyään tarvitsevat tai haluavat.

Asiakkaiden hankintatoimien tehostaminen on jo kauan sitten rationalisoitunut monen muun teknisen tuotteen hankinnassa. Esteenä automaatiotuotteiden hankinnan tehostamiseen yleensä on ollut, asiakkailta saadun palautteen mu-



– Automaatiotuotteiden tilaaminen SLO:sta merkitsee asiakkaille merkittävää ostamisen tehostamista, toteavat toimitusjohtaja Mika Höijer ja teollisuusasiakkaista vastaava johtaja Ilkka Manner SLO:sta.

kaan, paikallisten jälleenmyyjien hyvin rajalliset logistiikkapalvelut ja valtakunnallisten sähkötukkuliikkeiden teknisen palvelun taso.

Jako sähkö- ja automaatiotarvikkeisiin on myös muuttunut merkittävästi. Lähes kaikissa sähköasennuksissa käytetään ns. automaatiotuotteiden käyttö ja ohjelmointi on yksinkertaistunut, ja ohjeet saavutetaan helposti internetistä. Automaatiotuotteiden käyttö on lähes jokapäiväistä jo usealle sähköurakoitsijalle. Jako sähkö- ja automaatiotuotteisiin on siten enemmänkin historiasta kumpuava myytti kuin varsinaisesti käytännössä ilmenevä asia.

Se mikä ei ole muuttunut on sovellusosaaminen. Sen osalta paikallisuus on edelleen relevantti asia, varsinkin kun loppukäyttäjien omat organisaatiot ovat ohenneet ja projekteihin tarvitaan joka tapauksessa ulkopuolisia tekijöitä. Luonnollisesti lähellä käyttäjää olevat palveluntuottajat ovat etulyöntiasemassa etenkin jos loppuasiakkaan tarpeet ja prosessit ovat ennalta tuttuja. Loppukäyttäjien tulisi kuitenkin huomata se, että tämä on oma liiketoimintansa eikä sen pitäisi liittyä suoranaisesti tavarantoimituksen hintaan tai hankintaprosessiin.

Muutosta vievät eteenpäin edelläkävijät eli yritykset, jotka pystyvät investoimaan uusiin asioihin. Voidaan sanoa, että esimerkiksi SLO ei enää ole sähkötukkuliike sanan perinteisessä merkityksessä. SLO:lla on myyntiorganisaatiossaan enemmän automaation osaajia kuin kenelläkään muulla alan toimijalla tässä maassa. SLO on myös jo pitkän ajan kuluessa lisännyt automaatiotuotteita tuotevalikoimaansa ja parantanut niiden saatavuutta. Aivan viime aikoina olemme myös entisestään lisänneet resursseja ja kasvattaneet osaamista automaatiotuotteiden myynnin teknisessä tuessa.

Asiakkailla vaihtoehtoja ja mahdollisuuksia

SLO:n varastovalikoimassa on merkittävä määrä automaatiokomponentti- ja sähkömekaanisten toimittajien tuotteita.

Asiakkailla on nyt mahdollisuus rationalisoida sähkötarvikkeiden lisäksi myös automaatiotarvikkeiden hankinta. Etenkin monilla paikkakunnilla toimivien teollisuuslaitosten hankintatoimi on entistä useammin keskitetty. Hankintoja ei voi enää ajatella paikkakuntakohtaisesti vaan valtakunnan tasolla. Onnistuakseen tässä asiakas tarvitsee tuekseen valtakunnallisen toimijan, joka pystyy pelkän tavaraosaatavuuden lisäksi tuottamaan myös hankintaan, varastointiin, logistiikkaan ja tietojen hallintaan liittyviä palveluja. ■

Sähköteknisillä ratkaisuilla luodaan hyvinvointia



Energian käyttö ja saatavuus tulevat muuttumaan radikaalisti, mikä avaa sähköalalle runsaasti uusia mahdollisuuksia. "Hyvinvointia sähköllä -visio 2030" on sähköistysalan yhteinen näkemys tulevaisuudesta ja sähkön roolista osana joka-päiväistä elämää.

– Kiinnostus omaa energiankäyttöä kohtaan lisääntyy jatku-

vasti. Kun tietoa energian määrästä ja hinnasta on helposti saatavilla, ohjaa se päivittäisiä valintoja. Näin kulutuksesta tulee hallitumpaa, oltiinpa sitten kotona tai työpaikalla, Sähkötekni- sen Kaupan Liiton toimitusjohtaja **Tarja Hailikari** ennakoi.

Rakennukset tarvitsevat nykyistä vähemmän lämmitysenergiaa, sillä vanhat talot on uudistettu energiatehokkaiksi ja uudet ovat nollaenergiataloja. Ne tuottavat uusiutuvaa energiaa auringosta, tuulesta sekä maan ja ilman lämmöstä.

