

pro

METALLI

metallialan ammattilehti

Robottiikka
mullistuu
asteittain

Monimuotoisuus
haastaa yritysten
työajan seurannan

www.prometalli.fi

HallaWorks Oy:n
yrittäjäsiskot
tietävät millä eväillä
konepajabisneksessä
pärijätään

Rautaa ja huolenpitoa

Menestyjän valinta
- vuodesta toiseen

QUASER

we cut faster

- Pystykaraiset koneistuskeskukset
- Vaakakaraiset koneistuskeskukset
- 5-akseliset koneistuskeskukset



Ota yhteyttä Crontekin myyntitiimiin!

Crontek

Cron-Tek Oy | www.crontek.fi | p. 09 549 4660
Ormuspellontie 7, 00700 Helsinki

- pystykaraisen koneistuskeskusten markkinajohtaja
- pituusliike 2000 mm:n asti
- raju rouhinta, mittatarkka viimeistely
- Fanuc- tai Heidenhain- ohjaus
- Suomessa on jo lähes 200 Quaser-koneistuskeskusta tuotannossa

IQ STARTUP

KONEISTA ÄLYKKÄÄSTI

ISCARin TUOTTAVUUSRATKAISUT SORVAUKSEEN

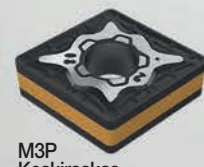
**Suurempi leikkuunopeus
ja parempi lastunhallinta
uusilla geometrioilla.
Nosta tuottavuutta.**



F3P
Viimeistely



M3P
Keskiraskas



R3P
Rouhinta

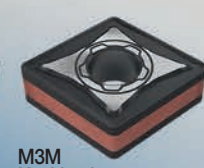


P
Steel

F3M
Viimeistely



M3M
Keskiraskas



R3M
Rouhinta



M
Stainless
Steel

KONEISTA ÄLYKKÄÄSTI
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fi
p.09-4391420

KUN TILAUSKIRJA KESKELTÄ REPESI

Suomen talous on päässyt kasvuun kiinni kuin varkain – ja jopa niin yllättäen, että poliittiseen jargoniin hiipii sellaisia termejä kuin ”jakovaara”. Bruttokansantuote kasvoi tammi-kesäkuussa arviolta kolme prosenttia viimevuotisesta, kun viime vuonna kasvua kirjattiin 1,9%. Yksityinen kulutus ja rakentaminen eivät enää yksinään pidä lippua pystyssä, vaan vienti herää horroksestaan ja yritysten tuotannolliset investoinnit ovat käynnistymässä nekin.

Suurin miinus tällä hetkellä on yritysten tutkimus- ja kehittämisinvestointien väheneminen – yhä edelleen. Metalliteollisuus on aina panostanut vahvasti T&K-puolelle, joten on toivottavissa – ja jopa odotettavissa – että vetoapua on luvassa konepajoilta jossain vaiheessa.

Vientisektorin rattaat eivät ole aivan kunnossa nekään, sillä tuotantokapasiteetti on vähentynyt kaikkiaan noin viidenneksen vuoden 2008 jälkeen. Kun teollista tuotantoa ja työpaikkoja on laaja-alaisesti karsittu läpi maan, on jälki paikoin karua. Optimisti toki ajattelee, että nyt ovat pystyssä elinvoimaiset, muutokseen kykenevät ja halukkaat toimijat.

Ilman investointeja voi optimistillakin käydä elo vaikeaksi. Esimerkiksi Teknologiateollisuus on huomauttanut, että yritysten investointikehitys Suomessa poikkeaa tärkeimpien kilpailijamaidemme viimeaikaisesta kehityksestä. Muissa maissa investoinnit ovat nimittäin jo ylittäneet tai ainakin saavuttaneet vuoden 2008 tason.

Esimerkiksi Ruotsissa yritysten investoinnit ovat tänä vuonna reaalisesti noin 10%, Yhdysvalloissa 18% ja Saksassa 2% korkeammalla tasolla kuin vuonna 2008. Suomessa investoinnit ovat lähes 20 prosenttia alemmalla tasolla.

Konepajoilla luulisi olevan varaa investoida, sillä kauppa käy taas. Tuorein tilasto kertoo, että kone- ja metallituoteteollisuuden (koneet, metallituotteet, kulkuneuvot) yritysten liikevaihto maassamme kasvoi tammi-huhtikuussa 8% verrattuna vuoden 2016 vastaavaan ajanjaksoon.

Ilo oli myös huomata, että kone- ja metallituoteteollisuudessa sekä uudet tilaukset että tilauskanta kasvoivat olennaisesti huhti-kesäkuun aikana. Uusissa tilauksissa kasvun takana olivat erityisesti laivatilaukset, tilauskannassa myös muut tilaukset.

Teknologiateollisuuden tilauskantatiedustelun mukaan vektorit ovat nyt ylöspäin – eivätkä mitenkään loivasti. Kone- ja metallituoteteollisuuden yritykset saivat uusia tilauksia huhti-kesäkuussa euromääräisesti 45 prosenttia enemmän kuin tammi-maaliskuussa – ja 86 prosenttia enemmän kuin vuonna 2016 vastaavalla ajanjaksolla! Tilauskannan arvo oli kesäkuun lopussa 14 prosenttia suurempi kuin maaliskuun lopussa ja 23 prosenttia suurempi kuin vuoden 2016 maaliskuussa.

Metallin uusia tuulia kannattaa mennä haastelemaan Tampereelle 26.–28.9.2017 jo 27. kertaa järjestettäville Alihankinta-messuille. Tämän vuoden teema on jatkuvasti merkitystään kasvattava kumppanuusverkosto. Viimeksi messuilla vieraili ennätyskelliset 18 422 teollisuuden ammattilaista.

Viime vuonna messujen yhteydessä ensimmäistä kertaa toteutettu AlihankintaHEAT saa jatkoa tämän vuoden tapahtumassa. Kyseessä on päivän kestävä verkostoitumistapahtuma teollisuus- ja startup-yrityksille – ja ainakin viimevuotisten kokemusten perusteella tällaista startupien ja teollisuusyritysten ”törmäyttämistä” onkin jo kaivattu. Lisää löylyä heittää HeatCorner, joka toimii koko messujen ajan Messu- ja Urheilukeskuksen pääaulassa.

Startupit tosin ottivat messuille varaslähdön jo elokuussa kokoontuessaan HeatCampille ideoimaan ja sparraamaan ratkaisuja teollisuusyritysten esittämiin haasteisiin.

Innovaatioiden kautta investointeihin!

PETRI CHARPENTIER

JULKAISIJA

PubliCo Oy
Pätkäentie 19 A
00510 Helsinki
puh. 020 162 2200
info@publico.com
www.publico.com

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Vesa Laurila
vesa.laurila@publico.com

ILMOITUSMYNTI

Jaakko Lähti
Robert Jaakkola
Tom Appelroth

TOIMITUKSEN KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jaicom.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Merja Kihl
Ari Mononen
Jari Peltoranta
Jarkko Böhm

KANNEN KUVA

HallaWorks Oy

PAINO

PunaMusta Oy

ISSN 2341-8761 (painettu)
ISSN 2341-877X (verkkojulkaisu)

www.prometalli.fi

CoroTurn® Prime ja PrimeTurning™

Isoin sorvausinnovaatio ...sitten sorvauksen

Uusi sorvauskonsepti, PrimeTurning-menetelmä ja CoroTurn Prime -työkalu, vapauttaa sorvaamaan kaikkiin suuntiin ja lisää todella merkittävästi koneistuksen tuottavuutta.

Tuottavuus paranee itse asiassa 50 % ja jopa enemmän verrattuna tämän päivän tavanomaisiin sorvausratkaisuihin. Innovaatio tuo lukemattomia mahdollisuuksia tehostaa sorvaustöitä ja parantaa niiden tuottavuutta oleellisesti. Tämä uutuus ei ole pelkkä työkalu

vaan kokonaan uusi sorvaustapa. Sorvaus on keksitty uusiksi!

2X

Tuplaa
nopeus ja syöttö



Terät
kestävät pitkään

>50%

Tuottavuus-
parannus

Näe ja vakuutu PrimeTurning-konseptin eduista itse:
www.sandvikcoromant.com/primeturning

SANDVIK
Coromant

SISÄLLYSLUETTELO

04 Esipuhe

08 Metallia veressä

Niina Pekonen on raumalaisen konepajan, HallaWorks Oy:n toimitusjohtaja. Nainen metallifirman ylimpänä käskijänä on Suomessa harvinaisuus, mutta mikään tavallinen ei ole Niinan ja hänen siskonsa Nooran tarinakaan.

16 Hankintatoimen ulkoistaminen sopimusvalmistajille saa yhä laajempia muotoja

Hankintojen ulkoistaminen sopimus Kumppaneille on ollut jo pitkään arkea metalliteollisuudessakin. Yhä enemmän mennään isompien osaratkaisujen ja jopa kokonaisratkaisujen toimittamiseen pelkkien komponenttien sijaan. Äärimmillen tässä on menty Combi Worksin Factory as a Service (FaaS) -konseptilla, jossa koko lopputuotteen valmistus tapahtuu järjestelmään liittyneiden yritysten muodostaman virtuaalitehtaan kautta.

21 Tietoset – Tuotekehitys ja tuotanto loppuasiakkaan tarpeeseen vastaten





26

24 Teollisuuspesukoneet — osa konepajan laadunvarmistusta

26 Suojaa ja väriä pintaan

Metalliteollisuudessa tuotettujen kappaleiden ja koneen osien pinnat on käytännössä aina suojattava. Tästä huolimatta alalla ymmärretään laadukkaan pintakäsittelyn merkitys, eikä sitä nähdä pakollisena riesana ja kulueränä. Maalaaminen on monessa tapauksessa hyvä pintakäsittelymenetelmä, koska samalla kertaa voidaan vaikuttaa kappaleen ulkonäköön ja pinnan suojaukseen.

