

TeollisuusPartneri

Näkemyksellisiä ratkaisuja teollisuuteen

Matkalla
teollisuuden
tulevaisuuteen

Menestys vaatii
yrityksiltä edelläkävijyyttä





Tulevaisuuden teollisuus

4 Tulevaisuuden teollisuus rakentuu nyt

VTT:n tutkimusprofessori ja kärki-ohjelman vetäjä Heikki Ailisto uskoo, että teollinen internet voi luoda Suomeen uutta liikevaihtoa kahden miljardin euron edestä.

7 SeAMKissa panostetaan digiosaamiseen

Seinäjoen ammattikorkeakoulussa valmistaudutaan teollisuus 4.0:aan kouluttamalla insinööreistä uuden digitaalisen suunnittelun ja valmistuksen osaajia.

9 Björn Nysten

Edelläkävijät syövät hitaat.

10 Kaapelointikone 1970-luvulta nykyaikaan

Helkama Bican kaapelointikone modernisoitiin italian sanakirjan avulla.

23 Matti Hämäläinen

Käsi kädessä robotin kanssa.

Yhteistyöllä menestystä

14 Lahtelaisyritys ponnistaa maailmalle parkki-ruuduilla

Leanpark tähtää maailmanvalloitukseen käyttäjäystävällisellä robottiparkilla.

18 Vaasan Oy:n laatikoiden pesujärjestelmä ei tuhlaa mitään

Kone annostelee pesuainetta juuri oikean määrän tarpeen mukaan, ja pesuvettä valmistetaan huuhteluvedestä vain optimaalinen määrä.

22 Kitinät pois yhteistyöllä

Siemens Industry Software NV auttoi ratkaisemaan traktorivalmistaja Valtran meluongelman.

25 Partneriuutiset

Dosetec Exact ja RollResearch suorittivat Solution Partner -kokeen.

Rohkeasti tulevaisuuteen

8 Digitaaliselle tehtaalle oma divisioona

Siemens järjestee toimintojaan uudelleen. Yhtiö organisoi teollisuuden liiketoiminnot kahteen divisioonaan.

12 Maailman suurin CMC:n tuotantolaitos siirtyi uusimpaan teknologiaan

Tulevaisuusorientoitunut CP Kelco on yksi Suomen ensimmäisistä yrityksistä, johon tehtiin kokonaistoteutus S7-1500-sarjan logiikoilla.

17 Ennätyksellinen hybridauto

Nissan ZEOD RC teki historiaa Le Mansissa.

20 Rakkaudesta kotiin ja automaatioon

Mika Kontio on tehnyt omakotitalostaan älykodin teollisuusratkaisuilla.

24 Työelämän taidot testissä

Jarno Pasonen todisti osaamisensa Taitaja 2014 -kilpailussa.

Terveellistä kuhinaa teollisuudessa



Suomalaisessa ja eurooppalaisessa teollisuudessa kuhisee. Teollisuuden menestys on noussut pitkästä ajasta suomalaispolitiikkojen puheiden aiheeksi.

Yksi syy kiinnostuksen heräämiseen on se, että teollisuuden merkitys kansantaloudelle on jälleen tunnustettu kaikilla tahoilla. Menestyvä teollisuus on hyvinvoivan yhteiskunnan perusta. Se luo työpaikkoja myös muille aloille (s. 9).

Toinen syy lienee se, että teollisuudessa on pitkästä aikaa tapahtumassa jotain suurta, jotain uutta. Pitkäjännitteinen kehittäminen on tuonut meidät uuden aikakauden kynnykselle. Se, joka ensimmäisenä ottaa seuraavan askeleen, on todennäköinen menestyjä, kuten VTT:n **Heikki Ailisto** toteaa (s. 4–6).

Kun teollisuudesta puhutaan, puhutaan entistä useammin ohjelmistoista ja digitalisaatiosta. Ne ovat olennainen osa menestysreseptiä. Suomalaiselle teollisuudelle tämä voi olla erittäin suuri etu. Maa on täynnä osaavia IT-asiantuntijoita. Nyt heille olisi taas kysyntää uudenlaisessa savupiipputeollisuudessa.

Muotisanoja teollisuudessa ovat nyt teollinen internet, big data, äly jne. Ne eivät kuitenkaan ole vain muotisanoja. Ne ovat kehityskaaria, joiden avulla seuraava askel otetaan. Tätä askelta voi kutsua vaikka teollisuus 4.0:ksi. Se on teollisuuden uusi aika-kausi, joka mahdollistaa myös valmistavan teollisuuden palaamisen Eurooppaan ja Suomeen (s. 4–6).

Siemens maailman johtavana teollisuuden automaatoratkaisujen toimittajana

on edelläkävijä teollisuuden kehityksessä. Yhtiömme tulevaisuus rakentuu kolmen pilarin varaan: sähköistys, automaatio ja digitalisaatio. Nämä kaikki kolme ovat erittäin tärkeässä osassa teollisuuden menestyksen varmistamisessa Suomessa.

Digitalisaatio ja datan hyödyntäminen ovat seuraavat kilpailuvaltit. Ne yhtiöt, jotka tässä onnistuvat, menestyvät tulevaisuudessa. Me Siemensillä olemme päättäneet olla tässä edelläkävijöitä. Samalla meidän ja partnereidemme osaaminen varmistaa myös asiakkaidemme menestyksen.

Uudet tuulet vaativat myös uudenlaista osaamista. Sitä kehitetään esimerkiksi Seinäjoella (s. 7). Ammattikorkeakoulun opiskelijat pääsevät opiskelemaan uusimpia sovelluksia ja ovat valmistuessaan kykeneviä toimimaan uuden aikakauden lähettiläinä suomalaisissa teollisuusyrityksissä.

Menestys tulee usein työn, innovatiivisuuden ja rohkeuden kautta. Tästä on hyvä esimerkki lahtelainen Leanpark. Yhtiö on alusta asti pyrkinyt maailmalle. Vienti-tuotteena sillä on parkkiruudut (s. 14). Toki näihin on liitetty innovatiivista teknologiaa ja konsepti on tuotteistettu. Yhdistämällä suomalainen hulluus, äly ja IT-osaaminen vanhaan, perinteiseen teollisuusosaamiseen Suomi voi olla uuden aikakauden voittajia.

Janne Öhman

Toimitusjohtaja,
Siemens Osakeyhtiö

Siemens Osakeyhtiön asiakasjulkaisu teollisuuteen

Julkaisija Siemens Osakeyhtiö, PL 60, 02601 Espoo, puhelin 010 511 5151

Toimitus Siemens Osakeyhtiö, viestintä | Paino Tammerprint Oy | **Kannen kuva** Timo Aalto

Siemens Osakeyhtiö on teknologia- ja palveluyritys, joka toimii teollisuuden, energian, kaupunkiratkaisujen ja terveydenhuollon aloilla. Yhtiön liikevaihto Suomessa ja Baltiassa on 305 miljoonaa euroa ja henkilöstön määrä 620. Emoyhtiö Siemens AG:n liikevaihto on 75,9 miljardia euroa ja henkilöstön määrä noin 362 000. Siemens toimii noin 190 maassa.

Siemens Industry Sector on johtava teknologiaratkaisujen toimittaja teollisuudelle. Yhtiön toimialaosaaminen ja palvelut varmistavat asiakkaiden menestyksen. Yhteensopivat tuotteet, järjestelmät ja palvelut lisäävät nopeutta, joustavuutta ja tehokkuutta.



TULEVAISUUDEN TEOLLISUUS

TEOLLINEN INTERNET

- Valmistavan teollisuuden näkökulma, joka ei niinkään korosta tieto- ja viestintäteknologiaa.
- Laitteiden etäohjaus, -hallinta ja -mittaus.
- Esim. hissi voidaan optimoida liikkumaan oikeisiin kerroksiin ihmisiä seuraavien liiketunnistimien perusteella.

INTERNET OF THINGS

- Tietoliikenne-maailman näkökulma, jossa internet on asioiden keskiössä.

MACHINE TO MACHINE

- Koneiden välinen tietoliikenne, jossa teleoperaattori tarjoaa yhteyden esim. SIM-kortin ja matkaviestinverkon välityksellä.

BIG DATA

- Suurten datamäärien analysointimenetelmä.
- Toteutetaan usein pilvipalveluiden avulla.

DIGITAL FACTORY

- Pitkälti digitaalisesti ohjattu ja valvottu tuotanto.

FACTORY OF THE FUTURE

- Tietokone-ohjattu automatisaatio huipputehtaissa.

ADDITIIVINEN VALMISTUS

- Materiaalin kerryttäminen haluttuun muotoon.
- Kattaa 3D-tulostuksen erilaiset teknologiat.
- Esim. hammaspyörän sisään voidaan valaa elektroninen laite.

3D-TULOSTUS

- Alkuvaiheessa muovisten varaosien valmistus mahdollisesti suojakoodattuina uniikkikappaleina.

TEOLLISUUS 4.0

- Valmistavan teollisuuden neljäs vallankumous, joka on jatkoa teollisen automaation aikakaudelle.
- Laitteet viestivät keskenään ja tilaavat itse esim. kokoonpanotyössä tarvitsemansa komponentit.

Tulevaisuuden teollisuus rakentuu nyt

Teollinen internet voi luoda Suomeen uutta liikevaihtoa kahden miljardin euron edestä.



Miltä kuulostaisi, jos ruokakaupassa ei tarvitsisi enää käydä, vaan jääkaappi tilaisi automaattisesti puuttuvat elintarvikkeet varastosta ja robottiauto kuljettaisi ne kotiovelle? Tai jos älykäs kaivinkone lastaisi kuorma-auton etäohjauksessa ja mittaisi samalla maa-aineksen raekoon ja kosteusprosentin?

Visiot yhteiskunnan digitalisoitumisesta ovat monet. VTT:n tutkimusprofessori ja kärkiohjelman vetäjä **Heikki Ailisto** selvittää työkseen, miten murros vaikuttaa teollisuuteen.

– Paljon tulee muuttumaan. Ammattikuntia häviää ja uusia tulee tilalle. Uhka ja mahdollisuus ovat Googlen tapaiset uudet toimijat, jotka saattavat laajentaa liiketoimintaansa ja sekoittaa markkinat vanhojen toimijoiden näkökulmasta. Jos uusiin mahdollisuuksiin ei tartuta, se voi koitua suomalaisen teollisuuden tuhosiksi, Ailisto pohtii.

Nokian perintö apuna

Uhkakuvista huolimatta Suomella on digitalisoinnissa omat vahvuutensa.

– Meillä on monta hyvää evästä teollisuuden tulevaisuuteen: edistyskelliset konepaja- ja koneteollisuuden yritykset, vahva tieto- ja viestintäteknologiaosaaminen Nokian perintönä sekä hyvät yhteistyöverkostot, Ailisto listaa.

Pienessä maassa yhteistyö onnistuu isoa helpommin, koska hierarkia on matala.

– Tapaamisiin voi mennä ilman asianajajaa, eikä korruptio vaivaa. Se on suuri etu, jota moni ei tule ajatelleeksi.

Teollinen tietoturva vahvuutena

Yksi potentiaalisimmista menestystekijöistä on Ailiston mukaan edelläkävijyys teollisen tietoturvan saralla.

– Suomalaiset voisivat profiloitua tietoturvaosaajiksi ja hyödyntää osaamistaan teollisen internetin puolella. Uskon, että markkinoilla olisi kysyntää esimerkiksi koneisiin sulautettujen tietokoneiden ja niiden välisten yhteyksien tietoturvalle.

– Parhaimmillaan teollinen internet voi luoda Suomeen uutta liikevaihtoa kahden miljardin euron edestä. Se onnistuu, jos voitamme uusia markkinoita ja opimme

– Tuntuu on, ettei digitalisaatio jää vain puheeksi. Johtoporras on sisällyttänyt teollisen internetin uusimpiin strategioihinsa, ja säpinää on myös tutkimuspuolella, VTT:n tutkimusprofessori ja kärkiohjelman vetäjä Heikki Ailisto sanoo.

”Suomalaiset voisivat profiloitua tietoturvaosaajiksi ja hyödyntää osaamistaan teollisen internetin puolella.”

säästämään energiaa, raaka-aineita sekä työkuuluja. Menestyminen edellyttää myös tiivistä yhteistyötä eri teollisuuden alojen välillä.

Yritykset palaavat

Muutama vuosikymmen takaperin Aasiaan karanneet suomalaisyritykset ovat tekemässä paluuta kotimaahan.

– Robotteihin investoiminen pysähtyi 1990-luvulla, kun ihmistyövoima oli Kiinassa ja Virossa niin halpaa, ettei automaatiota ja robotiikkaa kannattanut ottaa käyttöön.