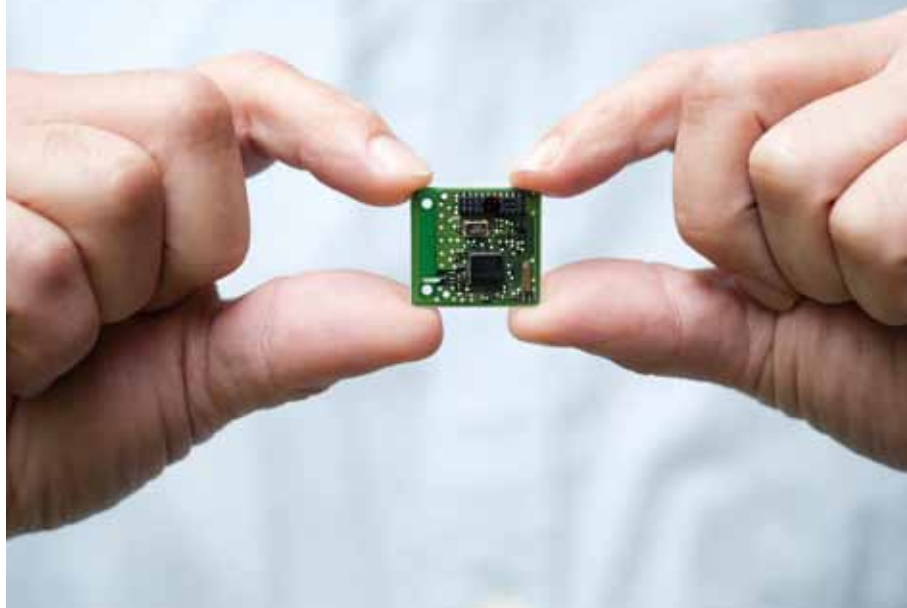
Osa ylijäävästä energiasta varastoidaan esimerkiksi sähköautoon ja loput myydään sähköverkkoon. Sähköistys- ja automaattioratkaisut ohjaavat talon tekniikkaa ja toimintoja kuormittamatta asukkaita.

Älykäs sähköverkko yhdistää talon muihin energian käyttäjiin, tuottajia ja varastoihin. Se ottaa vastaan ja tarjoaa hajautetusti tuotettua energiaa varmistaen, että sähköä on kaikkialla riittävästi ja häiriöttömästi käytettävissä.

Sähköajoneuvot palvelevat työmatkaliikennettä ja päivittäistä asiointia. Julkisen liikenteen, jakeluautojen ja työkonien käyttövoimana on yhä useammin sähkö. Melu, hiukkaspäästöt ja muut ympäristöhaitat ovat selkeästi vähentyneet.

Vision allekirjoittajat STK, NSS, STUL, SESKO ja STEK järjestävät vuosittaista energiatehokkuusseminaarien sarjaa. Kevään seminaari keräsi yhteen yli 200 alan ammattilaista ja vaikuttajaa visioiteemoihin liittyvistä yrityksistä, järjestöistä ja ministeriöistä. ■

ESPOTEL
Advanced Embedded Solutions



Experience,
expertise
and efficiency
embedded.

www.espotel.com

AUTOMAATIO
ALAN AMMATILEHTI **VÄYLÄ**

ALAN AMMATTI-
LEHTI

AUTOMAATIO

ALAN AMMATTILEHTI VÄYLÄ

Tutustu

Automaatio 13 -messuilla
osastoomme 6b108

4/2013
Rakennusautomaatio ALAN AMMATTILEHTI VÄYLÄ

SIEMENS

Monipuoliset eväät tekniikan nälkään

www.siemens.fi/salespartners

Siemensen tuotekehitys ja teknologiatuotekehitys on ollut keskeinen osa suomalaista teollisuuden kehitystä. Vireä ja innovatiivinen tutkimus- ja kehitysosaaminen on ollut keskeinen osa suomalaista teollisuuden kehitystä. Vireä ja innovatiivinen tutkimus- ja kehitysosaaminen on ollut keskeinen osa suomalaista teollisuuden kehitystä.

Ota yhteyttä lähimmään Siemensin edustajaan:
Aurora Oy - Hämeenlinna
Lakso Oy - Lohja
RSC Sähkö Oy - Pori
Sata Automaatio Oy - Seinäjoki
Sirela Oy - Tampere
Turun Sähkö Oy - Turku
Väylä Oy - Vammala

Industry Sector

Ratkaisuja WIKAlta

Olemme Automaatio-messuilla Helsingin messukeskuksessa 1. - 3.10.2013 osastolla 7f58. Tervetuloa!



WIKI Finland Oy
Melkonkatu 24
FI-00210 Helsinki
Puh. 09-682 4920
sales@wika.fi
www.wika.fi

WIKI tarjoaa sinulle täydellisiä lämpötilan mittauskokoelmia – lämpötila-anturit, suojataskut ja lähettimet.