34 Kattava palvelukokonaisuus asiantuntevalta terästoimittajalta

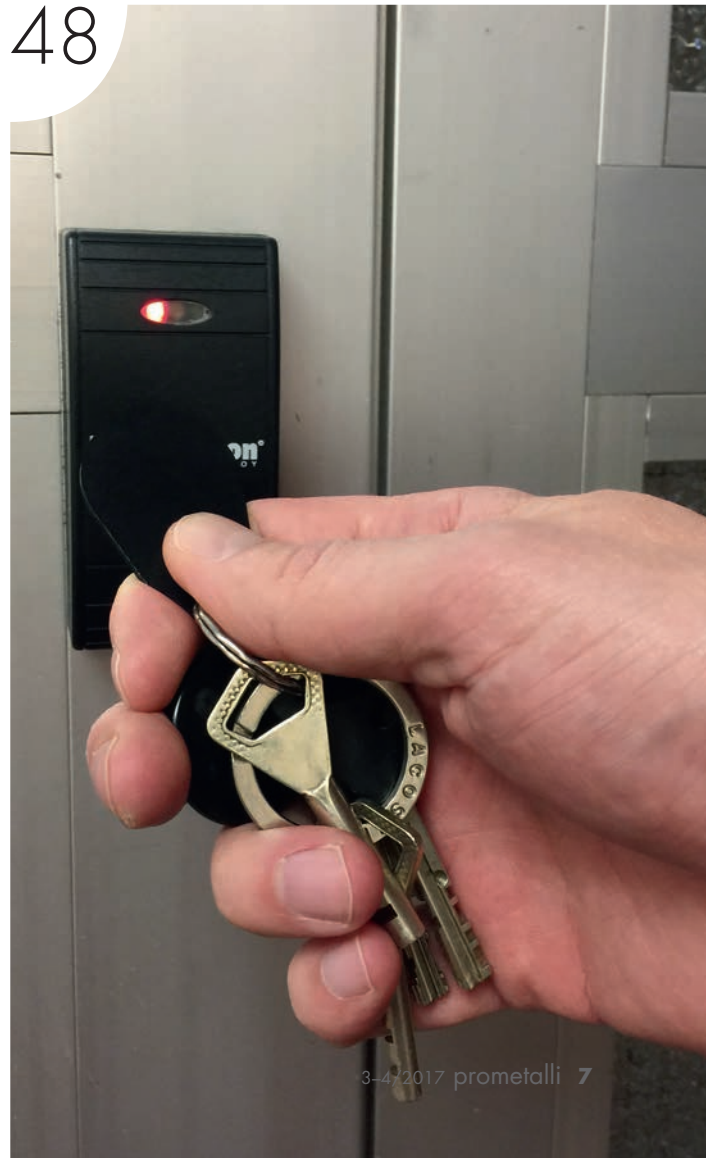
36 Automaattinen jauhemaalauus tehosti elementtivalmistusta Pohjanmaalla

42 Robotiikka mullistuu asteittain

48 Työajan seuranta ja kulunvalvonta pilvipalveluun
Työelämästä on nykyisin tullut hyvin monimuotoista. Työaikakirjoja ja työajan seurannan kirjoja on tullut valtavasti lisää viimeisen parin vuoden aikana, mikä haastaa yritysten työajan seurannan ja kulunvalvonnan. Pilvipalvelu tarjoaa muutosten tasalla pysyvän ja yrityksen tarpeiden mukaan moneen suuntaan joustavan ratkaisun.

58 Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia

48



METALLIA VERESSÄ

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: HALLAWORKS OY



NIINA PEKONEN TIETÄÄ, MILLÄ EVÄILLÄ
KONEPAJABISNEKSESSÄ PÄRJÄTÄÄN
KOVENEVASTA KANSAINVÄLISESTÄ
KILPAILUSTA HUOLIMATTA



*Kuvassa vasemmalla keskellä Noora Pylkkänen,
oikealla Olli Ritakorpi, Niina Pekonen.*

Niina Pekonen on raumalaisen konepajan, HallaWorks Oy:n toimitusjohtaja. Nainen metallifirman ylimpänä käskijänä on Suomessa harvinaisuus, mutta mikään tavallinen ei ole Niinan ja hänen siskonsa Nooran tarinakaan.

Tyttöjen isä Juha Hallamaa oli ostanut konepajan Componentalta vuonna 2001. Samalla Ärnkome Oy (perustettu 1983) muuttui HallaWorks Oy:ksi. Tyttöjen mielessä paja oli ollut olemassa aina. He olivat skeitanneet pumpukärryillä ja noukkineet metallilastuja kenkien pohjista, hengittäneet metallipajan jyvää tuoksua. On aika tavallista, että perheyritys imaisee mukanaan kaikki perheen jäsenet – ja niin kävi nytkin.

Juha Hallamaa menehtyi äkillisesti vuonna 2007, viikkoa ennen joulua. Niina oli tuolloin 22- ja Noora 19-vuotias. Isä oli toivonut työistä työnsä jatkajaa, mutta mitään konkreettista suunnitelmaa – toimenpiteistä puhumattakaan – ei ollut tehty sukupolvenvaihdon edesauttamiseksi. Niina Pekonen toteaa silti, että perheyrityksen tulevaisuutta ei erityisesti tarvinnut miettiä: oli itsestäänselvyys, että tytöt jatkaisivat siitä, mihin isä lopetti.

”Mitään päätöstä ei edes tarvinnut tehdä, mentiin vaan töihin seuraavana päivänä”, Pekonen kuvailee.

Paja pitää yhtä

Siskoista Noora oli jo työskennellyt HallaWorksilla ja tiesi talon tavoista jo jotakin, mutta Niina oli ollut duuneissa valan mualla. Shokkistartti vuoden 2008 alussa kuitenkin onnistui ja toiminta jatkui keskeytyksettä, koska pajan konkarit – kuten tuotannon vetäjä Lauri Siiri – ottivat vastuuta ja pitivät pyörät pyörimässä. Uuden johtajan haku käynnistyi tammi-kuun alkupuolella, ja toimitusjohtajaksi rekrytoitiin pikavauhtia Elektrometin tehdaspäällikkö, koneinsinööri Olli Ritakorpi.

Kun Siiri sitten aikoinaan siirtyi eläkkeelle, Ritakorpi hypäsi tuotantovastaavaksi – ja Pekosesta tuli toimitusjohtaja keväällä 2016. Siihenkin asti toimiston tiimi – Ritakorpi ja siskot – oli tehnyt tiivistä yhteistyötä, joten yrityksen pyörittäminen ei ollut Pekoselle mikään mysteeri. Vahdinvaihtokin tapahtui aika arkisissa merkeissä:

”Viime vuonna päätettiin ottaa Ollilta hartioilta vähän taakkaa pois ja sovittiin, että minä tule toimitusjohtajaksi.” Noora-sisko toimii tällä hetkellä taluspäällikkönä.

Vaikea vuosikymmen

Isän kuolemasta tulee joulukuussa täyteen 10 vuotta. Pekosen mukaan on selvää, että tuolloin tehty päätös toiminnan jatkamisesta oli oikea – mutta tie on ollut vaikea, sen hän myöntää. Kun vielä 2008 tilauskirjassa oli töitä kahdeksi vuodeksi



Taluspäällikkö Noora Pylkkänen vasemmalla ja toimitusjohtaja Niina Pekonen oikealla.

// Mitään päätöstä ei edes tarvinnut tehdä, mentiin vaan töihin seuraavana päivänä.

eteenpäin, viimeiset kolme vuotta ollaan oltu tilanteessa, että hommia on keskimäärin neljäksi viikoksi. Kansainvälinen taantuma on kuristanut pientä pajaa ja ison päämiehen lähtö heilautti yrityksen taloutta huomattavasti.

”Pari vuotta sitten lähti asiakas, joka toi puolet liikevaihdosta. Sen jälkeen on tehty paljon töitä, että saadaan uusia asiakkaita tilalle.” Pekosen mukaan konepajalla on sikäli onnea, että päämiehenä on sellaisiakin yrityksiä, jotka ovat olleet asiakkaina ihan alusta asti eli yli 30 vuotta.

HallaWorks valmistaa etupäässä keskiraskaita koneistus- ja kokoonpano-osia yksittäiskappaleina ja piensarjoina. Yritys koneistaa osat CNC-koneistustekniikkaa käyttäen.



Saarijärven Säiliövalmiste Oy

Mestaruussarjan ovet ja siltanosturiaukot

Valitse Champion Door kangasnosto-ovet ja jakoseinät! Säästät energialaskussa ja saat vaikeisiin olosuhteisiin varmakäyttöiset ja pitkäikäiset, hyvin eristävät ja lähes huoltovapaat ovet.



CHAMPIONDOOR®

Champion Door Oy • Hopeatie 2 • 85500 Nivala • Puh. 08-445 8800 • info@championdoor.com • www.championdoor.com



Typpeä 24/7

Miksi ostaa typpeä, jos sitä voi tehdä itse?

Atlas Copcon typpigeneraattorit ovat jatkuvasti käytettävissä.

Puutteellisen typensaannin aiheuttamasta tuotannon keskeytymisestä ei tarvitse enää huolehtia.

www.atlascopco.fi
kompressorifi@fi.atlascopco.com

Atlas Copco



Timo Paajanen vasemmalla ja tehdaspäällikkö Olli Ritakorpi oikealla.

”Kymmenen vuoden aikana olemme hankineet pajalle neljä uutta konetta, joista viimeisin saatiin 2015”, Pekonen kertoo. Pajalla syntyy paljon mm. potkurilaitteiden laakeripesiä, tiivisterenkaita ja välilaiippoja. Laippamaiset tuotteet sekä hitsatut/koneistetut rakenteet ovat HallaWorksin osaamisen ytimessä.

Kantapään kautta

Pekonen on koulutukseltaan ylioppilasmerkonomi, mikä on tarkoittanut sitä, että paljon asioita pitää oppia käytännössä tekemällä. Varsinkin heti isän kuoleman jälkeen oli paljon raskaita hetkiä, kun uutta asiaa tuli joka tutusta ja kaikki piti vain jotenkin hanskata.

”Me tulimme siskon kanssa niin raakileina alalle, että kaikki oli uutta. Silloin turhautti tosi paljon se, että ei tiennyt sitä kaikkea, minkä haluaisi tietää”, hän muistelee.

Kun kaiken opettelee itse – ja usein kantapään kautta – aikaa menee tuplasti. Pikkuhiljaa sisukkaat siskot opettelivat niin toimialan kuin pk-yrityksenkin kuviot. Savotassa auttoi se, että kaikki pajalla tukivat tyttöjä ja kukaan ei ollut lähdössä pois. Vaihtuvuus viimeisen 10 vuoden aikana on ollut erittäin vähäistä:

”Kahdesta työntekijästä on pitänyt luopua tuotannollista syistä ja yksi lähti omasta halusta”, Pekonen käy lyhyen lis-

// Kun kaikki on tavallaan omissa käsissä, niin kyllähän se hyvältä tuntuu.

tan läpi. Rekrypuolella taas taloon saatiin kaksi uutta osaaajaa keväällä.