– Vaikka työkustannukset per tunti ovat edelleen Intiassa edullisemmat kuin Suomessa, ohjelmistoyritysten sekä valmistavan teollisuuden ja prosessiteollisuuden kannattaa tuoda tuotantonsa takaisin, sillä ulkomailla tuotanto vaatii enemmän susikappaleita ja viivettä, mistä taas kertyy piilo-kustannuksia.

Amerikassa teollisuuden elvyttäminen on osa presidentti **Barack Obaman** politiikkaa. Syy on selvä.

– Kiinassa palkat nousevat ja Amerikassa energianhinta laskee.

Liikaa vapaa-aikaa

Yleisesti ottaen digitalisoitumisella tavoitellaan säästöjä ja uusia liiketoimintamalleja.

– Tulevaisuudessa tuotetusta tuloksesta maksetaan esimerkiksi niin, että maanrakennusurakoitsija maksaa kaivinkoneen sijaan siirretyistä hiekkatonneista, siis kaivinkoneen suorituksesta sen valmistajalle. Tämä on mahdollista luotettavan mittauksen ja reaaliaikaisen tiedonsiirron ansiosta.

Entä jos laitteet tekevät jatkuvasti suuremman ja suuremman osuuden perinteisistä ihmisten töistä, mihin ihmiset oikein käyttävät kaiken jäljelle jäävän vapaa-ajan?

– Jaa-a. Jo 1970-luvulla puhuttiin teollistumisen myötä ”vapaa-ajan ongelmista”, mutta ei niitä ei ole kyllä koskaan tainnut olla, Ailisto naurahtaa.

■ Teksti ja kuvat: Päivi Lukka
■ Grafiikka: Tuija Siekinen

Tulevaisuuden haasteet

- Tunnistaa ja käyttää hyväkseen kilpailuetuja.
- Kaikkia osapuolia hyödyttävien ratkaisujen löytäminen arvoverkostoissa sen sijaan, että riideltäisiin datan omistuksesta.
- Kehittää ja levittää sovelluksia, jotka hyödyntävät mahdollisimman tehokkaasti tietoa lukuisista lähteistä.
- Kyberturvallisuus ja yksityisyyteen liittyvät uhat.
- Suljetut/hajaantuneet/toimittajasidonnaiset ratkaisut vs. avoimet ratkaisut
- 50 miljardin älylaitteen asentaminen ja hallinnoiminen.



– Automaatio on suomalaisessa prosessiteollisuudessa maailman luokkaa, Ailisto kehuu.

”Digitalisoitumisen kelkasta ei kannata jäädä”

SeAMK Digital Factory kouluttaa osaajia tulevaisuuden tehtaiden tarpeisiin.



Yritysten on surffattava digitalisoitumisen aallonharjalla säilyttääkseen kilpailukykyä myös tulevaisuudessa, uskotaan Seinäjoen ammattikorkeakoulussa. Voidakseen hyödyntää tehokkaimpia teknologioita yritykset tarvitsevat uudenlaista osaamista. Tekniikan koulutusohjelma vastaa tarpeeseen kouluttamalla insinööreistä uuden digitaalisen suunnittelun ja valmistuksen osaajia ja viestinviejiä.

– Kun vastavalmistuneet insinöörit siirtyvät työelämään, he vievät digitaalisen valmistuksen uusimmat opit maakuntien yrityksiin, mikä parantaa kilpailukykyä ja saattaa poikia uudenlaista liiketoimintaa, visioi SeAMK Tekniikan koulutusohjelmapäällikkö **Hannu Reinilä**.

Opiskelijat innoissaan

Keväällä 2013 SeAMK ja Ideal PLM solmivat yhteistyösopimuksen liittyen digitaalisen valmistuksen opetukseen, soveltavaan tutkimustyöhön ja yrityspalveluun, joissa

hyödynnetään Ideal PLM:n edustamia Siemensin ohjelmistoja.

SeAMK Digital Factory -oppimisympäristön käyttöönotto on juuri meneillään. Se on tarjonnut jo nyt opiskelijoille erilaisia projekti- ja opinnäytetöitä sekä palvelutoimintaa teollisuuteen.



Automaatioinsinööriksi valmistuva Risto Norja pääsi opintojensa aikana tutkimaan Teamcenterin sisältöä virtuaaliluolassa.

– Vastaanotto on ollut hyvin myönteistä ja opiskelijat ovat olleet innoissaan päästessään testaamaan kone- ja automaatioalan uusinta teknologiaa.

Täysimääräisesti digitaalisen valmistuksen opetus pääsee vauhtiin keväällä 2015, kun se lisätään opetussuunnitelmaan.

– Digital Factory liittyy muun muassa todelliset PLC-laitteet digitaaliseen maailmaan sellaiseksi oppimisympäristöksi, jossa opiskelijat voivat harjoitella turvallisesti esimerkiksi ohjelmointia virtuaalisilla koneilla.

– Lisäksi heillä on mahdollisuus testata todellista ohjelmaa ensin virtuaalisella koneella ja sitten todellisella koneella ja tehdä tulosten välillä vertailevaa tutkimusta. Virtuaalisella käyttöönottolla voidaan lyhentää merkittävästi todelliseen käyttöönottoon kuluva aika.

Virtuaalinen opiskelutila

Insinööriopiskelijat pääsevät käyttämään uusimpia digitaalisen valmistuksen ohjelmistoja ensimmäisestä opiskeluvuodesta lähtien ja valmistamaan lopuksi myös todellisen tuotteen. Yksi opiskelutila on kuu-tionmuotoinen virtuaaliluola Cave, jossa voi uppoutua virtuaalisen tuotteen sisään 3D-lasit päässä.

– Meiltä valmistuvilta insinööreillä tulee olemaan taito suunnitella, testata ja simuloida teollisuuden toimeksiantoja. He oppivat myös työelämässä tarvittavia tiimityötaitoja ja tehdessään eri koulutusohjelmien välisiä projekteja.

Yrityksille Reinilällä on selvä viesti. – Digitalisoitumisen kelkasta ei kannata jäädä, koska se vaikeuttaa toimintaa verkostuneissa tuotantoketjuissa. Toimitusaikojen lyhenemisen ja toimituserien pienenemisen myötä yrityksiltä vaaditaan ketteryyttä, jota uudet valmistustavat tarjoavat.

■ Teksti: Päivi Lukka
■ Kuvat: Hannu Reinilä ja Päivi Lukka

– Toistaiseksi en ole kuullut, että missään muualla olisi SeAMK Digital Factoryn kaltaista oppimisympäristöä, sanoo SeAMK Tekniikan koulutusohjelmapäällikkö Hannu Reinilä.

Siemens näkee kasvumahdollisuuksia teollisuuden digitalisoinnissa.

Siemens suuntaa tulevaisuuteen

Visio 2020 – Yhtiö panostaa sähköistämiseen, automatisointiin ja digitalisaatioon.

Tulevaisuudessa Siemensin liiketoimintaa ovat sähköistäminen, automatisointi ja digitalisointi. Yhtiö on tunnistanut näissä arvoketjuissa useita kasvualueita ja mahdollisuuksia pitkälle tulevaisuuteen. Siemens myös keskittää resursseja ja tutkimusta näille kasvualueille.

– Visio 2020 on suunnattu sähköistämisen ja automatisoinnin arvoketjuihin, jotka kantavat pitkälle tulevaisuuteen, sanoo Siemensin pääjohtaja **Joe Kaeser**.

”Tämä mahdollistaa asiakkaidemme palvelemisen tulevaisuudessa vielä nykyistä paremmin.”

Liiketoimintoja järjestellään uudelleen

Siemensin yhtiörakennetta muokataan. Sektorit poistuvat 1. lokakuuta 2014. Liiketoiminnot yhdistetään 16 divisioonasta yhdeksään divisioonaan.

– Tämä mahdollistaa asiakkaidemme palvelemisen tulevaisuudessa vielä nykyistä paremmin, toteaa Siemens Osakeyhtiön toimitusjohtaja **Janne Öhman**.

Teollisuuden liiketoiminnot organisoidaan kahteen divisioonaan, jotka ovat Digitaalinen tehdas ja Prosessiteollisuus ja käytöt. Digitaalinen tehdas pyrkii johtamaan teollisuuden uudelle aikakaudelle yhdistämällä todellisen ja virtuaalisen valmistuksen suunnittelussa, tuotannossa ja palveluissa. Divisioonaan yhdistetään automaattioratkaisut ja -teknologiat sekä teollisuusohjelmistot.

Prosessiteollisuus ja käytöt -divisioona tarjoaa tuotteita, järjestelmiä ja ratkaisuja integroituihin käyttöihin. Siemens hakee kasvua keskittymällä tarjoamaan vertikaaliratkaisuja kasvaville aloille kuten elintarvike-, kemian- ja lääketieteellisuuteen.

Digitalisoituminen tuo liiketoimintaa

Siemens haluaa hyödyntää liiketoiminnassaan yhteiskunnan ja talouden lisääntyvän digitalisoinnin. Ohjelmistojen ja simulaation – digitaalisen tehtaan – hyödyntäminen nopeuttaa ja tehostaa tuotekehitystä merkittävästi. Datapohjaisilla palveluilla, ohjelmistoilla ja IT-ratkaisuilla on vaikutusta kaikkiin Siemensin kasvualueisiin.

Divisioonien yhdistäminen ja sektoreiden poistaminen vähentää byrokratiaa, alentaa kustannuksia ja nopeuttaa päätöksentekoa.

Painopistealueet – sähköistäminen, automatisointi ja digitalisointi – ovat seurausta mittavasta analyysistä, joka aloitettiin elokuussa 2013. Siemens on tunnistanut nämä alueiksi, joissa yhtiön tuotteilla ja ainutlaatuisella osaamisella on mahdollisuus saavuttaa kasvua ja hyvää kannattavuutta.

■ Teksti: Eetu Helminen
■ Kuva: Siemens AG

Liiketoimintadivisioonat 1.10.2014 alkaen

- Power and Gas Division
- The Wind Power and Renewables
- The Power Generation Services
- The Energy Management Division
- Power Transmission Division.
- The Building Technologies Division
- The Mobility Division
- The Digital Factory Division
- The Process Industries and Drives Division
- Divisioonaa tukee Financial Services -yksikkö
- Itsenäisenä yksikkönä Siemensin sisällä jatkaa Healthcare.

Björn Nysten Business Unit Director

Edelläkävijät syövät hitaat

Uudet kilpailijat, globaalit arvoketjut ja markkinoiden läpinäkyvyys kansainvälisesti merkitsevät kilpailun kiristymistä teollisuudessa. Tässä kilpailussa menestyy se teollisuusyritys, joka on kilpailijoitaan parempi – alansa paras.

Kilpailukykyisen teollisuusyrityksen edellytykset ovat tehokkuus, joustavuus ja nopeus. Kilpailijoiden päihittämiseksi tuotantoa on optimoitava jatkuvasti, mikä kehittää tulevaisuuden tuotantoa toisenlaiseksi – kutsutaan sitä teollisuus 4.0 -visioksi.

Vision taustalla ovat läntisen maailman aiemmat teolliset vallankumoukset: 1.0) vesi- ja höyryvoimaan perustunut mekaaninen tuotanto, 2.0) massatuotannon synty sekä 3.0) tuotannon automaatioasteen kasvattaminen ohjelmoitavilla logiikoilla.

Teollisuus 4.0:ssa ohjelmistot yhdistävät tuotekehityksen, valmistuksen ja ylläpidon kaikki vaiheet. Koneet ja laitteet organisoituvat itseksensä, logistiikkaketjut tekevät automaattisesti yhteistyötä ja keskenään tuotteet lähettävät valmistaville laitteille niitä koskevaa dataa, jota koneet tarvitsevat valmistuksessa.

Tuotantoprosessi optimoi ja valvoo suuressa määrin itse itseään. Reaaliaikaista dataa käytetään optimaalisten tuotantopolkujen jatkuvaan suunnitteluun. Tuotteen jokaista fyysistä vaihetta vastaa koko ajan kehittyvä digitaalinen kuvaus, mikä mahdollistaa simuloinnin ja sitä kautta optimoinnin.

Siemensin ratkaisulla teollisuus 3.8 on jo totta ja 4.0 saavutetaan vuonna 2030. Laaja osaaminen teollisuuden eri osa-alueilta sekä tuotteiden, järjestelmien ja ohjelmistojen yhteensopivuus on erinomainen lähtökohta teollisuus 4.0 -vision edellyttämän teknologian ja ratkaisujen jatkokehitykselle.

Kilpailukykyinen teollisuus on elinehto suomalaiselle hyvinvoinnille. Merkittävä osuus viennistämme perustuu teollisuuteen. Teollisuus myös luo työpaikkoja muille aloille ja edistää innovaatioiden syntymä. Suomalaisen teollisuuden on oltava etujoukossa kehittämässä ja omaksumassa uusia teknologioita ja toimintamalleja – teollisuus 4.0 -visiota. Yritysten on uskallettava ja haluttava olla alojensa edelläkävijöitä – investoitava kilpailukykyiseen tulevaisuuteen jo nyt.