Voimme myös varustaa kaikki lämpötilan mittauslaitteesi soveltuvilla kalibrointisertifikaatilla, jonka oma DKD-kalibrointilaboratoriomme on antanut.

Osaavana ja luotettavana kumppaninasi voimme työskennellä yhdessä luodaksemme parhaat mahdolliset lämpötilan mittausratkaisut juuri sinun tarpeisiisi.

Ota yhteyttä.

WIKI

Part of your business

Muukon tuulipuiston vihkiäiset

Lappeenrannassa sijaitseva Muukon 21 MW:n tuulipuisto vihittiin 21.8.2013 käyttöön elinkeinoministeri **Jan Vapaavuoren** johdolla. TuuliTapiola ky:n ja TuuliSaimaa Oy:n rakennuttama Muukon tuulipuisto koostuu seitsemästä tuuliturbiinista.

Muukko on yksi Suomen suurimmista sisämaan tuulipuistoista. Sen arvioitu vuosituotanto on noin 40 GWh, mikä kattaa noin 3000:n sähkölämmitteisen omakotitalon vaatiman määrän. Muukon tuulipuiston valmistuttua on Suomen tuulivoimakapasiteetti yhteensä 176 tuuliturbiinia yhteisteholtaan 323 MW.

Vihkiäisten yhteydessä Alstom julkisti aiesopimuksen kaksivuotisesta tutkimus- ja tuotekehitysyhteistyöstä Lappeenrantaan teknillisen yliopiston (Lappeenranta University of Technology, LUT), TuuliSaimaan ja TuuliMuukon kanssa. Sopimuksen puitteissa on osapuolilla mahdollisuus syventää tieto-taitoaan tuulivoimaloiden toiminnasta arktisissa olosuhteissa ja edelleen kehittää tuulivoimaloiden käyttöä ja luotettavaa toimintaa. Tutkimusryhmä tutkii myös kehittyneiden jäätunnistussensoreiden käyttöä.



Vihkiäistilaisuuden nauhan leikkaajat Reijo Kolehmainen, Lappeenrannan Energia (TuuliSaimaan hallituksen jäsen), Harri Lauslahti, LähiTapiolan yhtiöryhmäjohtaja, Jan Vapaavuori, elinkeinoministeri ja Markus Alholm, Alstomin maajohtaja.

Sopimuksessa LUT, Suomen suurin energiatoimialan tutkimus ja koulutusyksikkö, antaa projektiin akateemisen osaamisensa professoreiden ja tutkijoiden

myötä, TuuliMuukko luovuttaa Muukon tuulivoimalat empiiriseen koekäyttöön ja Alstom valvoo projektia teknologian omistajana. ■

Uusi lisätyn todellisuuden järjestelmä lyhentää tuotannon seisokkeja ja parantaa viestintää asennus- ja huoltotilanteissa

VTT ja Thales Alenia Space Italy ovat kehittäneet prototyypin järjestelmästä, jolla asiantuntijat voivat tukea etänä esimerkiksi kriittisiä asennus- ja huoltotilanteita lisätyn todellisuuden avulla. VTT:n spin-off-yritys Delta Cygni Labs ryhtyy kehittämään sovellusta markkinoille.

VTT:n ja Thales Alenia Space Italian järjestelmä parantaa laitetoimittajien ja asiakkaiden välistä viestintää, lyhentää laitteiden seisokkia ja tuo säästöjä matkakustannuksissa.

Järjestelmä lähettää asiantuntijan yksityiskohtaiset ohjeet heijastettuina merkeinä asennettavan tai huollettavan laitteen pinnalle. Asiantuntijalle järjestelmä on helppokäyttöinen ja sitä voi verrata laser-osoittimen käyttämiseen. Useat henkilöt voivat seurata työalueelle heijastettuja ohjeita samanaikaisesti ilman eri-



koislaseja, näyttöjä tai muita työskentelyä hankaloittavia laitteita.

Järjestelmää on esitelty joulukuussa 2012 Italiassa Thales Alenia Spacessa ja ALTECissa, missä se sai runsaasti positiivista palautetta teollisuuden edustajilta käytettävyytensä ansiosta sekä mahdolli-

suudesta soveltaa sitä erilaisissa haastavissa asennus- ja korjaustilanteissa niin maassa kuin avaruudessa.

Lisätyn todellisuuden järjestelmän kehitystyötä ja sen kaupallistamista jatkaa VTT:n uusi spin-off-yritys Delta Cygni Labs. ■

Suomen ABB:lle suuri tilaus Kiinan alumiiniteollisuuteen

Suomen ABB on saanut 60 miljoonan dollarin sähkökäyttötilauksen saksalaiselta valsilaitoksia toimittavalta SMS Siemag AG:lta.