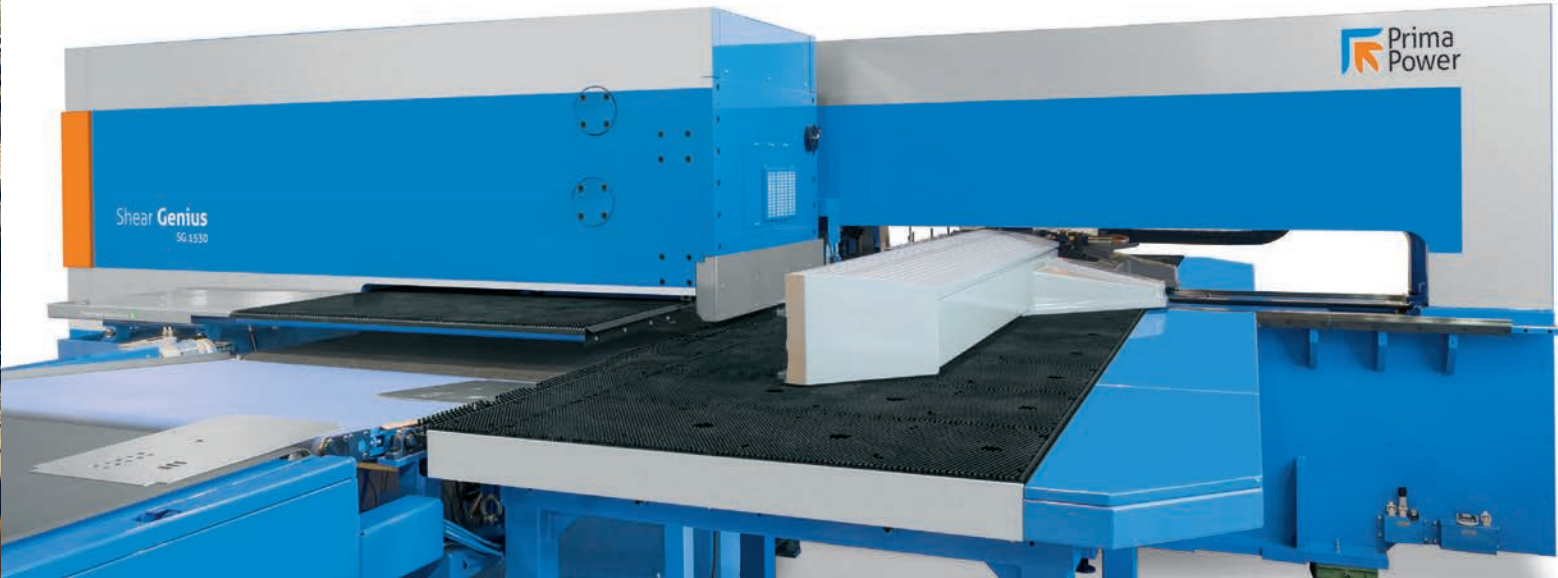
Toimitusjohtaja kuitenkin toppuuttelee johtopäätöstä, että rekrytoinnit ovat seurausta orastavasta nousukaudesta. Hänen mukaansa konepajojen paremmat ajat ovat HallaWorksin kohdalla vielä enemmän toiveajattelua kuin todellisuutta.

”Nousu ei näy tilauskirjoissa, ainakaan vielä.”

Uusille urille on kuitenkin uskaltanut tuotannossa. Konepajassa ajettiin toukokuussa pajan historian suurin sarja eli 200 kappaleen tilaus. ”Se oli aika kova puristus, kun yleensä sarjakokomme on yksi tai kaksi”, Pekonen naurahtaa.

Shear Genius®

Integroitu lävistys ja kulmaleikkaus



Kolmekymmentä vuotta yhteistyötä, nyt entistäkin tehokkaammin.

PUNCH 1987 - 2017
30 SHEAR
YEARS OF
INTEGRATED TECHNOLOGY

Ensimmäinen lävistyskone, johon oli **integroitu kulmaleikkuri** seiso i tehta an lattialla vuonna 1987. Lähes 3000 toimitettua konetta myöhemmin Shear Genius on kiistattomasti yksi ohutlevyteollisuuden tuottavimpia valmistussoluja.

Shear Genius on sarja sarjalta yhä **tehokkaampi, kompaktimpi ja älykkäämpi**. Uusimman mallin suunnittelussa on alusta saakka otettu huomioon asiakkaan käyttökokemukset ja toiveet. Uusi leikkuuyksikkö, nopea lastauslaite ja älykäs kappaleiden lajittelu vain esimerkkeinä uudistuksista.

Näiden lisäksi Prima Powerin **ainutlaatuinen työkalukonsepti** vähentää asetusten tarvetta ja mahdollistaa markkinoiden monipuolisimman ja laajimman työkaluvalikoiman käytön.

Juhlimme Shear Geniusta asiakastapahtumassamme 7.9.2017.

Ilmoittaudu nettisivullamme: www.primapower.com/fi/asiakastapahtuma-2017



Ilmoittaudu

The Bend | The Combi | The Laser | The Press | The Punch | **The Shear** | The System | The Software

primapower.com/fi



Toivottavasti takavuosien hintaralli viimein rauhoituu ja huomio kääntyy takaisin laatuun.

Systeriä en vaihda

Kysymys siitä, mikä on parasta yrittäjänä olemisessa ja konepajan johtamisessa saa Pekosen mielteliääksi. Kaikesta näkee, että pajalla ollaan töitä tekemässä eikä fiilistelemässä sitä, miltä milloinkin tuntuu. Mutta sitten löytyy vastaus kuin apteekin hyllyltä:

”Kyllä omalta kohdaltani voin sanoa, että parasta on se, että saa tehdä näitä hommia oman siskon kanssa. Se on se kaikkein timanttisin juttu”, hän toteaa. Onkin selvää, että siskot ovat saaneet voimaa ja vertaistukea toisiltaan aina, kun on vähän myrskyisämpää – ja toisaalta, onnistumisia on päästy juhlimaan perhepiirissä. Selvää on sekin, että HallaWorks on nimenomaan konepajasiskojen yritys – sitä tehdään yhdessä tai ei ollenkaan.

Konepajayrittäjän elämässä hienoa on toki myös se, että voi vaikuttaa asioihin aivan eri tavalla kuin palkkatöissä: ”Kun kaikki on tavallaan omissa käsissä, niin kyllähän se hyvältä tuntuu.”

Verkoston voimaa

Yrittämisen hyviin puoliin Pekonen laskee myös kollegoiden tuen: hänellä on kelpo verkosto, johon kuuluu paljon myös nuoria yrittäjiä. Yhdessä voi sitten pätkäillä ratkaisuja haasteisiin tai suunnitella yhteistyökuvioita.

”Verkostoituminen ja erilaiset kontaktit on ollut sellainen asia, joka on antanut paljon.” Rauma on pieni paikkakunta, jossa verkostoituminen on suhteellisen helppoa: jo vähäisellä vaivalla oppii tuntemaan esimerkiksi seudun muut konepajat. Pajoilla on myös yhteisiä murheita, kuten krooninen pula työvoimasta.

”Koneistajista on koko ajan puutetta, eikä Raumalta muutenkaan aina löydy työvoimaa kun tarvitsee”, Pekonen harmittelee.

Ongelma on toki valtakunnallinen: metalliala ei ole nuorison silmissä se kaikkein hohtokkain ala. Pekonen arvelee, että viimeiset 5–10 vuotta tilanne on ollut erityisen huono ja konepajat ovat saaneet etsiä osajia kissojen ja koirien kanssa.

Konepajan syömähampaat

CNC-KARUSELLISORVI GOODWAY GV-1600

- Fanuc Oi-TD -ohjaus
- pyörivät työkalut 16 kpl

CNC-SORVI HYUNDAI-WIA L700LMA

- Fanuc 32i+Manual Guide i -ohjaus
- kärkiväli 3250 mm

CNC-PYSTYSORVI HWACHEON VT1150 MC

- Fanuc Oi-TC -ohjaus
- pyörivät työkalut 24 kpl

PITKÄJYRSINKONE MTE BF 2200

- Heidenhain TNC i530 -ohjaus
- automaattinen jyrsinpää

”Olemme kyllä viritelleet yhteistyötä paikallisen ammattikoulun kanssa, jotta saisimme koneistajia lisää”, hän paljastaa.

Tulevaisuus alkaa nyt

Tulevaisuuteen täytyy panostaa, koska talousuutisten mukaan konepajat ovat nyt lähdössä nousujohteiselle uralle, vaikka väkisin. Esimerkiksi Teknologiateollisuuden tilauskantatiedustelussa mukana olevat kone- ja metallituoteteollisuuden yritykset saivat todellisen tilaussateen huhti-kesäkuussa. Edelliseen kvartaaliin verrattuna nousua tuli liki puolet (45%), ja mikäli vertauskohdaksi otetaan huhti-kesä 2016, tilauksia tuli jo lähemmäs tuplaten (86 % enemmän). Pekonenkin myöntää, että kenttä on nyt auki, vaikka Raumalla ei vielä varsinaisesti juhlita.

”Sitä mukaa kun päämiehet saavat kauppaa, me olemme kyllä mukana tukemassa heidän bisnestään”, hän toteaa ja arvioi, että menetysresepti sinänsä on pysynyt muuttumattomana läpi vuosien: täytyy tehdä niin hyvää jälkeä, että asiakas tulee toistekin. Kuvaan kuuluu, että palvelu on joustavaa ja asiantuntevaa alusta loppuun.

”Toivottavasti takavuosien hintaralli viimein rauhoittuu ja huomio kääntyy takaisin laatuun”, Pekonen lisää.

Niina Pekosella polttelee päästä näyttämään, että suomalainen alihankintateollisuus ei ole todellakaan tiensä päässä. ”Haluumme kasvattaa yritystämme ja tulla sellaiseksi alihankijaksi, jonka kaikki päämiehet tahtovat.” ■

+GF+

KUN LAATU RATKAISEE

TAMSPARK

www.tamspark.fi



Milling



Wire cutting



Die sinking



Hole drilling



Tooling



Laser



Additive
Manufacturing



Automation



Spindle



Customer
Services

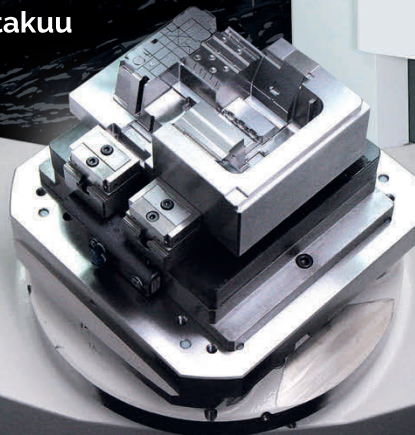
Mikron MILL P500 / P800 U

Mikron MILL P500 / P 800 U D

Mikron MILL P500 / P 800 U ST

Tehokasta tarkkuusosien koneistusta viidellä akselilla

Ainutlaatuinen MSP kone- ja
karasuojauksen ansiosta
karalla törmäystakuu



MIKRON, AGIE, CHARMILLES. Koneita jotka ovat antaneet referenssin laadulle, nyt lyhyesti GF.

AM lasersintraus • Lankasahat • Jyrsin-, kipinä- ja hiomakoneet • Paletointi- ja automaattioratkaisut • Varaosat ja tarvikkeet • Koulutus ja tuki


TAMSPARK OY • 020 728 0740 • info@tamspark.fi • www.tamspark.fi

HANKINTATOIMEN ULKOISTAMINEN SOPIMUSVALMISTAJILLE SAA YHÄ LAAJEMPIA MUOTOJA

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVA: PIXABAY

Hankintojen ulkoistaminen sopimuskumppaneille on ollut jo pitkään arkea metalliteollisuudessa. Yhä enemmän mennään isompien osaratkaisujen ja jopa kokonaisratkaisujen toimittamiseen pelkkien komponenttien sijaan. Äärimmillen tässä on menty Combi Worksin Factory as a Service (FaaS) -konseptilla, jossa koko lopputuotteen valmistus tapahtuu järjestelmään liittyneiden yritysten muodostaman virtuaalitehtaan kautta.