”Ei ihan standardikeikka”

Helkama Bican kaapelointikone modernisoitiin italian sanakirjan avulla.

Siemens Osakeyhtiön tuotepäällikkö Jukka Pusa, Asitekin projektipäällikkö Rainer Granrot ja Helkama Bican tuotantoinisööri Ismo Kallio Helkama Bican Kaarinan tehtaalla.

Näky on kuin metrilakutehtaalta, kun neljä värikästä sähköjohdinta kietoutuu yhdeksi napakaksi paketiksi kaapelointikoneen linjalla. Kun kaapelointi on tehty, kone kelaa kaapelin vinhaa vauhtia pyörivälle kelalle, jonka liikerata muistuttaa huvipuiston kieputinta.

Samalla kaavalla Helkama Bican Kaarinan tehtaalla valmistuu päivittäin kymmeniä kilometrejä kaapelia.

– Päätuotteitamme ovat laiva- ja offshore-kaapelit. Kaapelit tehdään pääsääntöisesti tilaustyönä, ja eri tuotenimikkeitä on yli 2000, kertoo Helkama Bican tuotantoinisööri **Ismo Kallio**.

Esimerkiksi M/S Viking Grace -risteilyaluksen sähkön- ja tiedonsiirto hoituvat Helkama Bican kaapeleita pitkin.

Toimintavarmuutta vanhaan

Vuodesta 1977 asti työnantajaansa uskollisesti palvellut Lesmo-kaapelointikone sai viime vuonna uutta puhtia automaation modernisoinnin ansiosta.

– Koska kone toimi sinänsä hyvin, emme halunneet vaihtaa sitä kokonaan, mutta varaosasaatavuus oli jo sen verran heikkoa, että päädyimme modernisointiin. Näin välttyimme pitkältä seisokilta ja suurilta

kustannuksilta, mutta saimme laitteeseen toimintavarmuutta, Kallio toteaa.

Automaation ja sähkökäyttöjen modernisoinnin toteutti Siemensin ratkaisupartneri Asitek Oy, joka vaihtoi kaapelointikoneeseen Sinamics S120 -käytöt, Simotics 1PH8- ja 1FK7 -moottorit sekä Simatic 317TF-sarjan logiikan.

– Tämä ei ollut ihan standardikeikka. 1970-luvulla valmistetun 20 metriä pitkän koneen mekaanista puolta sai ihmetellä jonkin aikaa, jotta sitä oppi ymmärtämään. Ainoa apuväline oli italiaksi kirjoitettu mekaniikkapiirustus, joten nettisanakirjaa ja vaimon italian kielen taitoa tuli hyödynnettyä ahkerasti, naurahtaa Asitekin projektipäällikkö **Rainer Granrot**.

Akselit poikki ja pinoon

Valta-akselitekniikalla toteutettu kaapelilinja päivitettiin modernisoinnin myötä siten, että valta-akseli ja vaihdelaatikat poistettiin ja kuusi erillistä käyttöä synkronoitiin Profinetin kautta vapaasti valittavalla välityssuhteella toisiinsa. Myös Drive-Cliq-tiedonsiirto toteutettiin optisesti pyörivään kelauspukkiin.

Nyt kone on pyörinyt jo puolitoista vuotta häiriöttömästi ja käyttäjät ovat huomanneet modernisoinnin edut.

– Kaapelointikoneen käyttö helpottui, sillä käyttöliittymä on nykyaikainen eikä rattaiden vaihdosta tarvitse enää huolehtia. Nauhoitus toimii paremmin, kun sitä pystyy



Ismo Kallio ja Rainer Granrot aloittivat Lesmon modernisointiprojektin perehtymällä kaapelointikoneen italiantekniikkapiirustukseen.



Kaapelointikoneella valmistetaan vuosittain 100–200 erilaista kaapelia. Modernisoinnin ansiosta tuotteen vaihto linjalla on entistä yksinkertaisempaa ja nopeampaa.

säätämään erillisenä, eikä se ole enää valta-akselin perässä, Kallio listaa.

Hälytykset voi nykyään lukea tekstinä operointipaneelilta, kun aiemmin viasta ilmoitti vain merkkilamppu.

– Koneen käyttö on myös aiempaa turvallisempaa, sillä otimme käyttöön SLS-turvavaroituksen. Sitä hyödynnetään päivittäin tuotevaihtojen yhteydessä, Granrot kertoo.

■ Teksti ja kuvat: Päivi Lukka

Helkama Bica Oy

- Hangossa ja Kaarinassa toimiva laiva- ja teollisuuskaapeleihin erikoistunut perheyrittäjä.
- Kaapeliosaaminen ulottuu viiden vuosikymmenen taakse, Hangossa toimineeseen Helkaman radiotehtaaseen.
- 76 prosenttia Helkama Bican liikevaihdosta tulee nykyään viennistä. Yritys vie tuotteitaan 58 maahan.
- Merkittäviä käyttökohteita ovat laivat, isot teollisuuslaitokset ja kiinteistöt.
- Työntekijöitä: 134.
- Liikevaihto: 39 miljoonaa euroa (2013).
- Tätä et tiennyt: Yhtiöllä on Shanghaissa toimiva tytäryhtiö Helkama Bica (Shanghai) Co Ltd.

Sanasto haltuun

- **Offshorekaapeli** on kaapeli, jota käytetään erittäin likaisissa olosuhteissa, kuten öljynporauksessa.
- **Nauhoitus** tarkoittaa työvaihetta, jossa kaapelin johtimien ympärille kierretään esimerkiksi muovi- tai metallinauha.
- **Valta-akseli** on yhden moottorin perässä oleva pääakseli, joka pyörittää pienempiä akseleita mekaanisella välityksellä.
- **Drive-Cliq** on Ethernet-pohjainen käyttöliittymä erityyppisten komponenttien, kuten moottoreiden ja taajuusmuuttajien, yhdistämiseen.

Sinipunavalkoinen kaapeli kiertyy vauhdikkaasti pyörivälle kelalle.



”Samantien uusimpaan teknologiaan”

CP Kelco tilasi automaation modernisoinnin S7-1500-sarjan logiikoilla.



Arto Vartio ja Ossi Laitinen Protacoinilta huolehtivat siitä, ettei Pekka Rönkön työpaikalla tullut ylimääräisiä tuotantokatkoja automaation modernisoinnin takia.

Äänekoskella sijaitseva CP Kelcon tehdas on maailman suurin CMC:n tuotantolaitos. Yötä päivää pyörivillä tuotantolinjoilla valmistuu sellupohjaista CMC-pulveria, jota käytetään sakeuttamisaineena esimerkiksi jäätelöissä, hammastahnoissa, maaleissa ja pesuaineissa.

– Yli 90 prosenttia tuotteistamme menee vientiin, kertoo CP Kelcon projektipäällikkö **Pekka Rönkä**.

Tuotannon jatkuvuuden ja varaosa-saatavuuden varmistamiseksi CP Kelcossa päätettiin investoida 1990-luvulla käyttöön otetun automaation modernisointiin. Modernisoinnissa vaihdettiin kaikki S5-sarjan logiikat S7-1500- ja S7-1200-sarjan logiikoihin. Uusituissa logiikoissa oli yhteensä 2700 I/O-pistettä.

”Päätös kannatti”

Tulevaisuusorientoitunut CP Kelco on yksi Suomen ensimmäisistä yrityksistä, johon tehtiin kokonaistoteutus vuosi sitten lanseeratuilla S7-1500-sarjan logiikoilla.

– Kun vaihdos oli edessä, halusimme samantien siirtyä kaikkein uusimpaan teknologiaan. Päätös kannatti, sillä meidän kannaltamme modernisoinnissa ei ollut mitään ongelmaa, Rönkä kertoo.

– Emme edes miettineet muita logiikoiden valmistajia kuin Siemensiä, sillä meillä oli entuudestaan hyviä kokemuksia käytössä olevista S7-sarjan logiikoista.

Modernisoinnin lisäksi CP Kelcolla panostettiin automaatoratkaisuiden ylläpitoon ja ennakko- ja huoltoon.

Sanasto haltuun

- **CMC** eli karboksimeetyliselluloosa on puolisynteettinen selluloosa-johdannainen, jota käytetään sakeuttamisaineena esimerkiksi elintarvike-, kaivos- ja öljyteollisuudessa.
- **Hydrokolloidi** on veteenliukeneva ketjumainen molekyyli.
- **CPU** (*Central Processing Unit*) on ohjelmoitavan logiikan äly-yksikkö, jossa sovellus pyörii.

– Työntekijät kävivät heille räätälöidyn koulutuksen uusista logiikoista ja automaatio-ohjelmista, ja ostimme varaosat valmiiksi.

TIA Portal nopeutti työskentelyä

12 logiikan modernisoinnin toteutti Siemensin järjestelmäpartneri Protacoin.

– S7-1500:n pitkä elinkaari oli tärkein tekijä, kun mietimme kannattaako modernisointi toteuttaa S7-300:lla vai S7-1500:lla, toteaa Protacoinin operatiivinen johtaja **Arto Vartio**.

– Asennus sujui odotettua nopeammin ja ensimmäiset käyttöönotot tehtiin jo lokakuussa 2013 – parin kuukauden sisään sopimuksen allekirjoittamisesta, kertoo Protacoinin projektipäällikkö **Ossi Laitinen**.

Ohjauksen uusinta tehtiin TIA Portal -ohjelmointiympäristössä.

– Ohjelmointi nopeutui merkittävästi, kun kaikki toiminnot olivat yhdessä työkalussa. S7-1500 CPU:n näyttö helpotti vikojen selvittämistä jo käyttöönottoaiheessa.

■ Teksti: Päivi Lukka

■ Kuvat: CP Kelco Oy, Päivi Lukka ja Siemens AG

CPU:ssa on aina mukana näyttö, josta näkee selkokielisenä vikadiagnostiikan, kuten johdinkatkoksen, rikkoon tunteen moduulin tiedot tai väylähäiriön. Myös IP-osoitteen muuttaminen onnistuu näytöltä ilman ohjelmointilaitetta.

Protacoin Group

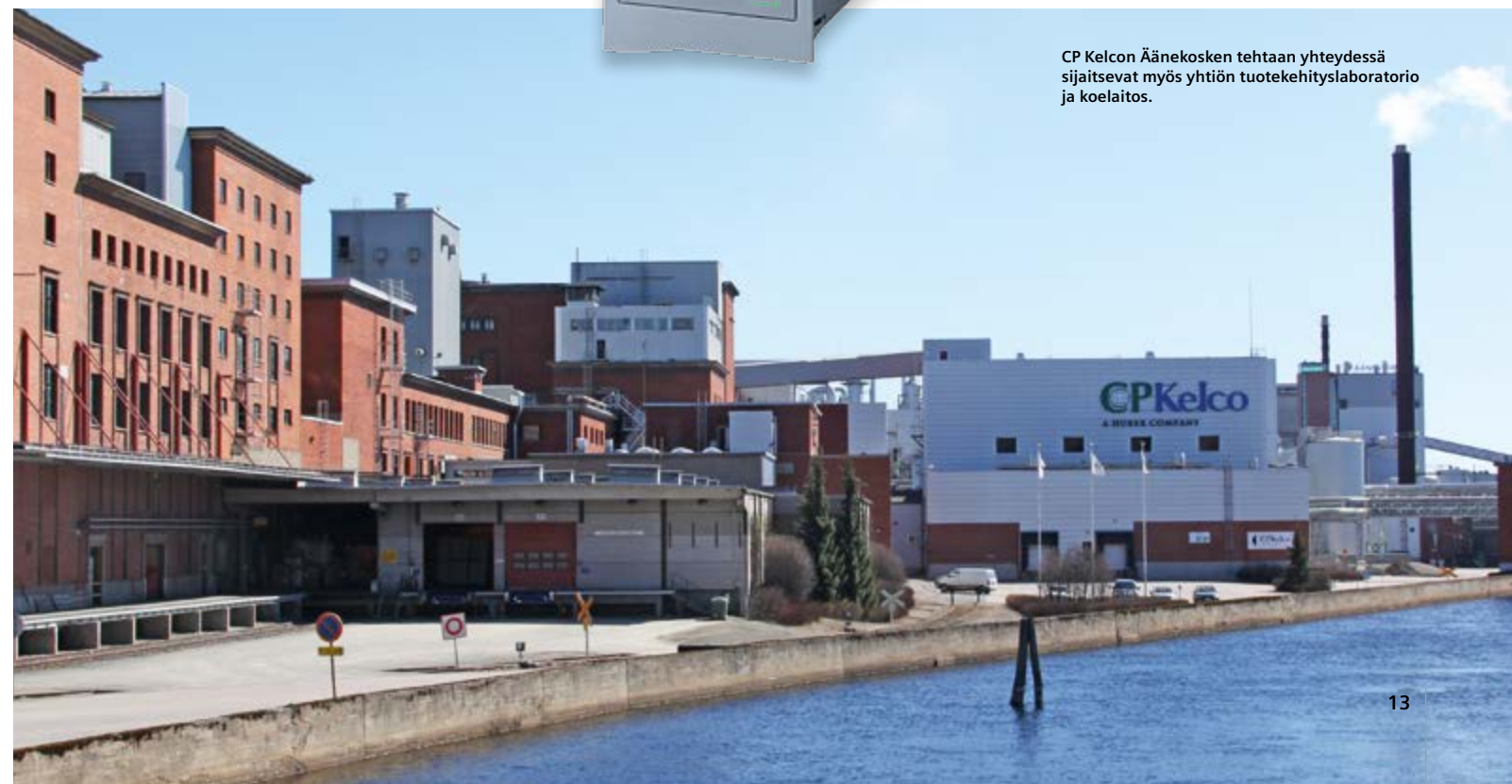
- Suomalainen teknologia-alan suunnittelu- ja palveluyritys.
- Tarjoaa palveluita konsultoinnista suunnitteluun ja toteutuksesta ylläpitoon.
- Perustamisvuosi: 1990.
- Työntekijöitä: n. 220.
- Liikevaihto: yli 16 miljoonaa euroa (2013).
- Tätä et tiennyt: Protacoin on modernisoinut jäänsärkijä Urhon ja Ymerin potkumoottoreiden automaation ja tasavirtakäytöt.