Paketoidut sähkökäytöt tulevat pyörittämään China Zhongwang Holdings Limitedin suuria alumiinivalssauksia, joita rakennetaan Tianjiniin, lähelle Kiinan pääkaupunkia Pekingiä. Arvioiden mukaan kolmen tuotantolaitoksen kokonaisuus tulee käynnistyessään tuottamaan noin 1.8 miljoonaa tonnia alumiinia vuodessa. Vuoteen 2018 mennessä tuotannon määrän odotetaan kasvavan 3 miljoonaan tonniin. Korkealaatuista alumiiniä käytetään muun muassa lentokoneiden, autojen ja tölkkien valmistuksessa.

ABB suunnittelee ja toimittaa pien- ja keskijännitekäytöt, lisäohjausyksiköt sekä induktio- ja tahtikoneet 14 valssaukseen. Keskijännitekäyttöjen tehokapasiteetti on yhteensä 650 MW ja pienjännitekäyttöjen 170 MW. Lisäksi toimitus sisältää asennusvalvonnan, käyttöönoton ja koulutuksen sekä varaosat.

Sopimuksen sisältämät pienjännitteiset taajuusmuuttajat, keskijännitemoottorit sekä induktio- ja tahtikoneet valmistetaan ABB:n tehtailla Helsingissä. Pienjännitemoottorit valmistetaan Vaasassa. Toimitusaika on vuosien 2013–2016 aikana.

SMS Siemag on maailman johtava metallijalosteita valmistavien valssauksien toimittaja. China Zhongwang Holdings Limited on maailman toiseksi suurin ja Aasian suurin teollisten alumiinituotteiden valmistaja. ■

Kiuruveden kaupunki ja Schneider Electric mittavaan energiansäästöhankeeseen

Schneider Electric ja Kiuruveden kaupunki ovat sopineet kaupungin kiinteistöjen energiatehokkuutta parantavan hankkeen toteuttamisesta. Hanke alkoi kesällä 2013, ja projektivaihe kestää noin puolitoista vuotta. Hankkeen odotetaan tuottavan Kiuruveden kaupungille noin 1,5 miljoonan euron taloudellisen hyödyn.

Hankkeessa huomioidaan kaikki keskeiset talotekniikan osat alueet, joilla on vaikutusta kiinteistöjen energiankulutukseen. Parantuneen energiantehokkuuden lisäksi hankkeessa asennettavalla tekniikalla helpotetaan kiinteistöjen sisäolosuhteiden hallintaa. Vastaavasti lämmitystavan muutoksilla pienennetään merkittävästi kevyen polttoöljyn kulutusta. Schneider Electric toimittaa hankkeen Kiuruveden kaupungille avaimet käteen -periaatteella. ■

Honeywellin automaatiojärjestelmät venäläisen jalostamon uusiin käsittelylaitoksiin

Honeywell julkisti 22.8.2013, että Tjumenissa, Venäjällä sijaitseva Antipinskyn öljynjalostamo ottaa kolmannessa rakennusvaiheessaan käyttöön Honeywellin Experion® Process Knowledge System (PKS) -prosessinohjausjärjestelmän. Uusi tuotantolaitos kaksinkertaistaa jalostamon kapasiteetin 7,5 mil-

joonaan tonniin vuodessa, mikä auttaa vastaamaan puhtaiden polttoaineiden ja muiden öljytuotteiden kasvavaan kysyntään Venäjällä ja EU:ssa.

Experion PKS:n käyttöönotto on osa hanketta, jonka tarkoituksena on keskittää Antipinskyn jalostamon ohjaustoiminnot yhteen paikkaan. Hankkeeseen liittyen Honeywell toimittaa jalostamoon jopa 60 uutta työasemaa, jotka asennetaan uuteen keskusvalvomoon.

Uusi rakennusprojekti liittyy jalostamon suunnitelmiin lisätä raakaöljyn jalostuskapasiteettia sekä aloittaa EU:n Euro-5-päästöstandardien mukaisten tuotteiden valmistus ensi vuonna. Projektiin sisältyy myös vedenkäsittelylaitoksen, jätevedenpuhdistamon, höyryntuotantolaitoksen sekä muiden jalostamolaitosten rakentaminen. Rakennusvaiheen tulisi valmistua tämän vuoden loppuun mennessä. ■

Aidonin uusi omistusrakenne - Aidon panostaa Pohjoismaihin ja tähtää Eurooppaan

Aidon Oy, älykkäiden sähkönmittausratkaisujen teknologia-toimittaja, on järjestänyt omistusrakennettaan siten, että pohjoismainen pääomasijoittaja Alder liittyi Aidonin omistajaksi enemmistöosuudella. Aidonin nykyinen johtoryhmä ja yrityksen toimitusjohtaja **Timo Chrons** jatkavat tehtävissään.