**// Tärkeimmäksi
eroja tekeväksi
tuotantokustannukseksi
muodostuu logistiikka
sekä läpimenoajat.**

Combi Works – Koko tuotannon ulkoistus virtuaalitehtaan kautta

”Asiakkaillamme on käytössään globaalisti toimiva valmistus-kapasiteetti. Tarjoamme kaikilla osa-alueilla vähintään entisen palvelutason ja useimmilla alueilla aiempaa paremman tason. Meidän mallillamme voit valmistaa tuotteet lähellä varsinaista markkina-alueetta, eri alueilla. Eli tarjoamme mahdollisuuden päästä nopeammin käsiksi laajemmille ja suuremmille markki-noille”, Combi Worksin toimitusjohtaja Edward Blomstedt lupaa vaatimattomasti.

Suomesta maailman valmistusosaamisen keskittymä

Blomstedt ei ole suomalaisen vaatimaton, hänellä on globaalit visiot jopa koko Suomen teollisuuden pelastamiseksi.

Hintataso Kiinan, Baltian ja Suomen välillä lähestyy toisiaan pikkuhiljaa robotiikan ja automatiikan kehityksen vuoksi.

Tuotantokustannukset lähenevät toisiaan globaalisti. Alihankinta palailee jo pikkuhiljaa takaisin Suomeen esimerkiksi Kiinasta.

”Siksi tärkeimmäksi eroja tekäväksi tuotantokustannukseksi

muodostuu logistiikka sekä läpimenoajat. Se, kuinka nopeasti pystyt reagoimaan pienemmissäkin erissä ja toimittamaan tuot-teet perille. Tämän seurauksena tuotanto siirtyy lähemmäksi kysyntää”, Blomstedt maalailee.

Kiinassa on jo paljon omaa kysyntää, siellä on maailman suurimmat markkinat. Aasia on muutenkin nouseva markkina-alue. Yhdysvalloissa on jo perinteisesti ollut suuret markkinat. Logistisesti Suomi ei ole maantieteellisesti ihan parhaassa pai-kassa.

”Tavoitteenamme on tehdä FaaS-portaalistamme johtava maailmassa, jolloin voimme rakentaa Suomeen osaamishubin, joka pystyy hallinnoimaan maailman valmistavaa tuotantoa ja kehitystyötä sen ympärillä. FaaS-konsepti mahdollistaa sen, että tuote voidaan valmistaa kohdemarkkina-alueella tai sen lähellä, vaikka valmistus hallinnoidaan Suomessa. Tuotteen valmistus pys-tyy reagoimaan ja siirtymään maasta toiseen, jos siihen on pako-tettu tarve.

Konsepti perustuu vähän samanlaiseen logiikkaan kuin majoit-tusalan Airbnb, joka jakaa globaalisti ylimääräistä majoituska-pasiteettia digitaalisen järjestelmän kautta.”



Blomstedtin mielestä visio toteutuu vääjäämättä metalliteollisuudessakin. Ellei Combi Worksin niin sitten Ali Baban, Amazonin tai jonkun muun globaalin toimijan toteuttamana.

”Silloin työpaikat eivät tule Suomeen. Pyrimme nostamaan tämän valtakunnalliseksi aiheeksi keskustelupöytiin ministeriöihin ja koulutuslaitoksille. Tämä tulee olemaan erittäin tärkeä asia Suomen kannalta ja yhteiskunnallisesti merkittävä paikka. Meillä on Suomessa ihan valtavasti valmistusosaamista. Valmistava teollisuus tekee Suomessa neljäsosan bruttokansantuotteesta”, Blomstedt sanoo.

/// Alihankinta palailee jo pikkuhiljaa takaisin Suomeen.

Combi Worksin tavoitteena on lanseerata järjestelmä kunolla Suomen markkinoille tämän vuoden aikana ja lisätä radikaalisti suomalaisten tuotantolaitosten määrää FaaS-järjestelmässä.

”Mitä enemmän suomalaisia yrityksiä on mukana, sitä parempi mahdollisuus meillä on edelläkävijöinä vallata markkinoita”, Blomstedt korostaa.

Virtuaalitehdas on ratkaisu myös alihankkijoille

”Combi Works etsii ja löytää tehtaita, joilla on tarjota tuotantokapasiteettia. Rakennamme FaaS-järjestelmästämme portaa-

KUVA: COMBI WORKS OY



Tana Oy hankkii kaikki valunsa, takeensa, lähes kaikki hitsatut rakenteet ja koneistetut osat Combi Worksilta. Tuotanto on helppoa hoitaa, kun yhdeltä toimittajalta, saa kaiken ja tuotanto on joustavaa ja nopeasti siirrettävissä kapasiteetti-, kysyntä- tai onnettomuustilanteissa.

liratkaisun, joka tuo tehtaalle helpotusta heidän tuotantonsa ja myyntinsä hoitamiseen. Asiakas voi keskittää voimansa tuotekehitykseen ja brändin kehittämiseen.”

Blomstedtin mukaan varsinkin vähemmän kehittyneillä tehtailla ja markkinoilla on erinäisiä pullonkauloja, kuten kassavirtarahoitus, kustannuslaskenta, myynti ja markkinointi.

”Meidän ratkaisumme on rakennettu niin, että valitsemme tehtaita, jotka pääsevät liittymään mukaan FaaS-järjestelmäämme ja tarjoamme heille oman portaalin kautta helpot, räätälöidyt ratkaisut näihin ongelmiin. Pyrimme vapauttamaan asiakkaiden resurssia niin, että he voivat keskittää omat resurssinsa sinne, missä he pystyvät tuottamaan eniten lisäarvoa omille asiakkailleen.”

Järjestelmässä mukana olevat tuotantolaitokset pääsevät tuottamaan tuotteet mahdollisimman ohuella hallintorakenteella, minkä pitäisi näkyä kustannustehokkuutena. Alihankkijat saavat yhden pisteen portaalin kautta tuotantopii- rustukset, spesifikaatiot ja täydellisen aiemman tuotantovirhelistauksen valmistettavan tuotteen osalta, siltä osin kuin tuotetta on aiemmin valmistettu FaaS-portaalin kautta.

”He saavat jatkossa vähän kuin Big Data -tyyppisesti kustannuslaskentaehdotukset suoraan järjestelmästä”, Blomstedt sanoo.

Lähtökohtina ovat mahdollisimman tehokas informaation vaihtaminen, selkeä ja tehokas spesifikaatioiden hallinta, läpinäkyvyys ja seurattavuus.

”Ajatuksena on, että kaikilla osavalmistajilla on pääsy mahdollisimman kattavasti kaikkeen tietoon. Tietysti sillä tavoin, että väärät henkilöt eivät pääse tietoihin käsiksi.

KUVA: COMBI WORKS OY



Combi Worksin toimitusjohtaja Edward Blomstedt.



AQUA CLEAN

TEOLLISUUSPESUKONEET

Suomalainen **AQUA CLEAN Oy** on Pohjoismaiden suurin teollisuuspesukonevalmistaja. Meiltä saat kaiken tämän:

kammiopesukoneet – korinpyörittäjäpesukoneet – tunnelipesukoneet – erikoispesukoneet

ultraäänipesurit – ultraäänipesulinjat

pesuaineet – huolto – varaosat – leasing

Olemme **Alihankinta**-messuilla 2017 – tervetuloa osastollemme **A118!**

AQUA CLEAN Oy
Puh. 09 887 0510
aquaclean@aquaclean.fi

Hallinto ja myynti
Kappelitie 6 B
02200 ESPOO

Tehdas ja jälkimarkkinointi
Hyväntuulentie 7
28200 PORI

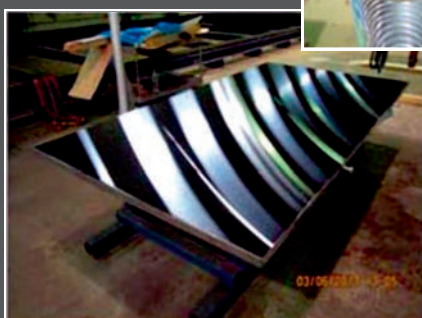
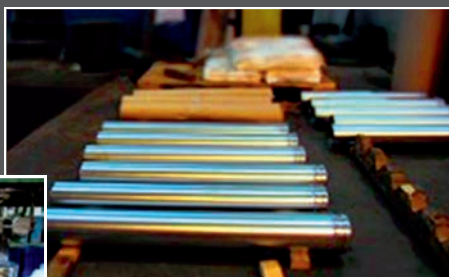
www.aquaclean.fi



KOVAKROMAUS
KIILLOTUS
NIKKELÖINTI
HIONTA



PINTAKÄSITTELYÄ &
KORJAUSPALVELUA
AMMATTITÄIDOLLA
VUODESTA 1988



LEVYKROMAUS

MÄNNÄNVARSIEN KROMAUS
JA HIONTA

HOLKKIEN KROMAUS

TELESKOOPPIPUTKIEN
KROMAUS

LEVYJEN KAPEA JA
LEVEÄNAUHAHIONTA

PURISTINLEVYJEN KORJAUS

MÄNNÄNVARSIEN KORJAUS,
MYÖS IRROITUS JA ASENNUS

Työtilaukset:
work.order@turunkovakromi.fi

Toimisto +358 (0)2 2510 321
Pasi Kerola +358 (0)40 5033 717
Sulevi Muurinen +358 (0)40 5146 946



**TURUN
KOVAKROMI**

Käyntiosoite

**Kuparitie 5
28330 PORI**

www.turunkovakromi.fi



Metsätraktori on valmistettu loppukokoonpantuna komponentteineen. Asiakas voi keskittyä myyntiin ja tuotekehitykseen.

Globaalin virtuaalijärjestelmän tietoturvasuus herättää ajatuksia.”

Blomstedtin mukaan tietoturvaongelmat ovat ratkaistavissa ja ratkaistu.

”On syytä muistaa sekin, että lähtötaso, jonka kanssa kilpailemme tietoturvasuudessa, on hyvin matala monissa yrityksissä. Suuretkin firmat lähettävät piirustuksia ja spesifikaatioita sähköpostilla ympäri maailmaa tehtaisiin, joissa ei välttämättä ole mitään tietoturvaa käytössä.”

Myös rahoitus portaalin kautta

FaaS-järjestelmässä mukana olevilta alihankintayrityksiltä putoaa pois monta hallinnollista taakkaa. Ne saavat portaalin kautta jopa kassavirtarahoitusta tuotantotilauksiinsa, mikä on Blomstedtin mukaan ainutlaatuaista.

”Käytännössä sopimusvalmistajia painostetaan nykyisin yhä pidempiin ja pidempiin maksuaikoihin. Näin heitä painostetaan rahoittamaan itseään paljon suurempia yrityksiä, mikä on jossain määrin nurinkurinen tilanne.”