CP Kelco

- Maailman johtava hydrokolloidien tuottaja, joka toimii Pohjois-Amerikassa, Euroopassa, Aasiassa ja Latinalaisessa Amerikassa.
- Tarjoaa tuotteita muun muassa paperi- ja kartonkiteollisuuteen, öljynporaukseen sekä elintarvike-, hygieni- ja lääketeollisuuteen.
- Omistaja: J.M. Huber Corporation.
- Toimii Suomessa Äänekoskella, jossa työllistää noin 230 henkilöä.
- Äänekosken tehdas on maailman suurin CMC:tä valmistava tuotantolaitos.
- Tätä et tiennyt: Äänekosken tehdas täyttää tänä vuonna 70.



CP Kelcon Äänekosken tehtaassa yhteydessä sijaitsevat myös yhtiön tuotekehityslaboratorio ja koelaitos.





Kuin kotiin tulisi

Lahtelaisen Leanpark-robottipysäköintijärjestelmän menestyksen avaimet ovat innovaatiot modulaarisessa rakenteessa, tilatehokkuudessa ja käyttäjäystävällisyydessä. Näillä yhtiö pyrkii myymään parkkiruutuja maailmalle.

Pysäköintihallin sisäänkäynti näyttää tavallisesta poikkeavalta. Se on valoisa, kotoisa aula. Auto ajetaan omaan talliin, johon se jätetään. Ovi sulkeutuu, ja kuskin huolet ovat tiessään. Tämän jälkeen auto kuljetetaan nostimella vapaaseen hyllypaikkaan muiden autojen joukkoon.

– Kun ihminen tulee halliin, niin hän tulee kotiin. Olemme tehneet ilmeestä ja ratkaisun käytöstä mahdollisimman yksinkertaisia, Leanpark Oy:n toimitusjohtaja **Jarmo Järvinen** kertoo.

Suomalaisyhtiön kehittämä ensimmäinen Leanpark-robottipysäköintijärjestelmä valmistuu Lahden keskustaan syksyllä 2014. Sinne mahtuu lähes 200 autoa eli kaksi kertaa enemmän kuin samaan kuutiotaan aiemmin mahtui.

Tilaa säästää se, että autoja on useampia päällekkäin. Myöskään ajorampit eivät vie pysäköintitilaa.

Oppiva järjestelmä

Järkevän tilankäytön lisäksi muita Leanparkin etuja ovat esimerkiksi tavallista parkkihallia pienempi energiankulutus.

– Koko hallia ei tarvitse ilmastoida, ja vain osa siitä valaistaan. Lahdessa kerrostalon hukkailma puhalletaan halliin, joka lämpenee sillä. Moottoreista otetaan talteen alaslaskuenergia, sähköautomaation suunnitelleen Elmont Oy:n toimitusjohtaja ja Leanparkin hallituksen jäsen **Jarmo Piipponen** täsmentää.

Järjestelmästä on rakennettu oppiva.

Tämä nopeuttaa autojen pysäköimistä ja hakemista parkkihallista.

– Leanpark oppii esimerkiksi, että mihin aikaan kukakin lähtee aamulla hallista. Näin samaan moduuliin ei pysäköidä kaikkia aamuseitsemältä lähtijöitä, Järvinen selittää.

Kustannustehokkuutta moduuleilla

Lahtelaisten pysäköintiratkaisu rakentuu moduuleista. Yhteen moduuliin voidaan sijoittaa neljä autoa rinnakkain, 2–4 peräkkäin ja 2–8 päällekkäin. Tällaisia moduuleja on mahdollista rakentaa yhteen pysäköintilaitokseen sadoittain.

Moduulien sisällä ratkaisut on suunniteltu niin, että kaikki komponentit olisivat helposti vaihdettavissa.

”Leanpark oppii esimerkiksi, että mihin aikaan kukakin lähtee aamulla hallista. Näin samaan moduuliin ei pysäköidä kaikkia aamuseitsemältä lähtijöitä.”

– Suunnittelimme innovatiivista teknologiaa siitä lähtökohdasta, että kaikki valitut ja käytetyt komponentit löytyisivät ”kaupan hyllyltä”, Järvinen selittää.

Kaikki teknologia on integroitu nostojärjestelmään. Autojen hyllypaikoissa ei ole ainuttakaan anturia tai komponenttia.

Tavoitteena kansainvälistyminen

Leanparkin Järvinen uskoi aluksi, että Suomeen voitaisiin myydä vain pari pysäköintiratkaisua. Kysyntä on ollut huomattavasti odotettua suurempaa, ja jo nyt on käyty keskusteluita muutamasta kymmenestä. Tavoite on kuitenkin ulkomailla. →



Autoa hakiessa kuljettaja vilauttaa avaintaan tunnistimessa, minkä jälkeen järjestelmä noutaa auton hyllypaikaltaan.



Leanpark rakentuu moduuleista, joihin voidaan sijoittaa autoja rinnakkain, peräkkäin ja päällekkäin.

Leanpark Oy

- Älykkäiden robottipysäköintiratkaisujen suunnitteluun ja toimituksiin keskittynyt yhtiö.
- Perustamisvuosi: 2008.
- Työntekijöitä: 5.
- Liikevaihto: 590 792 euroa (2013).
- Ensimmäinen Leanpark-kohde valmistuu syksyllä 2014 Lahteen.
- Robottipysäköintijärjestelmä soveltuu parhaiten pitkään ja keskipitkään pysäköintitarpeeseen, kuten lentokentät, asuin- ja toimistorakennukset sekä liikenteen solmukohtat.

– Maailmalla on useita robottiparkkiratkaisuja. Leanpark on niistä ainoita modulaarisia sekä ainoa pohjoisen olosuhteisiin suunniteltu, Järvinen kehuu.

Teknologiatoimittajat ovat alojensa parhaita ja alihankkijat riittävän suuria, jotta

Parkkiruuduista vientituote

Menestys voi kasvaa yhdestä hulusta ideasta. Sen jälkeen tarvitaan paljon kovaa työtä, innostusta ja innovaatioita. Tämä on ollut lahtelaisen robottiparkeilla maailmaa valloittamaan lähtevän Leanparkin toimintatapa.

– Luin artikkelin suurkaupungeissa korostuvasta pysäköintiongelmasta. Ajattelin, että miksei parkkiruuduista voisi tehdä vientituotetta. Ei niinkään, että miten robotilla voisi viedä auton ruutuun, vaan miksemme tee parkkiruutuja vientiin, lahtelaisen Leanpark Oy:n toimitusjohtaja **Jarmo Järvinen** muistelee ja naurattaa silloiselle ajatukselle.

Tuosta ideasta hän lähti kehittämään Leanparkia.

– Ensin myin ajatuksen nykyiselle hallituksen puheenjohtajallemme **Timo Teimoselle**. Naurettuaan hetken Teimonen totesi, että kyllä se voisi olla mahdollista, Järvinen muistelee.

Ensin selvitettiin, kuinka paljon parkkiruutu maksaa. Järvinen kävi keskustelemassa hissiyhtiö Koneen kanssa ja tämän jälkeen hän myi ideansa Siemens Osakeyhtiön nykyiselle toimitusjohtajalle **Janne Öhmanille**.

Siemens onkin tarjonnut kehitystyöhön paljon teknistä tukea. Siemensin lisäksi yhteistyökumppaneiksi on haettu useita muitakin kansainvälisiä suuryrityksiä ja suomalaista huippuosastamista.

yritys voi kansainvälistyä. Siemensiltä tulevat moottorit, käytöt, automaatiolaitteet ja pienjännitekojeet.

Auton hakeminen Leanparkista on helppoa. Kuljettaja vilauttaa avaintaan tunnistimessa, minkä jälkeen järjestelmä noutaa

auton hyllypaikaltaan. Se saapuu nopeasti kotoisaan halliin, josta matka jatkuu kohti seuraavia seikkailuja.

■ Teksti: Eetu Helminen
■ Kuvat: Leanpark



Ennennäkemätön suoritus hybridautolta

Nissan ZEOD RC teki historiaa Le Mansissa.

Nissan ZEOD RC (Zero Emission On Demand Racing Car) on maailman ensimmäinen hybridajoneuvo, jolla on ajettu yksi täysi kierros 300 kilometrin tuntivauhtia 24 tunnin Le Mans -kilpailussa. Virtaviivaisessa kaunottoressa on sekä sähkömoottori että polttomoottori, mutta kierroksen aikana käytettiin vain sähkömoottoria. ZEOD RC osallistui Le Mansissa Garage

56 -sarjaan, jossa esitellään teknologian uusia innovaatioita.

Suunnittelutoimisto RML rakensi auton hyödyntäen Siemens PLM:n NX-ohjelmistoa suunnittelussa, simuloinnissa sekä auton virtuaalisessa rakentamisessa. Le Mansia varten suunniteltu Nissan ZEOD RC oli keväällä esillä Siemensin osastolla Hannoverin messuilla.

■ Kuvat: Siemens ja Nissan

Nissan ZEOD RC tositoimissa radalla.



Le Mansin 24 tunnin ajo

- Autourheilukilpailu, jossa on tavoitteena ajaa vuorokauden yhtämittaisessa ajossa pisin mahdollinen matka.
- Kilpailu ajetaan Circuit de la Sarthen radalla Sarthen departementissa Ranskassa, lähellä Le Mansin kaupunkia.
- Radassa on osia sekä yleisistä teistä että varsinaisesta kilparadasta, ja se on noin 13,6 kilometriä pitkä.
- Kilpailussa kilpailevat sekä yksinomaan kilpailukäyttöön suunnitellut prototyytit että sarjatuotantoautoihin pohjautuvat GT-autot, joihin kuuluvat amatööriluokka GT-Am ja ammattilaissluokka GT-Pro.
- Kussakin autokunnassa on kolme vuorotellen ajavaa kuljettajaa.

Jokainen pisara talteen

Vaasan Oy:n laatikoiden varastointi- ja pesujärjestelmä ei tuhlaa mitään.



Vaasan Oy:n leipomon laatikoiden varastointi- ja pesujärjestelmä kiittelee uutuuttaan Vantaan Kartanonkoskella. Punainen muovilaatikko toisensa jälkeen putkahtaa pesukoneesta kuivana ulos ja jatkaa automatisoitua matkaansa kohti pakkaamoa. Päivän aikana sama toistuu parhaimmillaan 30 000 kertaa ja tämän lehden julkaisuhetkellä pesulinjalla on puhdistettu jo kolme miljoonaa laatikkoa.

Uusi varastointi- ja pesujärjestelmä on malliesimerkki projektista, jossa yhdistyy Profinetin ja turvatekniikan edut. Profinetin käyttö mahdollistaa nopeat servo- ja I/O-ohjaukset, vapaat kaapelointirakenteet, kattavan vikadiagnostiikan sekä langattomat ratkaisut. Taajuusmuuttajien sisäänrakennetut turvaominaisuudet aktivoidaan Profisafe-väylän kautta.

– Siemensillä oli tarjota viimeisintä teknologiaa edustava automaatio- ja käyttökonsepti linjan tehokkaaseen tuotantoon. Erityisen vaikutuksen teki langaton opeointipääte vianselvitystilanteisiin, kertoo Vaasan Oy:n tekninen johtaja **Heikki Kiiski**.

Optimaalinen määrä huuhteluvettä

Uuden, isomman varastointi- ja pesujärjestelmän rakentaminen on jatkumoa Vantaan leipomon laajentamiselle ja tuotannon osittaiselle keskittämiseksi. Linjan toimitti Pohjaranta Oy.