Suomen Teollisuussijoitus Oy, 2VK Invest AS ja yrityksen johto jatkavat omistajina. Midinvestin hallinnoimat rahastot ja yksityiset sijoittajat myivät osuutensa. ■

Vaisalan kosteusmittari edelleen maailman ykkönen

Vaisala toi vuonna 1973 markkinoille HUMICAP -anturin, joka on maailman ensimmäinen kapasitiivinen ohutkalvoteknologiaan perustuva kosteusanturi. Tästä alkoi eteneminen suhteellisen kosteuden mittaamisen markkinajohtajaksi sekä kapasitiivisten ohutkalvoantureiden kehitys yksittäisen yrityksen innovaatiosta maailmanlaajuisiksi teollisuusstandardiksi.

Uuden teknologian ansiosta HUMICAP oli mullistava innovaatio, joka muutti täysin tavan mitata suhteellista kosteutta. Uudessa uraauurtavassa anturissa ei ollut lainkaan liikkuvia osia, minkä lisäksi se oli todella pieni ohutkalvoteknologian ansiosta. Ennen HUMICAP-anturia hiusta oli yleisesti käytetty kosteuden mittaamiseen, ja luotettavamman mittaustavan löytäminen oli ollut ylitysepääsemätön ongelma.

Uusi kosteusanturi suunniteltiin alunperin Vaisalan radiosondia varten, mutta siitä kiinnostuivat erityisesti myös eri teollisuudenalojen asiakkaat. Nykyinen neljännen sukupolven HUMICAP tuotiin markkinoille vuonna 2006, ja se on erittäin vakaa ja sen kemikaalien sietokyky on korkea. Vaisala valmistaa edelleen kaikki kosteusanturit itse yhtiön omissa puhdashuoneissa.

Nykyisin Vaisalalla on HUMICAP teknologiaan perustuvia tuotteita useita; radiosondeista käsimittalaitteisiin ja teollisuuslähettämiin. Tuotteita käytetään moniin tarkoituksiin LVI-alalla ja muissa vaativissa teollisuuden ja ympäristötekniikan sovelluksissa niin sisällä kuin ulkona. Yhtä vaativimmista sovellusalueista edustanee NASAn Mars Rover Curiosity -mönkijä, jossa Vaisalan kosteusanturi on ollut käytössä jo vuoden. ■

Etsitkö kustannussäästöjä ja mahdollisuutta parantaa kalibrointiesi laatua?

Beamexin kalibrointiohjelmistot ja -laitteet muodostavat integroidun, paperittoman kalibrointijärjestelmän.



Uusi Beamex MC6 -enemmän kuin kalibraattori

Monitoiminen kenttäkalibraattori ja kommunikaattori. Kevyt, kestävä ja kenttäkelpoinen (IP65). Yksi laite, jossa viisi eri käyttötilaa: mittari, kalibraattori, dokumentoiva kalibraattori, tiedonkeruu ja kommunikaattori. Kenttäkommunikaattori HART, Profibus PA ja FOUNDATION Fieldbus H1 -lähettimille. Saumaton yhteensopivuus Beamex CMX -kalibrointiohjelmiston kanssa mahdollistaa automaattisen kalibrointitietojen dokumentoinnin.

beamex
WORLD-CLASS CALIBRATION SOLUTIONS

www.beamex.com
info@beamex.com

Alma Consulting Oy

Juha Nissilä on nimitetty 1.6.2013 alkaen Alma Consulting Oy:n toimitusjohtajaksi. Juha on toiminut yhtiön myyntipäällikkönä ja myöhemmin operatiivisen liiketoiminnan johtajana. Ennen ALMALLE siirtymistä Juha on työskennellyt mm. Finn-ID:llä myyntipäällikkönä kemian-, paperi-, rakennus-, mekaanisen- ja valmistavateollisuuden myyntiryhmässä. Yhtiön perustajaosakkaat **Matti Nissilä** ja **Kalervo Tervola** jatkavat hallituksessa ja organisaation tukena.

Protocon Oy

DI **Tuomas Fabritius** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistoliiketoiminnan johtajaksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Jarno Juutinen** on nimitetty Oulun aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistoarkkitehdiksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Rauno Kangastalo** on nimitetty Oulun aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Insinööriopiskelija **Miikka Liukkonen** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Jari Pohjanen** on nimitetty Oulun aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Valtteri Rouvinen** on nimitetty Oulun aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Tradenomi **Kari Salonen** on nimitetty Oulun aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistoarkkitehdiksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Aki Syri** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Luonnontieteiden ylioppilas **Joni Syri** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Lasse Särkilä** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi

1.6.2013 alkaen. Ins. (AMK) **Ville Ylipekkala** on nimitetty Oulun aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen. Tradenomi **Marno Kulmala** on nimitetty Tampereen aluetoimistoon vanhemmaksi ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen.

Protocon iSys Oy

DI **Boris Khorosh** on nimitetty Tampereen aluetoimistoon ohjelmistokehittäjäksi 1.6.2013 alkaen.