”EU-asetukset muuttuvat vuodenvaihteessa. Silloin pankkien on avattava omat rajapintansa kilpailulle. Olemme luo- neet Nordean kanssa rahoitusmallin, joka luo rahoitusketjun raaka-aineesta lopputuotantoon samalla koko tuotantoputken

Mitä enemmän suomalaisia yrityksiä on mukana, sitä parempi mahdollisuus on vallata markkinoita.

kattavalla kokonaisrahoituksella. Tämä on mullistava muutos pankkimaailmalle”, Blomstedt sanoo.

Vuonna 2005 perustettu Combi Works valmistaa asiakkailleen muun muassa traktoreita, aurinkovoimalla toimivia ledkatuvaloja, tuulimyllyn osia, tuotantolinjoja, kaivonkansia ja kasvipuutarhoja. Noin kymmenen miljoonan euron liikevaihtoa pyörittävällä yhtiöllä on tällä hetkellä tuotantoa Suomen lisäksi Virossa, Liettuassa, Kiinassa, Intiassa, Venäjällä, Valko-Venäjällä, Puolassa ja Turkissa.

Työmaa globaaliksi markkinajohtajaksi on valtava. Aika näyttää, toteutuuko Blomstedtin visio. Tekes on myöntänyt rahoitusta Combi Worksin vajaan kahden miljoonan euron tutkimus- ja kehitysprojektille, jonka tavoitteena on selvittää uusien teknologioiden mahdollisuudet laajempien tuotanto-ongelmien ratkaisemiseen tuotannosta rahoitukseen. ■

TIETOSET

– TUOTEKEHITYS JA TUOTANTO LOPPUASIAKKAAN TARPEESEEN VASTATEN

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVAT: TIETOSET OY

Teollisen hankinnan konsultoinnista aloittanut Tietoset tarjoaa tuotantoyrityksille tuotteita, joiden suunnittelusta, tuotannosta ja toimituksista se vastaa sopimusvalmistajaverkosta hyödyntäen. Yrityksen komponentit ja tuotteet on suunniteltu vastaamaan loppuasiakkaiden tarpeeseen ja tuottamaan heille nykyistä suurempaa arvoa.

”Toiminta-ajatuksemme perustuu tuotteiden uudelleen ajateluun ja kehittämiseen, jotta loppuasiakas saa työmme tuloksena parempaa suorituskykyä, korkeampaa laatua tai edullisemman hinnan. Teemme yhteistyössä asiakkaamme kanssa nykyisestä tuotteesta sellaisen, että se vastaa entistä paremmin heidän asiakkaansa tarvetta”, Tietosetin toimitusjohtaja Antti Siiskonen sanoo.



Tietosetin toimitusjohtaja Antti Siiskonen.



Tietosetin liiketoiminta ja tuotteet jakaantuvat kolmeen toiminta-alueeseen: Marine, Furniture ja Solutions.

”Marine- tai veneteollisuus on hyvin perinteinen teollisuudenala, jossa on mahdollisuus tehdä totuttuja asioita paremmin. Solutions liiketoiminnassa tuotamme monipuolisia asiakasräätelöityjä volyymituotteita hyvinkin erilaisille tuotantoyrityksille.”

Halvimmasta hinnasta loppuasiakkaan lisäarvoon

”Vene- ja huonekaluteollisuudessa on nähtävissä, että käynnissä on siirtymä halvimman hinnan hakemisesta loppuasiakkaan lisäarvon kasvattamiseen. Se myy paremmin. Hinta on toki tärkeä, mutta halvin ei välttämättä ole paras ratkaisu loppuasiakkaalle”, Siiskonen sanoo.

”Meideoimme yhdessä asiakkaamme kanssa, miten loppuasiakkaan tarve ratkaistaan. Varsinainen tuotekehitys on omissa käsissämme ja käytännön suunnittelu 3D-mallinnuksineen tulee yhteistyökumppaneiltamme ja valmistus valikoituilta sopimusvalmistajiltamme.”

Tietosetin tiimi on kansainvälinen ja yhtiön toimipisteet sijaitsevat Helsingissä ja Taipeiissa. Tietosetin vuonna 2014 lanseeraama toimintamalli on osoittautunut toimivaksi. Yhtiön liiketoiminta on vahvassa kasvussa ja liikevaihto kuluvalta tilikaudelta on 1,3 miljoonaa euroa. ■

It's all about industry 4.0

Esineiden internet

EMO 2017 –messuilla vallankumouksellinen Teollisuus 4.0 –konsepti muuntuu Mazakin osastolla tuotannon arkipäiväksi.

25 Mazak-konetta kytetään toisiinsa käyttäen Mazakin kattavaa Teollisuus 4.0 –infrastruktuuria, jonka peruspilareina ovat SMOOTH-teknologia, SmartBox-tietoturva ja MT Connect – tiedonsiirtoprotokolla.

Mazak näyttää messuvieraille, kuinka tulevaisuuden verkottunut tehdas luodaan – syntyy iSmart Tehdas!

NÄHDÄÄN HANNOVERISSA!

OSASTO B56, HALLI 27

18.-23.9.

**WIHURIN EDUSTAJAT
OVAT MAZAKIN OSASTOLLA
KAIKKINA NÄYTELYPÄIVINÄ,
TERVETULOA!**



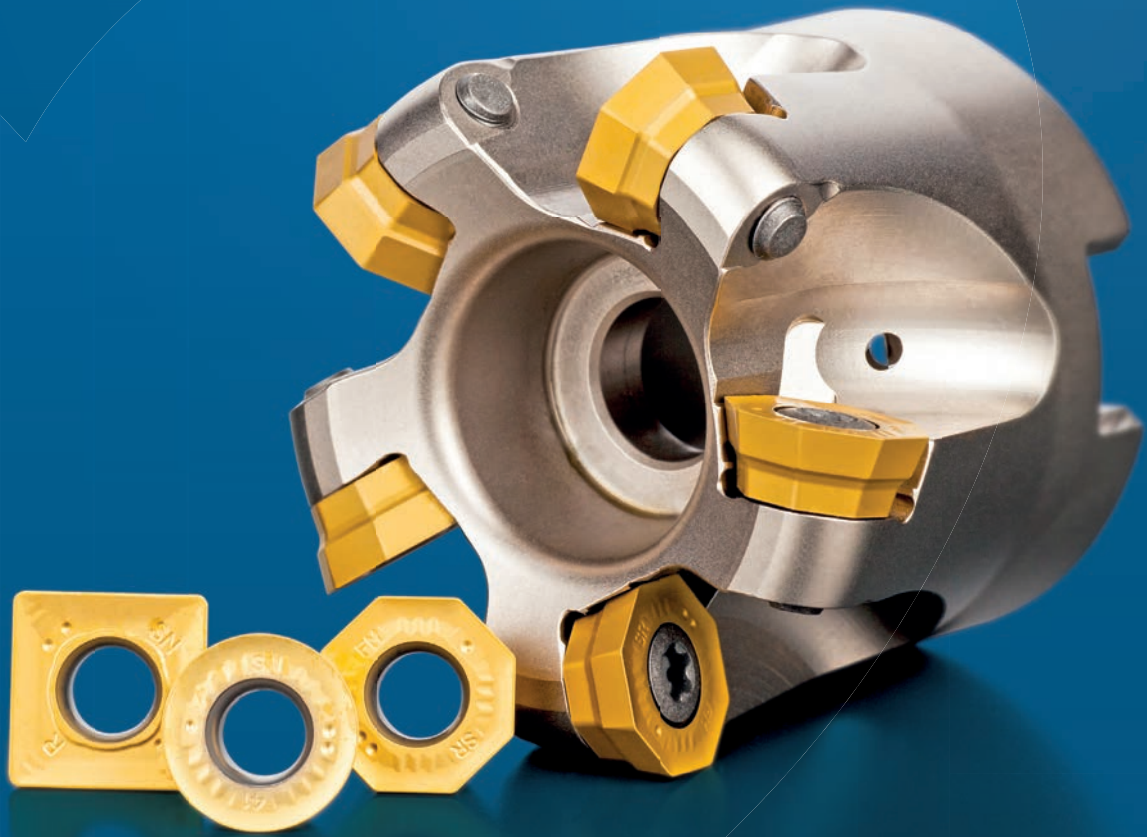
Wihuri Oy Tekninen Kauppa
Työstökoneet
+358 20 510 10
www.machinetools.wihuri.fi



It's all about you



1 JYRSIN 3 VAIHTOEHTOA



Monipuolinen jyrsin taso-, kulma- ja muotojyrsintään. Erityisen teräaseman johdosta, uusi SOD05 jyrsin tarjoaa useita etuja. Jyrsimeen sopii kahdeksankulmaiset, pyöreät ja nelikulmaiset kääntöterät ja kaikilla terillä on sama säteen- ja akselinsuuntaisten särmien paikoitus. Tämä nopeuttaa asetuksien tekemistä ja vähentää jyrsinrunkojen varastointia. Jyrsin soveltuu erinomaisesti monipuoliseen rouhinta- että viimeistelyjyrsintään laajalla raaka-aine alueella.

Simply Reliable.

KATSO LISÄÄ
TÄÄLTÄ!



TEOLLISUUSPESUKONEET

— OSA KONEPAJAN LAADUNVARMISTUSTA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

Konepajoilla tarvitaan monesti teollisuuspesukoneita, joilla tehdään moottori-, vaihde-, hydraulikka-, ja muiden osien pesua ennen kokoonpanoa. Suomessa valmistetaan tämän tyyppisiä pesukoneita Porissa. Koneiden kysyntä on maailmanlaajuisista ja niiden tarve kasvaa koko ajan.

Pohjoismaiden suurin teollisuuspesukoneiden valmistaja Aqua Clean Oy suunnittelee ja valmistaa Porissa pesukoneita, jotka on suunniteltu erityisesti konepaja- ja ilmailuteollisuuden sekä raideliikenteen käyttöön. Yhtiön pääkonttori, joka toimii mm. markkinointi- ja myyntiyksikkönä, on Espoossa.

”Aqua Clean-pesukoneet valmistettiin Sampo-Rosenlewin tehtaalla vuosina 1993–2011. Vuonna 2011 ostimme liiketoiminnan Sampo-Rosenlewiltä ja aloitimme oman pesukonevalmistuksen. Lähes 90 prosenttia tuotannostamme menee vientiin”, Aqua Cleanin toimitusjohtaja Frey Taxell kertoo.

Keskeisiä vientialueita ovat Eurooppa ja Kiina sekä muut Kauko- ja Lähi-Idän maat. Vakioasiakkaita on paljon sekä kotimaassa että vientimarkkinoilla.

”Henkilöstöömme kuuluu tätä nykyä yli 30 ammattilaista. Olemme tänä vuonna rekrytoineet lisäväkeä sekä myyntiin, suunnitteluun että valmistukseen”, Taxell mainitsee.