– Linjatoimittajaa valittaessa tärkeänä tekijänä oli pesulinjan ympäristöystävällinen tekniikka, joka mahdollistaa sekä pesuveden uusiokäytön että erinomaisen pesutuloksen, Kiiski toteaa.

Säästöä syntyy, kun kaikenlaista tuhlaamista ja lisäarvoa tuottamatonta vältetään.

– Kone annostelee pesuainetta juuri oikean määrän tarpeen mukaan, ja pesuvettä valmistetaan huuhteluvedestä vain optimaalinen määrä. Laatikonkäsittelyjärjestelmän kuljettimet ja moottorit käyttävät energiaa vain silloin, kun niitä tarvitaan. Uusimmissa pesulinjoissa myös poistuvan veden lämpöenergia otetaan talteen ja hyödynnetään prosessissa, listaa energiatehokkaan prosessin kehittänyt toimitusjohtaja **Eero Pohjaranta**.

Teuvo Harisen käyttämä Mobile Panel 277 Wlan mahdollistaa vianselvitykset suoraan kohteessa.



Kymmenesosagramman tarkkuudella

Pohjarannan pesulinjat ja kuljetinjärjestelmät perustuvat moduuleihin. Siitä huolimatta jokainen toimitettava pesuprosessi on laskettu juuri asiakkaan tarpeeseen.

– Pesuvaiheiden viipymääjat, pesutarve ja kuivausaste sekä koko linjan energiatasapaino määritellään numeerisesti. Esimerkiksi pesuun käytetty vesimäärä laatikkoa kohden annetaan tarkasti ja pestyn laatikon kuivuusaste määritellään kymmenesosagramman tarkkuudella, Pohjaranta sanoo.

Pesulinjan automaatio rakennetaan pesuprosessin ehdoilla. Perusasetus tehdään tehdaskoeajossa ja tarkennetaan sisäänajovaiheessa asiakkaan ympäristössä. Hienosäätämällä parametreja pesulinja saadaan juuri asiakastarvetta vastaavaksi.

– Projektissa käytetty yhtenäinen ja läpinäkyvä automaatio- ja käyttöratkaisu toi uudenlaista tehokkuutta suunnitteluun, testaukseen ja tuotannon optimointiin, toteaa sähköistyksessä ja automaatiototeutuksesta vastannut **Kauko Lehtovirta** Lehtech Oy:stä.

■ Teksti: Päivi Lukka

■ Kuvat: Päivi Lukka ja VAASAN Oy



Vaasan Oy toimittaa päivittäin tuhansia laatikoita leipää ja leivonnaisia kauppoihin. Kun laatikot on myyty tyhjiksi, ne kuljetetaan takaisin leipomolle, pestään, kuivataan ja varastoidaan uutta kierrosta varten.

VAASAN Oy

- Osa kansainvälisesti toimivaa VAASAN-konsernia, jonka kotimarkkina-alueen muodostavat Pohjoismaat ja Baltian maat.
- Kolme liiketoiminta-aluetta: tuoreet leipomotuotteet, leivonnaispakasteet sekä näkkileivät ja hapankorput.
- Liikevaihto: 414,5 miljoonaa euroa (2013).
- Työntekijöitä: 2745 (2013).
- Tätä et tiennyt: VAASAN Oy on maailman suurin hapankorppujen valmistaja.

Käytetyt ratkaisut

- S7-319F-2 PN/DP
- 1100 kpl I/O, Failsafe I/O
- 6 kpl Scalance X208 -kytkimiä
- MP377-operointipaneeli
- Mobile Panel 277 Wlan
- 120 kpl Sinamics G120C -taajuusmuuttajia
- 6 kpl Sinamics S110 servo-ohjauksia
- 120 kpl Simogear-vaihdemoottoreita
- Sinemaserver Ethernet-verkon valvontaohjelmisto



Rakkaudesta kotiin ja automaatioon

Suuri mielenkiinto uusinta tekniikkaa kohtaan innosti Alte Visetecin automaatio- ja sähkökäyttöjohtaja Mika Kontion tekemään omakotitalostaan älykodin teollisuusratkaisuilla.

Järjestelmän hallinnointi onnistuu etänä myös kännykällä.

Lapualla asuva Kontion perhe nauttii kotonaan älykodin mukavuuksista: energiansäästöstä, sähkölaitteiden toimintojen muokattavuudesta ja mielenrauhasta, kun voi olla matkoillakin varma siitä, että koti on turvallisessa tilassa. Perheenisä, **Mika Kontio**, aloitti projektin harrastus- ja kokeilumielessä vuonna 2002.

Mistä sait idean tehdä omakotitalostasi älykodin?

– Alkuperäinen syy oli harrastus ja oman osaamisen ylläpito. Nykyisessä työssäni en enää tee tällaisia asioita, mutta olen hyvin kiinnostunut tekniikasta ja harrastan sitä omalla ajalla sitä mukaa kun aikaa löytyy.

Miten päädyit soveltamaan teollisuuslaitteita omakotitalossa taloautomaation sijaan?

– Tein työurani alussa yhden älytalon perinteisellä taloautomaatiolla asiakkaalle ja huomasin jo silloin, että tavallinen taloautomaatiojärjestelmä on loppujen lopuksi aika

suljettu järjestelmä ja sen ominaisuudet ovat rajalliset. Sen sijaan teollisuusautomaatiota hyödyntämällä järjestelmästä saa täysin avoimen ja vapaasti ohjelmoitavan kaikilta osin. Erilaisten laitteiden liitettävyyksään järjestelmään ei ole ongelma.

Miksi päädyit juuri Siemensin ratkaisuihin?

– Minulla on pitkä kokemus Siemens-tekniikalla toteutetuista projekteista ja tiedän, että Siemens edustaa alansa huippua.

Mitä kaikkea järjestelmä ohjailee?

– Veden syöttöä ja kaikkia sähköpisteitä sekä talossa että autotallissa.

Miten älykodin tekniikka on helpottanut perheesi arkea?

– Se on tuonut toimintoihin luotettavuutta, koska teollisuuteen tarkoitettu tekniikka on kehitetty huomattavasti omakotitaloa rakentaviin olosuhteisiin eikä se hajota pikku

virtapiikeistä tai muista sähköhäiriöistä.

– Talon sähkölaitteiden toimintoja voi muokata helposti tarpeen mukaan. Esimerkiksi jouluvaloja voi sytyttää ja sammuttaa katkaisijoilla, kellolla, liiketunnistimella ja niin edelleen. Vain oma mielikuvitus on rajana.

Miten aiot jatkossa kehittää taloa?

– Projekti ei lopu koskaan, sillä lisäominaisuuksia voi ohjelmoida näppärästi sitä mukaa kuin tarpeita ilmenee tai keksii. Tulevaisuudessa on tarkoitus liittää järjestelmään muun muassa televisio, äänentoisto ja kaukolämpökone. Ideana on toteuttaa kaikki talon ohjattavat asiat yhdellä kaukosäätimellä, jona toimii tietokone, tabletti tai kännykkä.

Millainen tausta sinulla on, oletko oman elämäsi MacGyver eli nikkaroisija, joka taikoo mistä tahansa mitä tahansa?

– Valmistuin vuonna 1995 sähköasentajaksi, 1999 sähkö- ja automaatioinsinööriksi ja

2013 ylemmäksi ammattikorkeakouluinsinööriksi teknologiaosaamisen johtamisen koulutusohjelmasta. Ei voi sanoa, että nikkaraisin paljon, sillä nykyään siihen ei jää hirveästi aikaa. Vapaa-aika menee tällä hetkellä pääasiassa perheelle.

■ Teksti: Päivi Lukka

■ Kuvat: Mika Kontion kotialbumi

Käytetyt ratkaisut

- TIA Portal -ohjelmistot (Step7, WinCC flex, StartDrive)
- Simatic S7-1500 -logiikka
- Simatic ET 200SP -ohjauskortit
- Comfort-paneeli ja Smart Service
- Scalance 612S -tietoturvamoduuli
- Scalance-kytkimet
- Sinamics G120C -taajuusmuuttajat
- Etäyhteys paneeliin tietokoneella, tabletilla ja kännykällä



Mika ja Merja Kontion lapset Jyri, 11, Krista, 9, Sera, 6, ja Rosa, 4, osaavat myös ohjata järjestelmää älylaitteilla.



Jyri ja Krista asettavat talon sähköjärjestelmän turvalliseen tilaan aina kouluun lähtiessään.

Kitinät pois yhteistyöllä

Siemens Industry Software NV:n datan analysointitaidot auttoivat ratkaisemaan traktorivalmistaja Valtran meluongelman.



Yksilöllisistä traktoreistaan tunnettu Valtra käyttää T- ja N-sarjan traktoreissaan portaatonta vaihteistoa (*Continuously Variable Transmission*). Syksyllä 2008 lanseerattu vaihteisto niitti nopeasti suosiota maanviljelijöiden ja urakoitsijoiden keskuudessa helppokäyttöisyydellään ja mukavuudellaan. CVT vähentää myös polttoaineenkulutusta perinteisiin vaihteistoihin nähden, sillä moottori toimii aina ihanteellisella kierroslukualueella traktorin nopeudesta riippumatta.

Ennen lanseerausta Valtran insinööreillä oli kuitenkin yksi haaste ratkaistavanaan: portaaton vaihteisto piti liian kovaa ääntä ja melun lähde oli vaikea löytää voimansiirron monimutkaisen rakenteen vuoksi. Voimansiirrossa on sekä portaaton hydros-taattinen välitys että perinteinen mekaaninen välitys.

Tuplatakseen menestysmahdollisuutensa Valtra otti yhteyttä pitkäaikaiseen ohjelmistoyhteistyökumppaniinsa LMS Internationaliin, joka tunnetaan nykyään nimellä Siemens Industry Software NV.

Kolmiulotteiset sensorit apuna

Ohjelmistoyrityksellä oli tarjota hyvät valmiudet melun lähteen paikantamiseen.

– Siemens Industry Software NV:llä oli valmiiksi kokemusta samanlaisista tapauksista sekä paremmat mittaus-, analyysi- ja simulointikapasiteetit kuin meillä, kertoo Valtran nykyinen ohjaamojoaksen päällikkö

Totte Virtanen, joka vastasi tuolloin melu- ja värähtelytutkimuksista.

Siemens Industry Software NV:n mittalaitteilla Valtra pääsi testaamaan portaaton vaihteiston melua ja värähtelyjä erilaisilla nopeuksilla ja kuormilla sekä paikantamaan, milloin meluhaitta oli suurimmillaan.

Melun aiheuttajan metsästyksessä käytettiin apuna yli 70 liikettä ja asentoa mittaavaa anturia, jotka antoivat tietoa vaihteiston käyttäytymisestä testiolosuhteissa.

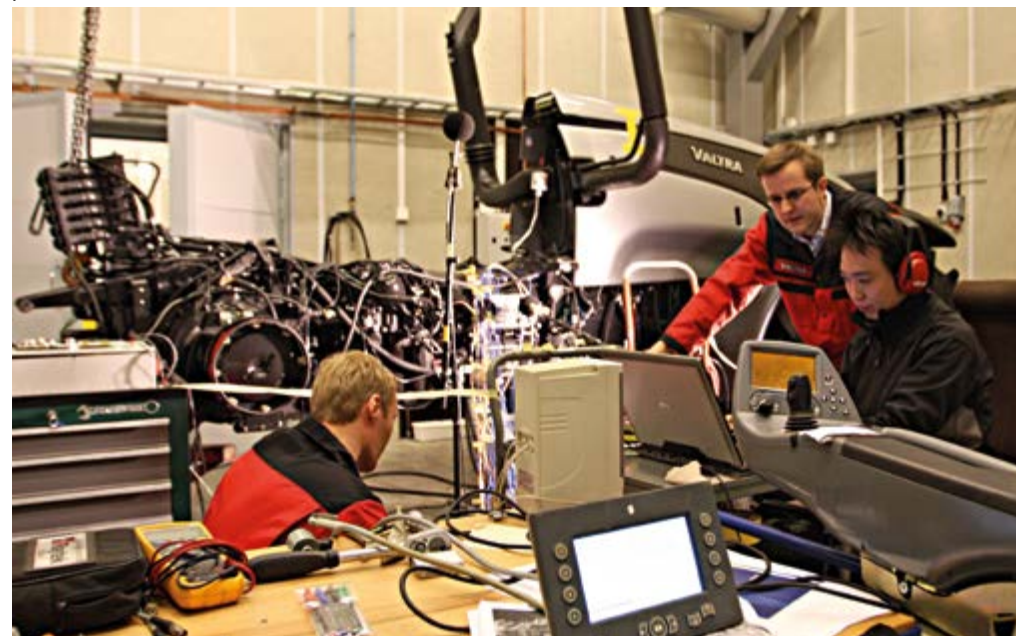
Kallis aika säästy

Viiden kuukauden yhteistyö tuotti toivotun lopputuloksen.