Siemens Osakeyhtiö

Siemens Osakeyhtiön teollisuussektorin johtaja, ins. **Janne Öhman** (44), on nimitetty nykyisten tehtäviensä lisäksi Siemens Osakeyhtiön uudeksi toimitusjohtajaksi 5.6.2013 alkaen. Öhman on johtanut vuodesta 2011 Siemens Osakeyhtiön suurinta liiketoimintasektoria – teollisuussektoria Janne Öhman on työskennellyt Siemensillä vuodesta 1993 erilaisissa asiantuntija-, myynti- ja johtotehtävissä. Öhman aloitti suunnitteluinsinöörinä tietoliikennetoimialalla ja siirtyi sen jälkeen tuotepäälliköksi prosessiteollisuusaloille. 2000-luvun vaihteessa Öhman työskenteli Saksassa myyntitehtävissä ja vastasi sen jälkeen Suomessa teollisuusautomaation liiketoimintayksiköistä. Vuonna 2003 hänestä tuli teollisuusdivisioonan myyntijohtaja. Divisioonan johtajaksi Öhman nimitettiin vuonna 2007. Koko teollisuussektoria hän on johtanut vuodesta 2011.

Visi Oy

Sähköinsinööri AMK **Sampsa Turtainen** (37) on nimitetty Visi Oy:n Imatran yksikön vetäjäksi 2.5.2013. Hän siirtyi Visi Oy:n palvelukseen Ovakko Imatra Oy Ab:stä, jossa hän työskenteli Automaatioyönjohtajana. ■



pizzato elettrica

Koneturvallisuutta 25 vuoden kokemuksella



Welcome to www.pizzato.com



Tausen Oy



Salakkakuja 4 A 13, 00210 HELSINKI
Puh. (09) 58426300, Faksi: (09) 58400706
esa.laurila@tausen.inet.fi www.tausen.fi

Dimetix ♦ Durant ♦ Cutler-Hammer ♦ Gentech
Hytech ♦ Kuhnke ♦ Pil ♦ Pizzato ♦ Yamatake

Vesihuollon moniosaaja

Öljypitoisuuden mittaukset
Laaja mitta-alue 0-50 ppm. Lauhdevedet, jäähditysvedet, jätevedet, valumavedet ja piilivedet.

Monipuoliset analysimittaukset
PH, Redox, johtokyky, happi, sameus, kloori.

Virtausmittaus
Avokanavien sekä vajaiden ja täysien putkien virtausmittauksiin.

Pinnanmittaus
Tutkat, ultraäänilaitteet, kapasitiiviset ja johtokykyiset mittalaitteet.

Katso lisää osoitteesta www.labkotec.fi

Measure your success
Labkotec
INDUSTRAL GROUP
www.labkotec.fi
www.labkonet.com

Labkotec Oy
Myllyhaantie 6, 33960 Pirkkala
Vaihe 029 006 260
Faksi 029 006 1260
E-mail info@labkotec.fi

INVITATION

OPC and MES DAY

15 October 2013, Hotel Scandic Rosendahl, Tampere

OPC and MES tracks – Exhibition

This event offers a great opportunity to get the latest news and meet the product vendors and integrators as well as end-users from business, industries and academia.

Invited keynote speakers:

- MES business benefits – Jan Snoej, MESA International, The Netherlands
- OPC use cases, benefits and collaborations – Thomas Burke, President of OPC Foundation, USA

See the agenda and further info:

<http://www.automaatioseura.com/jaostot/opc/tapahtumat>

Registration fee 120 € + vat 24 % by 1 October 2013.

Organizer: Finnish Society of Automation, OPC and MES Committees
Asemapäällikönkatu 12 B, FIN-00520 Helsinki, Finland
Tel. +358 (0)201 9812 20 | E-mail: office@automaatioseura.fi

OPC AND MES PARTNERS

accenture

BECKHOFF

CGI

DELFOI

Delta
ENTERPRISE

Web-Ready
InduSoft
Realize Your Potential

Leanware/

metso

NESTEJACOBS

NOVOTEK

NORTAL

kepware

OPC
FOUNDATION

PROSYS OPC

SWD
...WE LIVE EFFICIENCY...

Unified
Automation

VTT

Wapice
SOFTWARE EXPERTS

RIGHT FOR CHANGES RESERVED.

AUTOMAATION TIETOTURVALLISUUDEN TEEMAPÄIVÄ

16.10.2013 • Hotelli Scandic Rosendahl, Tampere

Suomen Automaatioseuran turvallisuusjaosto (ASAF) järjestää automaatio- ja ohjausjärjestelmien tietoturvaluuteen liittyvän teemapäivän. Teemapäivänä saadaan kattavia esityksiä automaation tietoturvan tilanteesta ja tietoturvaluuden varmistamisesta teollisuuslaitoksilla, hajautetuissa järjestelmissä ja verkkoihin perustuvissa hallintajärjestelmissä.