Ympäristöasiat kuntoon

Konepajoilla pesukoneita tarvitaan eri tuotantovaiheiden yhteydessä, kuten työstön ja lämpökäsittelyn yhteydessä. Kuumaa vesipohjaista pesunestettä suihkutetaan pestäville kappaleille kaikista suunnista suihkuputkiston kautta. Pesunesteen mekaaninen vaikutus, lämpötila ja pesuaineen kemiallinen vaikutus aikaansaavat hyvän pesutuloksen lyhyessä ajassa.

Takavuosina 1950- ja 1960-luvuilla metallinpuhdistuksessa käytetyt kemikaalit aiheuttivat Suomessakin haittaa pohjavesille ja vesistöille. Sittenmin pesuaineet ovat kehittyneet, mutta myös itse pesu tapahtuu suljetussa kierrossa, mikä pienentää ympäristöhaittoja ja vähentää energiankulutusta. Pesuneste kierrätetään, puhdistetaan ja suodatetaan, jonka ansiosta pesunesteen vaihtoväliä voidaan huomattavasti pidentää.

”Suomessa ympäristömääräykset ovat jostakin syystä kevyemmät kuin esimerkiksi Ruotsissa ja Saksassa, minkä vuoksi öljypitoisia vesiä voidaan osittain päästää viemäriin, kun taas mainituissa maissa tämä on täysin kiellettyä. Tiukempaa lainsäädäntöä tarvittaisiin, sillä puhtaalla ympäristöllä on arvoa”, korostaa Taxell.

”Hyvin suunniteltujen pesukoneiden tekniikka riittää vuosiksi eteenpäin, vaikka ympäristömääräykset kiristysivätkin”, Taxell jatkaa.

Koneet ’räätälöidään’ asiakkaille sopiviksi

Aqua Clean valmistaa paljon kammio- ja suihkupesukoneiden vakiomalleja.



”On kuitenkin varsin yleistä, että malleihin tehdään pieniä ja suurempia muutoksia asiakkaan tarpeiden mukaan, kuten pesutilan korotus, kaksi ovea ja automaattinen kuljetin. Usein tarvitaan myös kokonaan ’räätälöityjä’ ratkaisuja”, Taxell selittää.

Hänen mukaansa teollisuuspesukoneiden alalla on maailmalla melko paljon kilpailua, muun muassa Saksassa on kymmeniä pesukonevalmistajia.

”Kilpailemme hyvällä teknisellä laadulla, koneiden toimintavarmuudella ja ympäristöystävällisyydellä. Kilpailussa auttavat myös hyvä palveluverkosto sekä osaava ja kokenut henkilöstö”, vakuuttaa Taxell.

Suomessa Aqua Cleanilla on myös oma huoltotiimi, joten pesukonekauppaan voidaan liittää elinkaaripalvelu- ja huoltosopimukset.

”Lisäksi uutena palvelumuotona on leasing-rahoitus, joka tekee teollisuuspesukoneen hankinnan konepajan kannalta helpommaksi. Silloin maksut voidaan jakaa tuotantokaudelle tasaisesti, eikä suuri kertainvestointi rasita yrityksen taloutta.”

Pienhiukkaset pois pinnoilta

Aqua Cleanin markkinointi- ja myyntijohtaja Juha Makkonen muistuttaa, että teollisuuspesukone on tärkeä osa konepajojen tuotantolinjoja, joissa puhtausvaatimus on tärkeässä roolissa.

”Toisinaan järjestämme omissa ja asiakkaiden tiloissa koepesuja, joiden avulla selvitetään, millaista pesuteknologiaa tai pesuaineita tarvitaan”, hän toteaa.

”Asiakkainamme on muun muassa lentokonemoottorien valmistajia, joten tuotteilla on usein tiukat puhtausvaatimukset. Koepesujen avulla myös osoitetaan, että laitteillamme päästään tarvittaviin puhtaustuloksiin.”

Toimitusjohtaja Taxellin mukaan Aqua Cleanilla on parhaillaan kehitteillä uusi pesukonemalli, jossa on mukana aiempaa tehokkaampi suodatus. Se poistaa pinnoilta pieniäkin hiukkasia.

”Noin 50 mikronin läpimittaiset partikkelit voidaan vielä havaita paljain silmin, mutta hyvin usein puhtausvaatimus on paljon tiukempi. Vain testaamalla nähdään, saavutetaanko asiakkaan asettamat puhtausvaatimukset, joita yleensä määritellään ”ISO-4406 Cleanliness Code”-normin mukaisesti.

Tärkeät asiakkaat

Suurimpiin Aqua Cleanin asiakkaisiin kuuluu esimerkiksi SEW-Eurodrive ja sen tytäryhtiö SEW-IG, jolla nykyisin on paljon valmistusta Kiinassa.



”Muutenkin Kiina on suurin markkina-alueemme, jossa olemme olleet markkinoilla vuodesta 2001. Kävimme siellä kauppaa ensimmäisten eurooppalaisten valmistajien joukossa”, Taxell kehaisee.

”SEW-IG:n kiinalaisella tehtaalla on isojen teollisuusvaihteiden tuotantoa, joten valmistuslinjalla tarvitaan paljon pesulaitteita. Samalla tehtaalla on peräti 25 Aqua Cleanin toimittamaa teollisuuspesukonetta”, sanoo Taxell.

Suomessa tärkeimpiä asiakkaita ovat muun muassa ABB, Katsa, Metso, Moventas ja Wärtsilä, joille olemme toimittaneet useita koneita lähinnä tuotantoon osien pesuun ennen kokoonpanoa.

Tuulivoimateollisuus on erittäin tärkeä asiakasryhmä Aqua Cleanille, ja suuriin asiakkaisiin kuuluvat Siemens Winergy Saksassa ja Kiinassa sekä kiinalainen NGC, jolla on toimintaa myös USA:ssa. Myös ilmailuala on Aqua Cleanin tärkeimpiä aloja, joka kehittyy voimakkaasti. Ilmailualalla tärkein asiakas on englantilainen lentokonemoottoreita valmistava yritys, joka käyttää Aqua Clean-pesukoneita erilaisten moottorinosien pesuun ennen kokoonpanoa. Myös Kiinan ilmavoimien lentokonemoottoreiden valmistajat ovat tänä päivänä Aqua Cleanin tärkeimpiä asiakkaita, joille ollaan tänä vuonna toimittamassa useita pesukoneita.

Niin ikään raideliikenne on viime vuosina noussut erittäin tärkeäksi asiakasryhmäksi. Suurimmaksi markkina-alueeksi ovat nousseet väkirikkaat alueet, esimerkiksi MENA-valtiot, joihin kuuluvat muun muassa Dubai, Qatar ja Egypti, sekä Kauko-Itä, joista merkittävimiksi maiksi Taxell luettelee Kiinan, Singaporen, Indonesian, Vietnamin ja Malesian. ”Näihin maihin olemme toimittaneet suuria telipesukoneita, pyöräparipesukoneita ja yleisosienpesukoneita”, Taxell jatkaa.

Uutta tekniikkaa tulossa käyttöön

Tuotekehitystä jatketaan Taxellin mukaan koko ajan. ”Uusimmissa High-Flow -pesukoneissa käytetään alipainekuivaus- ja ultraäänitekniikkaa. Kehitämme myös koneiden modulaarisuutta, jotta ne saadaan asennetuksi käyttöön entistä nopeammin.”

”Lisäksi uusimmat koneet säästävät energiaa, koska pesulämpötiloja on alennettu. Parannettu pumpputekniikka ja tehokas lämpö- ja äänieristys tekevät koneista myös aiempaa hiljaisempia”, Taxell kehuu uutta tekniikkaa. ■





SUOJAA JA VÄRIÄ PINTAAN

TEKSTI: JARKKO BÖHM

KUVA: WAGNER INDUSTRIAL SOLUTIONS SCANDINAVIA

Metalliteollisuudessa tuotettujen kappaleiden ja koneen osien pinnat on käytännössä aina suojattava. Tästä huolimatta alalla ymmärretään laadukkaan pintakäsittelyn merkitys, eikä sitä nähdä pakollisena riesana ja kulueränä.



**Maalaamalla
saadaan
kappaleeseen
korroosionesto, joka on
tärkeä metallipuolen
tuotteissa.**



KUVA: WAGNER INDUSTRIAL SOLUTIONS SCANDINAVIA

”Kappaleelle saadaan kova pinta, koska jauhemaali sulaa siihen. Myös kulutuksen kestävyys on hyvä”, Tuomisto kuvailee jauhemaalauksen hyviä puolia.

// Kappaleelle saadaan kova pinta, koska jauhemaali sulaa siihen.

Uusia ominaisuuksia perinteiseen menetelmään

Märkämaalaus soveltuu isompien kokonaisuuksien maalaamiseen. Maali pumpataan matala- tai korkeapainepumpuilla ja levitetään ruiskujen avulla maalattaviin kohteisiin. Siinä missä jauhemaalauksessa kappaleen koko ei voi olla suurempi kuin uunin koko, märkämaalaamisella voi käsitellä vaikka kokonaisen sillan.

Statiikkamaalaus eli maalin varaaminen on mahdollinen myös märkämaalauksessa.

”Siitä on se hyöty, että asiakkaalla säästyy maalia. Kun maali varataan, niin sitä osuu enemmän maalattavaan kappaleeseen kuin sitä menee kohteesta ohi”, Tuomisto toteaa.

Teollisuudessa käytetään lähinnä vain korkeapainepumpuja, koska silloin voidaan maalata paksummalla maalilla.

2-komponenttimaalaus eli 2K-maalauksessa eli märkämaalausta, jossa laite annostelee kovettajan ja maalin automaattisesti, jolloin ne sekoittuvat vasta maalin kulkeutuessa pistooliin.

Myös tämä on keino vähentää hukkaan menevän maalin määrää, koska laite sekoittaa vain sen määrän maalia mitä maalaamiseen tarvitaan. Käyttämätön maali jää talteen myöhempää käyttöä varten toisin kuin yksittäisiä maalipumppuja käytettäessä, missä maali joudutaan sekoittamaan ennen ruiskutusta.

Kari Tuomiston mukaan nykyaikaiset maalit ovat hyvin kestäviä, mutta maalipinnan voi lisäksi lakata, jos pinnalle haluaa vielä paremman suojan. Lakkauksen voi tehdä sekä jauhemaalauksessa tai märkämaalaussessa.

Maalaaminen on perinteinen pintakäsittelymenetelmä, mutta tekniikka kehittyy siltäkin saralla. Tuomiston mukaan pumppuja kehitetään ja 2K-laitteisiin on tullut uusia ominaisuuksia, kuten mahdollisuus saada tietoa maalin ja kovettajan kulutuksesta.

Puuteollisuudesta avaruustekniikkaan

Pintakäsittely ei ole keskeisintä liiketoimintaa raskaan puunjälöstusteollisuuden teriä valmistavalle TKM TTT Finland Oy:lle, mutta yrityksellä on useiden kymmenien vuosien kokemus termisestä ruiskutuksesta, jota se on tehnyt jo vuodesta 1965 asti.