– Kun tarkastelimme mittaustuloksia, löysimme tietyt olosuhteet, joissa ilmeni selvästi eniten linjausvirhettä ja värinän voimistumista. Näiden mittaustulosten, ja niitä tukevien simulointien, ansiosta tiesimme, missä ongelma oli, Virtanen toteaa.

Muokkaamalla vaihteiston rakennetta Valtra sai traktorin vaihteiston melutason

Siemens Industry Software NV:n ja Valtran tiimit tekivät tiivistä yhteistyötä paikallistaakseen vaihteistosta kuuluvan kovan äänen lähteen.



laskemaan merkittävästi.

– Siemens Industry Software NV:n ansiosta säästimme ainakin yhden testijakson verran työtä uusien prototyyppiosien parissa. Se vastaa vähintään kolmea kuukautta – tai olisi saattanut viedä paljon pidempäänkin.

– Aika on rahaa. Opimme paljon tämän projektin myötä, ja nyt meillä on hyvät edellytykset työskennellä tämän tapaisten ongelmien kanssa jatkossa. Olemme todella tyytyväisiä lopputulokseen. Siemens Industry Software NV:llä on yliveritaiset taidot analysoida dataa, ja olemme aivan varmasti kiinnostuneita tekemään yhteistyötä myös tulevaisuudessa.

■ Lähde: LMS News

■ Kuvat: Valtran arkisto

Valtra Oy Ab

- Perustamisvuosi: 1951.
- Tehtaat Suolahdessa ja Brasiliassa.
- Tuotanto: 24 000 traktoria vuodessa*.
- Liikevaihto: 1,2 miljardia euroa (2013)*.
- Työntekijöitä: n. 2 000*.

Tähdellä (*) merkityt kohdat sisältävät myös Valtra do Brasilin luvut.

Matti Hämäläinen Sales Executive

Käsi kädessä robotin kanssa

Teollisuus 4.0 -vision mukaan tulevaisuuden koneet ja robotit ovat älykkäitä ja pystyvät kommunikoimaan sekä keskenään että vallitsevan ympäristön kanssa. Tulevaisuudessa robotit ja ihmiset työskentelevät käsi kädessä.

3D-printtaukseen perustuvat tuotantolaitokset tulevat yleistymään ja mahdollistavat tuotannon palaamisen korkean työvoimakustannuksen maihin. Tulevaisuudessa on mahdollista, että eurooppalainen insinööri ohjaa Euroopassa eurooppalaisia robotteja ja koneita valmistamaan tavaroita, jotka vielä tällä hetkellä tuotetaan Aasiassa.

Teollisuus 4.0 -maailmassa dominoivat teknologiat ovat IT, elektroniikka ja automaatio. Uudenlaisten tuotantoprosessien arvioidaan johtavan 30 prosentin kasvuun teollisuuden tuottavuudessa. Siemensillä tulee olemaan tärkeä rooli tässä prosessissa maailman johtavana automaatioteknologian ja teollisuuden ohjelmistojen toimittajana.

Monet teknologiat, joita tarvitaan teollisuus 4.0 -tasolle pääsemiseen, ovat jo olemassa. Siemensin PLM-ohjelmistot (*Product Lifecycle Management*) NX, Tecnomatix, Teamcenter, Solid Edge ja Femap varmistavat tehokkaan tuotannon. Suunnittelijat laativat erilaisia tuotantomalleja uusille tuotteille vertaillen eri parametreja, kuten läpimenoaikoja ja hintaa, valiten tehokkaimman toimintatavan.

TIA Portal taas mahdollistaa jo nykyään datavirran hyväksikäytön suunnittelussa, testauksessa ja automaatioprosessien käyttöönotossa. Automaatio onkin jo pitkään ollut muutakin kuin tuotantoprosessin kontrollointia.

Tänä päivänä tieto on hajallaan erilaisissa järjestelmissä. Esimerkiksi ERP-järjestelmät ovat vastuussa materiaalien logistiikasta ja kustannuslaskennasta, kun taas MES-järjestelmät kontrolloivat tuotantoa. Tiedon kulku järjestelmästä toiseen on ongelmallista, koska käytössä on eri käyttöjärjestelmiä ja ohjelmointikieliä. Pitää pystyä määrittelemään, mikä tieto on oleellista tuotannon kannalta.

Dataa voidaankin pitää tämän vuosituhannen raaka-aineena – sen määrän ennustetaan kaksinkertaistuvan 1,2 vuoden välein. Kyberturvallisuus on olennainen osa tässä yhtälössä. Kun tuotteen valmistus hoidetaan vain yhdellä datakeskiöllä, on yritysten suojauduttava entistä paremmin teollisuusvakoilulta ja piratismilta.



Työelämän taidot esillä

Siemensin tehtävä avasi automaatioasennuksen osion SM-tason Taitaja 2014 -kilpailuissa.



Kilpailijoiden tehtävänä oli etsiä sähkökaapin kokoamisessa tulleita vikoja ja muuttaa antureiden asetuksia ohjelmassa.

Automaatioasennus oli yksi ammatitaidon SM-kilpailujen 44 lajista. Kilpailut olivat osa Lahdessa 8.–10. huhtikuuta järjestettyä ammatillisen koulutuksen suurtahtumaa Taitaja 2014.

– Automaatioasennuksessa oli yhteensä viisi tehtävää, jotka tehtiin kolmen päivän aikana, valaisee automaatioasennuksen lajivalmentaja **Harri Wallenius**.

Tavoitteena todentuntuinen työtilanne

Automaatioasennuksen kilpailu alkoi tehtävällä, jonka suunnittelivat Siemensin tuotepäällikkö **Ilkka Ahokas** sekä opiskeluiden ohessa Siemensillä työskentelevä **Ville Torvinen**.

– Halusimme kehittää viimevuotista tehtäväämme ja simuloida todellista työtilannetta mahdollisimman hyvin, kertoo itse vuonna 2010 Oulun Taitaja-kilpailun voittanut Torvinen.

Suunnittelutyö kesti noin puolitoista kuukautta. Tehtävän ideana oli, että asi-

akkaan tilaamaan autoklaaviin oli tullut projektin aikana muutoksia, joita ei ollut ehditty tehdä suunnitteluvaiheessa.

– Kilpailijoiden tehtävänä oli etsiä sähkökaapin kokoamisessa tulleita vikoja ja muuttaa antureiden asetuksia ohjelmassa. Tämän jälkeen heidän piti tehdä asiakkaan haluamat lisäykset ja dokumentoida ne, Torvinen sanoo.

Harjoittelulla menestykseen

Torvisen mukaan tehtävästä onnistuttiin saamaan sopivan haastava mutta ei ylittävää haastetta.

– Menestyminen tehtävässämme vaati hyviä vianetsintätaitoja, turvareleen kytkennän osaamista ja perehtymistä LOGO!-logiikkaan. Kilpailijoista huomasi, ketkä olivat treenanneet näitä taitoja ja ketkä eivät, sillä pisteissä tuli hajontaa.

■ Teksti: Henri Berg

■ Kuvat: Ilkka Ahokas ja Jarno Pasosen kotialbumi

Mestariksi pisteen erolla

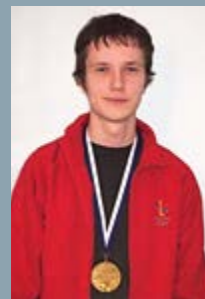
Automaatioasennuksen kilpailu oli huipputasainen, sillä voittaja ratkesi yhden pisteen erolla. Mestaruuden pokkasi sähkö- ja automaatiotekniikan perustutkintoa Luksiassa Lohjalla suorittava **Jarno Pasonen**.

– Kisa oli työläs ja välillä melko stressaavakin mutta erittäin mukava kokemus. Kaikki kilpailijat tulivat juttuun keskenään, ja henki oli positiivinen, sanoo 19-vuotias Pasonen.

Voittaja valmistuu Luksian ammattiopistosta tänä vuonna.

– Tulevaisuudessa olisi tarkoitus haakeutua automaatiotekniikan tai robotiikan jatko-opintoihin yliopistoon tai ammattikorkeakouluun. Ja päästä tietenkin töihin – vaikkapa automaatiohommiin, hän hymyilee.

Jarno Pasonen aikoo laittaa osan 700 euron palkintosummasta säästöön ja käyttää loput musiikki- ja elektronikkaharrastukseensa.



Automaatioasennuksen parhaat

- | | | |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|
| 1. Jarno Pasonen, 59 pistettä. | 2. Jesse Leskinen, 58 pistettä. | 3. Ilkka Kuosmanen, 57 pistettä. |
|--------------------------------|---------------------------------|----------------------------------|

Sertifioitua punnitus- ja annostusosaamista

Siemensin pitkäaikainen järjestelmäpartneri **Dosetec Exact** osallistui Saksassa järjestettyyn **Solution Partner -sertifiointikokeeseen** ja on nyt Siemensin virallinen ratkaisupartneri.

Dosetec Exact Oy suunnittelee, markkinoi ja valmistaa Dosetec-annostusjärjestelmiä sekä punnitus- ja annostuslaitteita eri teollisuudenaloille 60 vuoden kokemuksella. Yrityksen päämarkkina-alueet ovat Suomi, Skandinavia ja Baltian maat.

– Nykyään reilusti yli puolet liikevaihdostamme tulee viennistä. Olemme toimittaneet mittavia järjestelmiä muun muassa norjalaisille asiakkaillemme. Esimerkkeinä mainittakoon Goman



Dosetec automatisoi kaltatun leivän annostelutuotannon OJSC Fazerin leipomossa Pietarissa. Kuva: Dosetec Exact Oy

Bakeriet, yksi Norjan suurimmista leipomoista sekä elintarvikkeiden valmistaja Orkla Foods Norge, joille on suunniteltu ja toimitettu räätälöityjä järjestelmiä jo vuosikausia, kertoo Dosetecin toimitusjohtaja **Olli-Pekka Rihu**.



Kirves sai vauhtia Apex Automationin Marko Kiviniemen käsittelyssä. Kuva: Kenneth Thelen

Järjestelmäpartnerit ottivat mittaa toisistaan ja Siemensistä

Siemensin teollisuussektori järjesti järjestelmäpartnereilleen **System Partner -päivän 12. kesäkuuta**. Tilaisuuden tarkoitus oli syventää ja kehittää tärkeää yhteistyömuotoa.

Toimitusjohtaja **Janne Öhmanin** puheen jälkeen tilaisuudessa käytiin vilkasta keskustelua ja mietittiin kehitysideoita Siemensin ja partnereiden väliseen yhteistyöhön. Loppuasiakkaisiin panostaminen nähtiin yhtenä partneruuden tärkeimpänä tavoitteena. Lisäksi tunnistettiin yhteisiin käytäntöihin liittyviä kehityskohteita. Virallisen osuuden jälkeen yhteistyökumppanit ottivat toisistaan mittaa erilaisissa vapaamuotoisissa kisoissa.

RollResearch liittyi ratkaisupartnerien joukkoon

RollResearchin ja Siemensin pitkä yhteistyö syvenyy entisestään.

Kesän alussa allekirjoitetun Solution Partner -sopimuksen myötä RollResearch pystyy tarjoamaan entistä paremmin räätälöityjä ratkaisuja ja palveluita paperi- ja terästeollisuuden asiakkailleen maailmanlaajuisesti.

Solution Partner -ohjelmaan kuuluvan yhteistyön ja tuotekoulutusten ansiosta RollResearch pystyy ylläpitämään osaamistaan sekä tarjoamaan asiakkailleen aina uusimmat ja olennaisimmat teknologiaratkaisut. Lisäksi RollResearchin asiakkaat tulevat hyötymään Sie-



RollResearchin toimitusjohtaja Ilkka Hiirsalmi ja Ari Koivuniemi Siemensiltä allekirjoittivat Solution Partner -sopimuksen. Kuva: Pekka Väänänen

mensin tarjoamasta teknisestä tuesta yli 100 maassa ympäri maailmaa.

RollResearch on huipputeknologiaa edustavien paperi- ja terästeollisuuden mittaus- ja ohjausjärjestelmien johtava toimittaja. 20 vuoden kokemuksellaan RollResearch auttaa asiakkaitaan menestymään keskittymällä rullahiomakoneiden modernisointeihin ja niihin liittyviin palveluihin.

– Liiketoimintamme tulevaisuudennäkymät ovat hyvät, sillä tiukentuva ympäristölainsäädäntö tuo meille lisää asiakkaita ympäri maailmaa, kertoo Gasmet Technologiesin toimitusjohtaja Mikko Ahro.

Teollisuus-PC:t saivat Gasmetin logot kylkiinsä

Brändäämisen aikakaudella moni yritys haluaa kustomoida myymänsä tuotteet omalla logollaan yhtenäisen ilmeen vuoksi. Nykyään myös Siemensin operointipaneeleita ja paneeli-PC:itä valmistetaan uniikkierinä asiakkaan toivomusten mukaan.