OHJELMASSA:

- Automaatiojärjestelmien haavoittuvuus
- Automaation tietoturvaluus ja elinkaari
- Teollisuusautomaation tietoturvaluusstandardit
- Tietoturvaluuden johtaminen automaatioympäristössä
- Ydinvoimalaitoksen tietoturvaluus
- Infrastruktuurin hallintajärjestelmien tietoturvaluus
- Teollisuusautomaation tietoturvaluus

Oikeus muutoksiin pidätetään.

Ilmoittautuminen 2.10.2013 mennessä.

Hinta 100 € + alv 24 % sisältää ohjelmassa mainitut tarjoilut.

Tutustu ohjelmaan netissä ja tule päivittämään tietosi!

<http://www.automaatioseura.com/jaostot/turvallisuus/tapahtumat>

JÄRJESTÄJÄ:

Suomen Automaatioseura ry
Turvallisuusjaosto ASAF
Asemapäällikönkatu 12 B,
FIN-00520 Helsinki, Finland
Tel. +358 (0)201 9812 20
Fax +358 (0)201 9812 27
E-mail: office@atu.fi





Suomen Automaatioseura ry

Toimisto

Asemapäällikönkatu 12 B, 00520 Helsinki, puh. 0201 981 220, fax 0201 981 227,
office@automaatioseura.fi tai office@atu.fi, www.automaatioseura.fi

Puheenjohtaja Harri Happonen, Metso Automation, puh. 040 765 7137, harri.happonen@metso.com

Toiminnanjohtaja Antti Kuisma, puh. 0201 981 225, 0400 580 840, antti.kuisma@automaatioseura.fi

Hanna Hautala, puh. 0201 981 223, hanna.hautala@automaatioseura.fi

Suomen Automaatioseura ry:n tapahtumia

15.10.2013	OPC and MES Day , Tampere
16.10.2013	Automaation tietoturvallisuuden teemapäivä , Tampere
24.10.2013	Suomen Automaatioseuran syyskokous , Konecranes, Hyvinkää

Muutokset mahdollisia.

Lisätietoja ja ilmoittautumiset www.automaatioseura.fi tai sähköpostilla office@automaatioseura.fi tai puh. 0201 981 220.

KUTSU

Suomen Automaatioseura ry:n syyskokous torstaina 24.10.2013 Konecranesilla Hyvinkäällä

klo 14:45	Kokoontuminen Konecranes, Koneenkatu 8, Hyvinkää kahvitarjoilu
klo 15:00	Tutustuminen Konecranesin toimintaan Lasse Eriksson Senior Research Engineer Konecranes Oyj
klo 16:00	Suomen Automaatioseura ry:n sääntömääräinen syyskokous

Tilaisuuteen ilmoittaudutaan etukäteen.

Ilmoittautuminen alkaa 1.10.2013 osoitteessa www.automaatioseura.fi ja päättyy 21.10.2013.

Esityslista ja kokousmateriaali löytyvät myös kotisivuilta 1.10.2013 alkaen.

Uudet varsinaiset jäsenet:

Kolehmainen Timo	Honeywell
Nguyen Philipp	Aalto yliopisto
Samokhin Sergey	Aalto yliopisto
Kotilainen Sampsa	Siemens
Huovinen Jori	Ami-säätiö / Amiedu
Sillanpää Elina	Metso Automation
Savolainen Tuomas	Cenrtia ammatikorkeakoulu
Elgargouri Ahmed	University of Vaasa
Niskanen Mikko	Schneider Electric Buildings Finland Oy
Tirkkonen Miika	Outotec Oyj
Kataja Tuomas	Metso

Uudet opiskelijajäsenet:

Soitinaho Riikka
Nuutinen Markus
Eskelinen Aleks
Kokkonen Antti

Suomen Automaatioseura ry:n tapahtumia

Lisätietoja www.automaatioseura.fi



JÄRJESTÖ Pääyhdistys SMSY r.y.

Puheenjohtaja
Raimo Sutinen
(PIHI, Tampere)
Mekaniikanpolku 20 C 42
33720 TAMPERE
GSM 050 525 8515
etunimi.sukunimi@wlanmail.com

Varapuheenjohtaja
TURUN AUTOMAATIO
Turku
Puheenjohtaja, SMSY:n vpj.
hallitusjäsen
Kalevi Virtanen
Focusplan Oy
Pitkämäenkatu 6
20250 TURKU
GSM 050 435 5240
etunimi.sukunimi@focusplan.fi

Sihteeri
Olli Sarkkinen
Mitteli, Jyväskylä – Jämsä
Tyrskykuja 3
40900 JYVÄSKYLÄ
GSM 040 515 0944
osamitteli@gmail.com

Rahastonhoitaja
Margit Manninen
Mitteli, Jyväskylä – Jämsä
Tuulimyllyntie 4 A 6
40640 JYVÄSKYLÄ
GSM 050 386 0665
etunimi.sukunimi@canon.fi

Suomen Mittaus- ja Sätöteknillinen Yhdistys (SMSY) r.y:n hallitusjäsenet ja paikallisyhdistysten puheenjohtajat vuonna 2013/2014. www.smsy.fi