Maalaaminen on monessa tapauksessa hyvä pintakäsittelymenetelmä, koska samalla kertaa voidaan vaikuttaa kappaleen ulkonäköön ja pinnan suojaukseen.

Wagner Industrial Solutions Scandinavia myy maalauslaitteita teollisuudelle. Heidän asiakkaitaan ovat yritykset, jotka valmistavat tuotteita metallista ja puusta tai maalaavat kyseisiä tuotteita alihankintana.

Teknisen myyjän Kari Tuomiston mukaan heidän asiakkaansa vaativat, että kappaleelle saadaan tarvittavat ominaisuudet ja haluttu ulkonäkö.

”Maalaamalla saadaan kappaleeseen korroosionesto, joka on tärkeä metallipuolen tuotteissa. Maalaaminen parantaa kappaleen kestävyttä. Lisäksi pintakäsittelyllä saadaan tuotteeseen haluttu väri ja kiiltoaste”, Tuomisto sanoo.

Jauhemaalauksessa käytetään jauhemaalia, joka varataan pistoolissa. Maalattava kappale on maadoitettu, jolloin maali jauhe tarttuu siihen levittäessä.

Maalaamisen jälkeen kappaleet laitetaan noin 160–200 celsiusasteiseen uniiniin, jolloin pinta sulaa lopulliseksi maalipinnaksi.

Jauhemaalauksella voidaan maalata kaikenlaisia metalleja, mutta maalattavan kohteen kokoa rajoittavat maalauskaapin ja uunin koko, sillä kappaleen on mahdollista niiden sisälle. Menetelmällä maalataan esimerkiksi kotelorakenteita.

Työturvallisuuden lakisääteiset tehtävät ja laatuasiat kuntoon

Yhdellä työkalulla

Asiantuntijoiden luomat valmiit sisällöt ja työkulut soveltuvat erityisen hyvin teknologiateollisuudelle



HSEQ Online sisältää:

- Vaarojen selvitys ja arviointi
- Turvallisuus-, laatu- ja ympäristöpoikkeamat
- Työympäristön ja työtapojen havainnointi
- Valmiit, visuaaliset e-oppimateriaalit koulutukseen ja viestintään
- Aloitteet ja parannusehdotukset
- Lainsäädäntö ajantasaisena ja oikeuden päätökset
- Dokumenttien hallinta
- Korjaavat toimenpiteet



LUE LISÄÄ WWW.3TRATKAISUT.FI/HSEQ-ONLINE JA TILAA MAKSUTON ESITTELY: MYNTI@3TRATKAISUT.FI TAI PUH. 010 2310 341



Hitsit tarkastetaan ja laatu varmistetaan standardien mukaisesti

Hitsauksen yhteydessä tehtävät rikkomattoman aineenkoetuksen (NDT) tarkastukset ovat välttämättömiä hitsauksen laadunhallinnan kannalta. Näitä koskevia standardeja on koottu uudistettuun SFS-käsikirjaan 116-1.

Metallisten materiaalien aineenkoetus on pitkälti standardisoitu kansainvälisillä standardeilla. SFS-käsikirjan 116 Hitsien tarkastus ensimmäiseen osaan on koottu rikkomattoman aineenkoetuksen tärkeimmät standardit kattuen mm. silmämääräisen ja radiografisen tarkastuksen, tunkeumaneste-, magneettijauhe- ja ultraäänitarkastuksen tarkastusmenetelmä- ja hyväksymisrajastandardit.

SFS-käsikirja 116-1 Hitsien tarkastus. Osa 1: Rikkomaton aineenkoetus
6. painos, 2017. 650 sivua. Hinta 233 €

Muista myös aiemmin julkaistu osa kaksi:

SFS-käsikirja 116-2:2016 Hitsien tarkastus. Osa 2: Rikkova aineenkoetus
5. painos, 2016. 331 sivua. Hinta 150 €

Hintoihin lisätään alv 10 % ja toimituskulut.



Suomen Standardisoimisliitto **SFS** ry
www.sfs.fi, sales@sfs.fi

Yritys tekee pintakäsittelyä erilaisien koneenrakentajien ja loppukäyttäjien tarpeisiin, ja heidän asiakkaitaan ovat sahalaitokset ja sellupaperiteollisuus.

”Teemme pintakäsittelyä erilaisille kulutusosille, mutta me teemme paljon myös pelkkää alihankintapinnoitusta suoraan laitevalmistajille”, tuotepäällikkö Timo Rantala kertoo.

Rantalan vastualueena on termisen ruiskutuksen myynti.

Termisessä ruiskutuksessa lisäaine, kuten metalli, kuumennetaan ja kiihdytetään suureen nopeuteen. Pinnoitepisara iskeytyy ja jää kappaleeseen kiinni ennen kuin se ehtii jäähmettyä. Liike-energia litistää pisaran pintaa vasten. Lopullinen pinnoite muodostuu useista päällekkäisistä pyyhkäisyistä.

Pinnoitepaksuudet ovat tyypillisesti 0,1–1 millimetriä. Rantalan mukaan termisessä ruiskutuksessa voidaan käyttää lisäaineena kaikkia sellaisia materiaaleja, jotka muodostavat stabiilin sulatilan ja eivät hajoa sulaessaan.

Termisen ruiskutuksen voi jakaa karkeasti kahteen eri menetelmään: kylmäpinnoitukseen ja kuumapinnoitukseen, jota kutsutaan myös sulautuspinnoitukseksi.

Kylmäpinnoituksessa eli niin sanotussa tavanomaisessa termisessä ruiskutuksessa pinnoitettavan työkappaleen lämpötila pyritään pitämään alle 200 celsiusasteen alapuolella. Pinnoitettavan kappaleen pinnan lämpötila on normaalisti 50 ja 150 asteen välillä. Alhaisen pinnoituslämpötilan ansiosta perusaineessa ei tapahdu rakenne- tai mikromuutoksia.

Sulautuspinnoituksessa ruiskutusta seuraa pinnoitteen sulautuskäsittely eli sintraus 1 000–1 100 asteen lämpötilassa. Korkea lämpötila tiivistää pinnoiterakenteen.

”Termistä ruiskutusta käytetään hyvin paljon lentokone- ja avaruustekniikassa. Kaikkien lentokoneiden suihkumootorit on termisesti ruiskutettu plasmaruiskulla”, Rantala sanoo.

Lentokoneiden ja avaruustekniikan rakentamisen lisäksi termisen ruiskutuksen käyttökohteita ovat laitteet, joita käytetään muun muassa puu- ja paperiteollisuudessa, prosessi- ja kemianteollisuudessa,

KUVA: TKM TTT FINLAND OY



**Pintakäsittelyllä
voidaan
muuttaa myös pinnan
kitkakerrointa.**

Jo yli 100 vuotta laadukkaita leikkuuöljyjä

Oemeta
The Coolant Company



Source: Oemeta Chemische Werke GmbH, Germany

Leikkuuöljyt kaikkiin tarpeisiin

- Jäähdytysnesteet • Voiteluaineet • Hiontaöljyt • Puhdistusnesteet

WWW.PRODMAC.FI
PRIDMAC
TERÄVÄ VALINTA

Kelatie 8 C 4 • 01450 Vantaa • p. 010 666 3140 • mika.koivuniemi@prodmac.fi



Schaeffler Industry 4.0

Kunnonvalvonta 4.0 parantaa tuottavuutta

Schaeffler mullistaa perinteisen kunnonvalvonnan yhdistämällä nykyiset tuotantolaitteet uuteen digitaaliseen Drive Train 4.0 -palveluun, josta voit seurata laitteistosi vierintälaakereiden kuormitusta. Automaattisen laakeridiagnostiikan avulla järjestelmä laskee laakereiden jäljellä olevan käyttöiän. Voit tarkastella ”koneen tulevaisuutta”, ennakoita tulevat huoltotarpeet, minimoida tuotannon häiriöt ja parantaa tuottavuutta.

Drive Train 4.0 -konseptin käyttö ei rajoitu vain tuotantojärjestelmiin. Se soveltuu useille toimialoille ja laitteisiin, joiden laakereiden on kestävä raskaita ja vaihtelevia kuormia, kuten tuuliturbiinit ja kiskokalustot.

2017
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR - FINLAND

26.-28.9.2017, Tampere
osasto E209

Schaeffler Finland Oy
Lautamiehentie 3, 02770 Espoo
Puh. 0207 36 6204 • www.schaeffler.fi

SCHAEFFLER

nomo[®]
Ponn Leakeri TekniikkaCenter Tesento



Tervetuloa!



Osasto C110

- laakerit - voimansiirto - tiivisteet -

www.nomogroup.fi



KUVA: TKM TTT FINLAND OY

Lopullinen pinnoite muodostuu useista päällekkäisistä pyyhkäisyistä.

energia- ja ydinvoimateollisuudessa, elektroniikkateollisuudessa, laivanrakennus- ja offshore-teollisuudessa sekä painoteollisuudessa ja graafisessa teollisuudessa.

Hyödyt ymmärretään

Termisen ruiskutuksen avulla voidaan tehdä kuluneiden ja väärin koneistettujen koneosien kunnostusta. Sillä suoritettulla pintakäsittelyllä voidaan parantaa myös kappaleen kulumiskestävyyttä ja pienentää osien painoa: kappaleelle voidaan tehdä kulumista kestävä pinnoite, jolloin sen perusaineena voidaan käyttää esimerkiksi alumiinia.

Muita termisellä ruiskutuksella saavutettuja hyötyjä ovat ilmastollisen ja märkäkorroosion esto sekä korkeissa lämpötiloissa tapahtuvan hapettumisen estäminen. Sillä voidaan tehdä myös lämmöneristystä korkeissa lämpötiloissa tai parantaa lämmönjohtokykyä. Myös sähköjohtavuutta tai toisaalta sähkön eristystä voidaan parantaa.

Pintakäsittelyllä voidaan muuttaa myös pinnan kitkakerrointa joko pienentämällä tai nostamalla sitä.

”Tämä on todella hyvä pinnoitusmenetelmä, koska siinä voidaan käyttää hyvin laajaa valikoimaa erilaisia pinnoitemateriaaleja, kuten useita puhtaita metalleja, metalliseoksia, kovametalleja, keraameja, muovia ja monia näiden erilaisia yhdistelmiä”, Timo Rantala kehuu termisen ruiskutuksen hyötyjä.

”Pinnoitteiden ominaisuudet, kuten kulumiskestävyys, kovuus ja tartuntalujuus, ovat erinomaisia moniin teollisiin sovelluksiin.”

Rantalan mukaan pintakäsittely ei ole heidän asiakkailleen pakollinen riesa, vaan sen hyödyt ymmärretään.

”Esimerkiksi jos kappale täytyisi tehdä kalliista erikoiseosteräksestä, niin se voidaan korvata halvemmalla perusmateriaalilla, kun siihen päälle tehdään pinnoite. Kappaleen kestoikä voi silloin olla jopa pidempi, jolloin pintakäsittelystä saatu kokonaisyöty on parempi.” ■



TERVETULOAA
26.- 28.9.
OSASTO D327.