Päästömittausjärjestelmiä ympäri maailmaa myyvä Gasmet Technologies valitsi järjestelmäkaappeihinsa kustomoidut teollisuus-PC:t.

– PC on hyvin kriittinen osa myymäämme järjestelmää, sillä voimalaitosten päästömittausten täytyy toimia jatkuvasti eikä mittaus saa olla pois päältä esimerkiksi PC:n kaatumisen vuoksi. Meillä on ollut kivinen tie aiempien PC-valintojen kanssa, mutta sen jälkeen, kun teimme sopimuksen Siemensin kanssa, meidän ei ole tarvinnut tehdä ainuttakaan reklamaatiota, kertoo Gasmet Technologiesin toimitusjohtaja **Mikko Ahro**.

”Tietokonekonfiguraatio pysyy vakiona.”

Merkittävät lisäpalvelut

Lisäponntta toimittajavalinnalleen Gasmet Technologies sai kustomointipalvelusta.

– Olemme järjestelmätoimittaja ja haluamme brändätä päästömittausjärjestelmän omaksi tuotteeksemme, vaikka järjestelmäkokonaisuuden jotkin osat tulevat eri valmistajilta. Kustomointipalvelun ansiosta saamme PC:seen omat tarramme. Gasmetin logo integroitiin myös osaksi BIOS-ohjelmistoa, minkä vuoksi käyttäjä näkee tietokoneen käynnistysvaiheessa meidän logomme Siemensin sijaan.

Muut Siemensin tarjoamat merkittävät lisäpalvelut olivat Watchdog-toiminto ja konfigurointimahdollisuus.

– Watchdog resetoit PC:n automaattisesti, mikäli järjestelmässä esiintyy ongelmia päästömittauslaitteen ja tietokoneen välisessä kommunikaatiossa, käyttöjärjestelmässä tai ohjelmistossa. Näin asiakas säästyy suurilta ongelmilta.

PC pystytään konfiguroimaan asiakkaan tarpeiden mukaan, ja asiakas voi tilata tuotetta samalla tilausnumerolla koko aktiivisen myyntijakson ajan.

– On meidän kannaltamme tärkeää, että tietokonekonfiguraatio pysyy vakiona ihan komponenttitasolta asti eikä konetta muutella jatkuvasti erästä toiseen. Vakiokonfiguraatio on tärkeää erityisesti testauksen ja laadunvalvonnan kannalta.

■ Teksti ja kuva: Päivi Lukka

Gasmet Technologies Oy -konserni

- Päätuotteet: kannettavat FTIR-analysaattorit ja kiinteät päästömittausjärjestelmät.
- Tytäryhtiöt: Gasmet Europe Oy, Gasmet Instruments Oy, Gasmet Systems Oy, Gasmet Technologies (Asia) Ltd, Gasmet Technologies Inc ja Ansyco GmbH.
- Työntekijöitä: 70.
- Liikevaihto: 15 miljoonaa euroa (2013).



Uusi Rack PC Simatic IPC347D jatkuvaan käyttöön

Simatic IPC347D -malli on suunniteltu kilpailemaan erityisesti teollisuudessa tavallisten toimistotietokoneiden kanssa. IPC347D-mallista löytyy samoja ominaisuuksia kuin muistakin Simatic IPC-mallisarjojen teollisuustietokoneista.

Ympäri vuorokautiseen käyttöön tarkoi-

tettu Simatic IPC347D täyttää teollisuuden vaatimukset korkean lämpötilan, tärinän, iskun ja EMC:n suhteen. Jäähdytys on toteutettu suodattimen läpi imevillä tuulettimilla, jolloin ylipaine työntää lämpimän ilman ulos 19 tuuman kotelosta.

Mallin aktiivinen myyntiaika tulee ole-

maan noin 1–1,5 vuotta ja tämän jälkeen varaosasaatavuus noin vuoden verran. Hinnoittelultaan IPC347D-malli tulee olemaan edullisempi kuin IPC547E-malli. Simatic IPC347D -mallia on saatavilla neljällä erilaisella kokoonpanolla, ja se toimitetaan välittömästi tehtaan varastosta.

Simatic Apps palkittiin vuoden parhaana IT-innovaationa

Simatic Apps -sovellusperhe on valittu vuoden parhaaksi IT-innovaatioksi Saksan Nürnbergissä. Tuomaristoon kuului tutkijoita, teollisuusasiantuntijoita ja IT-toimittajia.

Älypuhelimille ja tableteille kehitetyt Simatic Apps -sovellukset auttavat tiedonkeruun lisäksi laitteiden ja tehtaiden käyttöönotossa, operoinnissa, diagnosoinnissa, kunnossapidossa sekä huollossa. Sovellukset on suunniteltu tiettyyn käyttötarkoitukseen ja tarjoamaan tukea muun muassa Logo!-logiikkamoduuleiden, Simatic S7 -ohjainten ja Simatic HMI Comfort -paneelien käyttäjille. Esimerkiksi Sm@rtClient-sovelluksella voi ohjata tehtaan toimintoja ja painaa jopa laitteen painikkeita kuten operoitaessa itse laitetta. WinCC OA App laajentaa muun muassa suurten tunneli- ja tuulipuistosovellusten toiminnallisuutta.



Uusi umpinainen antenni lisää mittaushallinnallisuutta

Sitrans LR 250 -tutkaan on saatavana uusi laipallinen antenni, jonka rakenne on täysin umpinainen. Sillä tutkan suurin mittaustäisyys on 20 metriä. Uuden rakenteen etuja ovat vähäinen huollon tarve ja hyvä puhdistuvuus. Uudella antennilla varustettua tutkaa voidaan käyttää CIP-pesuprosesseja sisältävissä sovelluksissa.

Sitrans LR 250 on 2-johdintekniikalla toteutettu, kosketukseton 25 GHz pulssitutka, joka on tarkoitettu nesteiden ja lietteiden jatkuvaan pinnankorkeuden mittaamiseen. Uudella antennilla se soveltuu hyvin myös aggressiivisten, syövyttävien aineiden mittaukseen sekä kemian- ja elintarviketeollisuuden sovelluksiin, joissa lämpötila tai paine on korkea.



Moottorikäynnistin säästää tilaa ja energiaa

nistimestä on saatavissa standardimalli ja ATEX-/turvahyväksytty malli.

ATEX-mallin lämpörele täyttää SIL2-tason vaatimukset, ja sillä voi suojata tilaluokissa 1 (21) ja 2 (22) olevat moottorit. Turvalliseen pysäytykseen tarvitaan esimerkiksi 3SK1-turvarele ja 3RM1-turvahyväksytty malli. Se täyttää edellä mainittuna yhdis-

telmänä SIL3- ja PLe-tason.

Pitkäikäinen tehopakkaus

Sirius 3RM1 -käynnistimen uudet innovaatiot säästävät asennusaikaa. Käynnistimessä on säädettävä lämpörele. Asennus on helppoa, koska kaikki tarvittavat osat on pakattu saman koteloon sisään. Erillistä kontaktoria tai lämpörelettä ei tarvita. Puolijohde- ja reletekniikka ovat

samassa laitteessa. Tällainen hybriditekniikka säästää energiaa ja on pitkäikäinen. Puolijohdetekniikka hoitaa käynnistykseen ja pysäytykseen, reletekniikka hoitaa normaalin ajonaikaisen tehonsiirron.

Kaikilla käynnistimillä on IEC-, CCC- ja UL-hyväksynnot. Ne sopivat hyvin käytettäväksi kaikkialla maailmassa. Asiakas säästää tilaus-, varastointi- ja lähetyskuluissa.

Päävirtapiirin rakentaminen helpottuu

Käynnistimeen voidaan kytkeä syöttökisko, jonka avulla voidaan silloittaa useita käynnistimiä ja suojata ne moottorinsuojajärjestelmällä. Tällä tavalla on helppo rakentaa päävirtapiiri. Tilaa ja työaikaa säästyy sekä huoltotyö helpottuu.

Tämä asennustekniikka sopii hyvin kuljettimien ohjaukseen, jossa on useita pienitehoisia moottorikäynnistimiä. Käynnistin on saatavissa ruuvi- tai jousivoimallimilla.



Moottorilähtökaapin tilaongelmaan on kehitetty ratkaisu. Sirius 3RM1 -moottorikäynnistin säästää tilaa parhaimmillaan 75 prosenttia ja on energiatehokas. Sen leveys on vain 22,5mm. Tämän ansiosta laitevalmistajan on helppo suunnitella ja rakentaa nykyaikainen järjestelmä tai kone. Moottorikäynnistin on saatavissa suoratai suunnanvaihtokäynnistiminä, tehon ollessa suurimmillaan 3 kW. 3RM1-käyn-

Uusi tuotesarja saatettuja mikroaaltotutkia



Siemensin uudessa Sitrans LG -tuotesarjassa on laaja valikoima saatettuja mikroaaltotutkia erilaisiin pinnankorkeuden mittaustarpeisiin teollisuudessa. Neljän perusmallin, LG 240, LG250, LG 260 ja LG 270, modulaarinen rakenne ja eri versiot soveltuvat muun muassa öljy-, kaasu-, kemian-, lääketeollisuuden ja elintarviketeollisuuden erilaisiin käyttökohteisiin. Ne soveltuvat nesteiden ja rajapintojen mittaukseen, aggressiivisille aineille ja hygieenisiin olosuhteisiin. Sarjassa on myös SIL 2 -hyväksyttyjä malleja.

Mahdollisuus valita useista eri kotelointi- ja prosessiliitännävaihtoehdoista helpottaa laitteiden asennusta. Hyväksynnot ja kommunikointiliitännät voidaan myös valita tarpeen mukaan. Käyttöönotto ja asettelu voidaan tehdä nopeasti vahvistimen neljällä painikkeella tai Siemens Simatic PDM -ohjelmistolla HART-väyläliitännän kautta.

Valvomo kulkee käyttäjän mukana

Simatic WinCC Scada (Supervisory Control and Data Acquisition) -ohjelmistoa on laajennettu uusilla ominaisuuksilla. Uudella WinCC/WebUX-optiolla laitoksen tietoihin on mahdollista päästä käsiksi internetpohjaisesti tai mobiilikäyttöliittymällä.

Simatic WinCC V7.3 -parannusten tavoite on ollut suunnittelun tehokkuus. Configuration Studio tukee prosessimuuttujien lisäksi hälytysten, historiatietojen ja reseptiikan määrittelyä. Se helpottaa suurten tietomäärien käsittelyä ja tuontia esimerkiksi muista suunnitteluohjelmistoista. Kommunikointimahdollisuuksia on laajennettu Simatic S7-1500 -logiikan symbolisiin osoitteisiin sekä systeemihälytyksiin. Lisäksi tuettuna on OPC UA Server Alarm & Condition (A & C). Grafiikasta on tuettuna nyt myös mm. SVG-kuvaformaatti sekä Direct2D.



Siemens Osakeyhtiö

PL 60
02601 Espoo

Katuosoite:
Tarvonsalmenkatu 19
Puh. 010 511 5151

Osoitteenmuutokset:
paivi.lukka@siemens.com

www.siemens.fi

Facebook: Siemens Osakeyhtiö

Twitter: Siemens_Suomi #teollisuus40

Myynti

Toimistomyynti
Puh. 010 511 3077

admyynti.fi@siemens.com
www.siemens.fi/industry**mall**

Metalliteollisuus
Hannu Heikkilä
Puh. 010 511 3719
hannu.heikkila@siemens.com
Jani Kestilä
Puh. 010 511 6851
jani.kestila@siemens.com

Paperiteollisuus
Esko Ruotinen
Puh. 010 511 3440
esko.ruotinen@siemens.com

Elintarviketeollisuus
Petri Auramo
Puh. 010 511 3720
petri.auramo@siemens.com

Sementti- ja lääketeollisuus
Tapio Järnfors
Puh. 010 511 3710
tapio.jarnfors@siemens.com

Laivateollisuus
Jari Hakulinen
Puh. 010 511 7561
jari.hakulinen@siemens.com

Lasiteollisuus, veden- ja jätevedenkäsittely
Kimmo Lehtonen
Puh. 010 511 4210
kimmo.lehtonen@siemens.com

Myyntipartnerit – Sales Partners

AUSER OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
Kellomäentie 1,
54920 Taipalsaari
Puh. 05 3410 400,
www.auser.fi

KOKKOLAN SÄHKÖ JA AUTOMAATIO OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
Kahvitie 44
67600 Kokkola
Puh. 010 422 5540
www.ksaoy.fi

LABKOTEC OY
• Instrumentointi
• Siemens Milltronics
-pinnanmittaus tuotteet
Myllyhaantie 6
33960 Pirkkala
Puh. 02 900 6260
www.labkotec.fi