ANTURI

Kemi- Tornio
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Juhani Malinen
Riistamiehentie 11 E 18
94600 KEMI
GSM 0400 637 145
etunimi.sukunimi@luukku.com

BAR

Lahti
Puheenjohtaja
Markku Putkonen
AVS-Yhtiöt Oy
Rusthollarinkatu 8
02270 ESPOO
Puh. (09) 613 316
GSM 040 502 1272
Faksi (09) 613 31800
etunimi.sukunimi@avs-yhtiot.fi

EKSY

Lappeenranta – Imatra
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Esa Forsblom
Auser Oy
Kellomäentie 1
54920 TAIIPALSAARI
Puh. 05-341 0400 (Kotka)
GSM 040 738 7338
Faksi (05) 341 0490
etunimi.sukunimi@auser.fi

KYSÄ

Kotka – Kouvola
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Martti Laisi
Kotka Automation Oy
Kymminnantie 6
48600 KOTKA
GSM 0400 655 501
etunimi@laisi.fi

LIMIITTI

Joensuu
Puheenjohtaja
Osmo Mikkonen
Servix Oy
Luostaritie 10
79810 KARVIONKANAVA
GSM 0400 674 544
Faksi (013) 826 044
etunimi.sukunimi@servix.fi

LUUPPI

Porvoo
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Tuomo Waljus
Metso Endress+Hauser Oy
PL 310
00811 HELSINKI
Puh. 0204836004
GSM 0400 100939
Faksi 020483161
etunimi.sukunimi@metso.com

MITTELI

Jyväskylä – Jämsä
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen, siht.
Olli Sarkkinen
Tyrskykuja 3
40900 JYVÄSKYLÄ
GSM 040 515 0944
osamitteli@gmail.com

PIHI

Tampere
Puheenjohtaja,
SMSY:n puheenjohtaja
Raimo Sutinen
Mekaniikanpolku 20 C 42
33720 TAMPERE
GSM 050 525 8515
etunimi.sukunimi@wlanmail.com

PITTI

Kuopio
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Risto Rissanen
Saunaniemenkatu 28 B
70840 KUOPIO
GSM 040 556 3960
etunimi.sukunimi@savonia.fi

PIPO

Oulu
SMSY:n hallitusjäsen
Reijo Kemilä
Pajukarintie 2
90830 HAUKIPUDAS
GSM 0400 689 363
etunimi.sukunimi@elisanet.fi

Puheenjohtaja
Eino Jämsä
AISPRO Oy
Jämsäntie 14
90400 OULU
GSM 050 362 9773
etunimi.sukunimi@aispro.fi

PSA

Pori
Puheenjohtaja,
SMSY:n hallitusjäsen
Matti Rantala
Fazer Leipomot Oy,
Ulvilan leipomo
Sammontie 22
28400 ULVILA
GSM 0400 536 597
Faksi (020) 555 3158
pori.tekniikka@fazer.fi

PUNTARI

Rauma
SMSY:n hallitusjäsen
Kari Stenback
Puolukkatie 45
26660 RAUMA
GSM 0500 446 687
etunimi.sukunimi@pp1.inet.fi

Puheenjohtaja
Jyrki Eräviita
GSM 050 568 3462
etunimi.sukunimi@slo.fi

TURUN AUTOMAATIO

Turku
Puheenjohtaja,
SMSY:n vpj. hallitusjäsen
Kalevi Virtanen
Focusplan Oy
Pitkämäenkatu 6
20250 TURKU
GSM 050 435 5240
Faksi 010 424 0401
etunimi.sukunimi@focusplan.fi

WIISARI

Helsinki
Puheenjohtaja
Kalle Grönstrand
Aptor Oy
Terijoentie 11
02130 ESPOO
GSM 040 556 2598
etunimi@connect.fi

Ultra-Nopea ja Erittäin Älykäs – PFC200 Logiikka



- Korkea prosessointinopeus
- Ohjelmoitavissa IEC'61131-3
- Konfiguraatio ja visualisointi Web-palvelimen kautta
- Sisäänrakennetut turvallisuustoiminnot
- Vakaa ja huoltovapaa

www.wago.fi

WAGO®

Terästä!



Bürkertin uusi INOX-venttiilisarja on hyvännäköinen ja pienikokoinen. INOX voi olla monipuolinen venttiiliryhmä kuin myös pieni alle 10 cm istukka- tai kalvoventtiili pneumaattisella toimilaitteella. INOX-venttiiliryhmän rakentaminen on nyt tosi helppoa ja nopeaa. Liittimet venttiilien välissä voit unohtaa ja samaan blokkiin voit liittää takaiskut, suodattimet kuin myös erilaiset mittalaitteet.

**Netissä www.burkert.fi
Haku tyypin mukaan 2000 ja 2031**

Kun haluat tietää lisää, soita 020741550

bürkert
FLUID CONTROL SYSTEMS