Haaransuontie 9
90240 Oulu
Puh. 02 9006 6037

Teknobulevardi 3–5
01530 Vantaa
Puh. 02 9006 6034

LSK ELECTRICS OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
Vesijärvenkatu 38, PL 176
15101 Lahti
Puh. 020 781 4200

Paikkakuntakohtaiset
24 h päivystysnumerot:
www.lsk.fi

Villenkatu 36
18200 Heinola
Puh. 020 781 4320

Saaristenkatu 19
13100 Hämeenlinna
Puh. 020 781 4330

Vasarantie 2
48400 Kotka
Puh. 020 781 4340

PJ CONTROL OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
• Sivacon-jakelukiskot
Koivuvaarankuja 2 C
01640 Vantaa
Puh. 010 5915 330
www.pjc.fi

PLC SÄHKÖ OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet • Instrumentointi
Konetie 32
90620 Oulu
Puh. 08 531 3000
www.plc.fi

SATA-AUTOMAATIO OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet • Instrumentointi
Friitalantie 3
28430 Pori
Puh. 02 531 8200
www.sata-automaatio.fi

Kalatori 1
26100 Rauma
Puh. 02 536 3362

SERVICEPOINT KUOPIO OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
PL 24, Itkonniemenkatu 21
70501 Kuopio
Puh. 044 7868 274
www.servicepoint.fi

SITEK-PALVELU OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet • Instrumentointi
Laukaantie 4
40320 Jyväskylä
Puh. 014 337 2300
www.sitek.fi

Hatanpäänvaltatie 34 A
33100 Tampere
Puh. 03 265 4069

TORNION SÄHKÖPOJAT OY
• Moottorit • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet
Raidekatu 29
95420 Tornio
Puh. 0400 222 401

24 h päivystys:
Puh. 0400 300 511
www.sahkopojat.fi

TURUN SÄHKÖTUKKU OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet
Pitkämäenkatu 4
20250 Turku
Puh. 02 337 661
www.sahko.fi

Fonseenintie 1
00370 Helsinki
Puh. 050 408 1261

TURUN TEOLLISUUSTUKKU OY
• Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
Rautatehtaankatu 4
20200 Turku
Puh. 02 469 0190

24 h päivystys
www.turunteollisuustukku.fi

TÄUBLER OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • PJ-kojeet
Vuorimiehenkatu 21
00140 Helsinki
Puh. 09 175 491

24 h päivystys
www.taubler.fi

VAASAN SÄHKÖ JA AUTOMAATIO OY
• Simatic • Taajuusmuuttajat • Moottorit • PJ-kojeet
• Instrumentointi
Kahvitie 44
67600 Kokkola
Puh. 010 422 55
www.vsaoy.fi

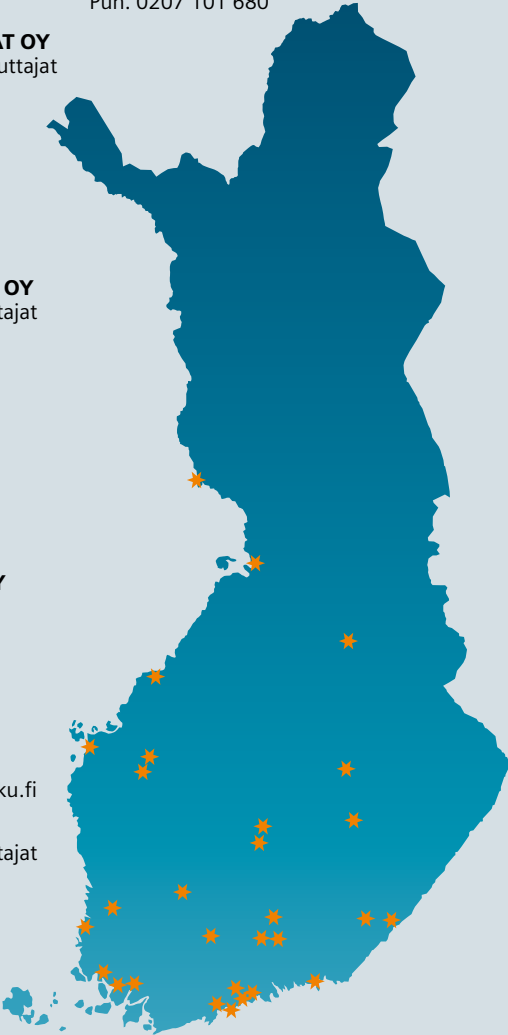
VUORENMAA YHTIÖT OY
• Moottorit
Sarankulmankatu 12
33900 Tampere
Puh. 0207 101 650
www.vuorenmaayhtiot.fi

Sorastajantie 1
40320 Jyväskylä
Puh. 0207 101 670

Latojantie 1
62100 Lapua
Puh. 0207 101 600

Yrittäjätie 13
67100 Kokkola
Puh. 0207 101 690

Myllärinkatu 21
65100 Vaasa
Puh. 0207 101 680



Järjestelmäpartnerit – System Partners

A&D AUTOMATION OY ★
Sukkulankatu 3, 55120 Imatra
Puh. 05 543 0400
www.adautomation.fi

ALTE VISETEC OY ★
Päivölänkatu 40
60120 Seinäjoki
Puh. 020 786 3400
Fax 020 786 3401
www.altevisetec.fi

APEX AUTOMATION OY ★●
Terminaalikatu 3
67700 Kokkola
Puh. 0207 288 288
www.apexautomation.fi

ASITEK OY ★●
Tasalanaukio 5 B, 21200 Raisio
Puh. 02 437 8400
www.asitek.fi

CGI SUOMI OY ★
Karvaamokuja 2, PL 38
00381 Helsinki
Puh. 010 30 2010
www.cgi.fi

DOSETEC EXACT OY ★●
Vaakatie 37, 15560 Nastola
Puh. 03 871 540
www.dosetec.fi

ELMONT OY
Tyynentie 12, 15230 Lahti
Puh. 03 553 51
www.elmont.fi

ELOMATIC OY ★
Itäinen Rantakatu 72
20810 Turku
Puh. 02 412 411
www.elomatic.com

Vernissakatu 1, 01300 Vantaa

Kangasvuorentie 10
40320 Jyväskylä

Kiilakiventie 1, 90250 Oulu

Hatanpäänkatu 3
33900 Tampere

ESYS OY
Tarmontie 6, 15860 Hollola
Puh. 0400 836 704
www.esys.fi

FAP AUTOMATION OY ★●
Larin Kyöstin tie 4
00650 Helsinki
Puh. 020 7924 710
www.fapautomation.fi

Raisiontori 5, 21200 Raisio
Puh. 020 792 4717

FIMATIC OY ★
Koivuvaarankuja 2,
01640 Vantaa
Puh. 050 527 0627
www.fimatic.fi

GRANLUND SAIMAA OY
Koulukatu 5-7
53100 Lappeenranta
Puh. 010 759 2900
www.granlund.fi

INDEL AUTOMATION OY ★
Vesijärvenkatu 38
15140 Lahti
Puh. 020 781 4400
www.indel.fi

INSTA AUTOMATION OY ★
Rälssitie 7 B, 01510 Vantaa
Puh. 020 771 7250
www.insta.fi

Sarakulmankatu 20
33900 Tampere
Puh. 020 771 7111

Keihästie 9, 40950 Muurame
Puh. 020 771 7111

Wredenkatu 2 (PL 1)
78201 Varkaus
Puh. 020 771 7420

Piuhatie 8, 90630 Oulu
Puh. 020 771 7205

Teollisuuskatu 1
29200 Harjavalta
Puh. 020 771 7111

KESKUSTEKNIikka-KONSERNI
Tampereen Keskustekniikka Oy
CLS-Engineering Oy
United Project Group Oy
Hyllilänkatu 15
33100 Tampere
Puh. 03 233 8300
www.keskustekniikka.fi

LAHTI PRECISION OY ★
Ahjokatu 4
15800 Lahti
Puh. 03 382 921
www.lahtiprecision.fi

MAINTPARTNER OY
Ahventie 4 B, 02170 Espoo
Puh. 09 2311 5000
www.maintpartner.fi

NESTE JACOBS OY
Teknologiantie 36, Kilpilahti
06850 Kulloo
Puh. +358 (0)10 458 1200
Fax. +358 (0)10 458 7347
E-mail: NJ.Info@nestejacobs.com
www.nestejacobs.com

PCS-ENGINEERING OY ●
Paulaharjuntie 20
90530 OULU
Puh. 040 584 4716
Puh. 040 584 4762
www.pcs-engineering.fi

Kankitie 3, 40320 Jyväskylä
Puh. 040 865 7958

PLC PLAN OY
Konetie 32, 90620 Oulu
Puh. 08 531 3000
www.plc.fi

PROTACON OY
Seenintie 2, PL 122
40351 Jyväskylä
Puh. 010 3472 600
www.protacon.com

Sinikalliontie 9, 02630 Espoo

Tarmontie 6 F, 15860 Hollola
Tehdaskatu 15 Rata 3 C 71
87100 Kajaani

Kaarnatie 40, 90530 Oulu

Schaumanintie 5
57230 Savonlinna

Patamäenkatu 7, 33900 Tampere

Silmukkatie 4, 65100 Vaasa

ROLLRESEARCH INTERNATIONAL OY ★
Luoteisrinne 4 D, 02270 Espoo
Puh. 09 221 4056
www.rollresearch.fi

SATMATIC OY ★
Sammontie 9
28400 Ulvila
Puh. 02 5379 800

Myllynummentie 4
04250 Kerava
Puh. 02 5379 800
www.satmatic.fi

SERVICEPOINT KUOPIO OY ★
PL 24, Itkonniemenkatu 21
70501 Kuopio
Puh. 044 7868 200
www.servicepoint.fi

SINTROL OY
• Instrumentointi
• Clamp-on-virtausmittaukset
• Kaasuanalyysaattorit
Ruosilantie 15
00390 Helsinki
Puh. 09 561 7360
www.sintrol.com

SUOMI ANALYTICS OY
• Kaasuanalyysaattorit
• Kaasukromatografrit
Ruukintie 3
02300 ESPOO
Puh. 020 798 1040
www.suomianalytics.fi

VEO OY ★
Runsorintie 5, 65380 Vaasa
Puh. 0207 1901
www.veo.fi

Tiedekatu 2, 60320 Seinäjoki

Vistantie 19, 21530 Paimio

Kerintie 20, 15500 Lahti

★ Ratkaisupartneri – Solution Partner
● Huolto- ja kunnossapito-partneri – Service Partner

Moottorikorjaamot

LSK ELECTRICS OY
Vesijärvenkatu 38, PL 176
15101 Lahti
Puh. 020 781 4200
www.lsk.fi

Katso muut paikkakunnat kohdasta jälleenmyyjät

RAUMAN SÄHKÖKONEHUOLTO OY
Kairakatu 18
26100 Rauma
Puh. 02 8378 7250
www.raumansahkokonehuolto.fi

TORNION SÄHKÖPOJAT OY
Raidekatu 29
95420 Tornio
Puh. 0400 222 401
www.sahkopojat.fi

COMOS- ja PLM-järjestelmät

IDEAL PLM OY
Jaakonkatu 2
01620 VANTAA
Puh. 09 540 4840
www.ideal.fi

Sivacon-sähkökeskus-valmistus

SATMATIC OY ★
Sammontie 9
28400 Ulvila
Puh. 02 5379 800
www.satmatic.fi

Myllynummentie 4
04250 Kerava
Puh. 02 5379 800

MES-järjestelmät

FIMATIC OY ★
Koivuvaarankuja 2,
01640 Vantaa
Puh. 050 527 0627
www.fimatic.fi

CGI SUOMI OY ★
Karvaamokuja 2, PL 38
00381 Helsinki
Puh. 010 30 2010
www.cgi.fi

Jälleenmyynti

SLO OY
Kysy lähin myyntipiste
Puh. 010 283 11
tai katso osoitteesta
www.slo.fi



SIEMENS

www.siemens.fi/koulutus

Pidä huolta osaamisestasi

Tilaa ilmainen osaamiskartoitus!

Sitrain-vakiokurssiohjelma sisältää seuraavat tuote- ja järjestelmäkurssit:

- Simatic S7 (TIA Portal / Classic)
- Simatic HMI (TIA Portal / Classic)
- Simatic NET
- Simatic PCS7
- Sinumerik
- Sinamics
- Simotion

Teollisuuden digitalisoituessa henkilöstön jatkuva koulutus on ainoa tapa pitää tuotanto käynnissä. Siemens syventää asiakkaiden osaamista uudella kehittämisohjelmalla, jossa huomioidaan asiakkaiden yksilölliset tavoitteet. Palvelu sisältää kaiken ilmaisesta osaamiskartoituksesta yritysten ja työntekijöiden koulutussuunnitelmiin sekä varsinaisiin koulutuksiin.

Siemens on järjestänyt kursseja teollisuudelle jo yli kolme vuosikymmentä. Ilmoittaudu mukaan jo tänään!

Industry Sector