SikaPower[®] -1500 SARJAN 2K-EPOKSILIIMAT

- Rakenneliimauksiin teollisessa tuotannossa
- Kattava valikoima useille eri materiaalipinnoille
- Sitkostettuja epoksiliimoja ulkokäyttöön

Kysy lisää!
Kai Wingvist
Myyntijohtaja -
teollisuus
Puh. 040 590 6692

**OY SIKAFINLAND AB
INDUSTRY**

Puh. (09) 511 431
www.sika.fi

BUILDING TRUST



Paras voiteluaine takaa parhaan laadun

FUCHS tuotevalikoimasta löytyy tuotteet kaikkiin teollisuuden tuotantoprosessin vaiheisiin, koneisiin ja laitteisiin. Koko FUCHS-konsernin tuotevalikoimassa on yli 10.000 erilaista voiteluainetta. Oikea työstöneste on yhtä tärkeä kuin oikea työkalu. Autamme mielellämme löytämään parhaan ratkaisun prosessiinne.

FUCHS:lta saat myös suorat työstö-öljyt, johdevoitelu-, kara- ja hydraulikkaöljyt, emulsiojärjestelmien puhdistusaineet, sekä kierteitystahnat ja -sprayt. Kaiken tämän lisäksi saat teknillistä tukea aina tarvittaessa. www.fuchs.com/fi

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



KATTAVA PALVELUKOKONAISUUS ASiantuntevalta terästoimittajalta

Stén & Co Oy Ab maahantuo ja markkinoi Bühler GmbH:n erikoisteräksiä yli 85 vuoden kokemuksella. Monipuolisen materiaali- ja palveluvalikoiman ansiosta Stén-Kimet-konserni on konepajalle hyvä yhteistyökumppani.

Suomalainen perheyrittäjä Stén & Co Oy Ab on toiminut vuodesta 1932 lähtien, jolloin liikesuhde itävaltalaisen Bühlerin kanssa alkoi. Tällä hetkellä yhtiö on maailman johtaviin erikoisterästoimittajiin kuuluvan Bühlerin vanhin agentti maailmassa.

Stén & Co Oy Ab on vuonna 2011 muuttanut uusiin toimitiloihin Nurmijärven Ilvesvuoreen, jossa sijaitsee yhtiön teräspalvelukeskus. Teräspalvelukeskuksessa yhtiöllä on laaja ja laadukas teräslaatuvalikoima. Korkean metallurgisen tietämyksen ansiosta henkilökunta pystyy auttamaan asiakasta oikean teräslaadun ja siihen parhaiten sopivien palveluiden valinnassa. Siten pystytään parhaimmillaan nopeuttamaan asiakkaan omaa tuotantoprosessia, vähentämään tuotantokustannuksia ja parantamaan materiaalien kulutuskestävyyttä.

Ruostumattomat ja haponkestävät teräkset saman katon alta

Stén & Co Oy Ab:lla on vuodesta 2004 ollut tytäryhtiö Kimet Oy, joka toimii samoissa tiloissa Ilvesvuoren teräspalvelukeskuksessa. Kimet Oy on erikoistunut ruostumattomien ja haponkestävien terästen maahantuontiin ja tukkukauppaan. Myös Kimet Oy:n varastotuotevalikoima on erittäin laaja sisältäen esimerkiksi muototeräkset sekä teräspuutket, -levyt ja -osat.

”Laajan varastovalikoiman ansiosta toimitukset tapahtuvat nopeasti. Jos asiakkaan tarvitsemää teräslaatua ei ole varas-

tossamme, saamme tilattua tuotteet nopeasti hyvien ja kattavien kontaktiemme kautta”, toimitusjohtaja Jaakko Stén huomauttaa.

Sahaus-, vesileikkaus- ja lämpökäsittelypalvelut

Ilvesvuoren teräspalvelukeskuksessa on monipuolisten terästen hankinta- ja varastointipalveluiden lisäksi asiakkaille tarjolla myös erittäin kattavat sahaus- ja vesileikkauspalvelut. Yhtiöllä on lisäksi Keski-Suomessa Muuramen teollisuusalueella lämpökäsittelylaitos, jossa se tarjoaa asiakkailleen erittäin laajan valikoiman lämpökäsittelypalveluita. ”Voimme toimittaa asiakkaillemme pyöröteräkset valmiiksi katkaistuna, teräslevyt muotoon leikattuina ja kappaleet lämpökäsiteltynä. Lämpökäsittelylaitoksessemme on Suomen suurin ja nykyaikaisin vakuumikarkaisukapasiteetti”, Stén kertoo. ■



Stén & Co Oy Ab
Ilvesvuorenkatu 4
01900 NURMIJÄRVI
Puhelin 0207 434 610
myynti@sten.fi
www.sten.fi



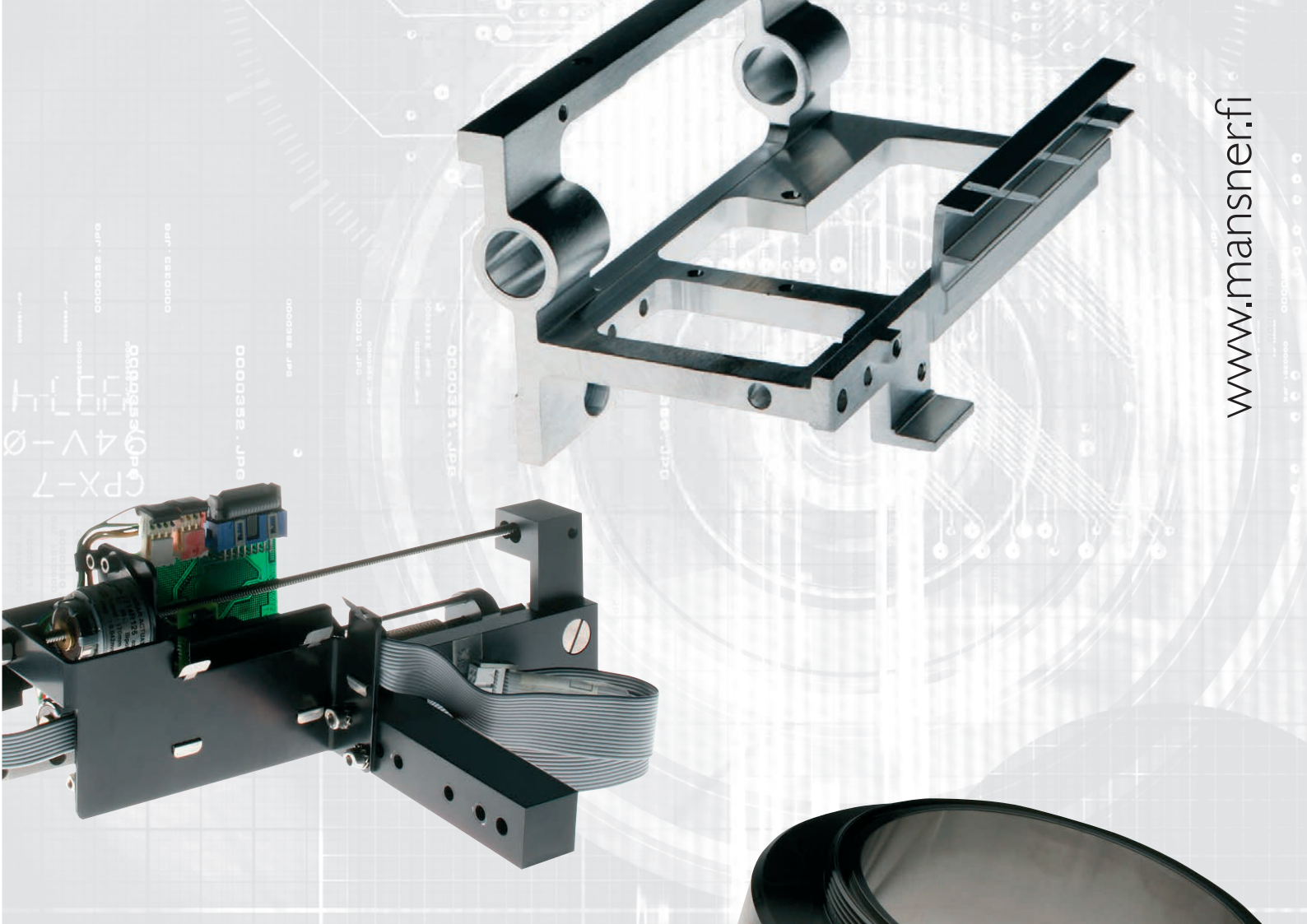
Kimet Oy
Ilvesvuorenkatu 4
01900 NURMIJÄRVI
Puhelin 09 274 6230
myynti@kimet.fi
www.kimet.fi

100
SATATERÄS

Laskemme
nostosi
taidolla

www.jips.fi

Meijeritie 1, 29810 Siikainen • Puh. 02 5501 200 • info@satateras.fi **www.satateras.fi**



Mansner Oy Hienomekaniikka on erikoistunut hienomekaanisten koneistusosien valmistamiseen sekä mekatroniikkaa sisältävien laitteiden kokoonpanoon.

Valmistus- ja materiaaliosaamisemme on käytettävissänne jo tuotteiden suunnitteluvaiheessa.

JYRSINTÄ • SORVAUS • HOONAUUS • HIONTA • HITSAAUS • 3D MITTAUS
LASERMERKKAUS • PINTAKÄSITTELYT • KOKOONPANO

RUOSTUMATTOMAT TERÄKSET
ERIKOISTERÄKSET • ALUMIINIT
MUOVIT • VALUT



Osasto C 702



AUTOMAATTINEN JAUHEMAALAUUS TEHOSTI ELEMENTTIVALMISTUSTA POHJANMAALLA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

KUVAT: SPRAYTEC OY

Metalliverkkotuotteita valmistavan Kaustisen Elementtivalmiste Oy:n tuotantolaitokselle on asennettu nykyajan teknologiaa hyödyntävä maalaamo ja automaattinen maalauslinja. Tuotantoa selkeästi tehostava jauHEMAALAUSLINJA asennettiin marras-joulukuussa 2016 ja otettiin käyttöön vuoden 2017 tammikuun alussa.

Maalauslaitteistojen rakentamisesta ja asennuksesta vastasi Spraytec Oy. Se tunnetaan maalaamojen automaattioratkaisujen ja maalaamoteknologian toimittajana.

Spraytec Oy:n toimitusjohtaja Petrik Eklund kertoo yhtiönsä aiemminkin toimittaneen ja rakentaneen paljon vastaavantyyppisiä maalauslinjoja monille konepajoille.

”Meillä on jo pitkä kokemus tämänkaltaisista laitteistoista. Niissä on toimiva maalaustekniikka, jolla voidaan parantaa tuottavuutta monissa tilanteissa”, hän toteaa.

Kaustisen Elementtivalmisteen tapauksessa uutta tekniikkaa tarvittiin tuotantolaitoksella nimenomaan tuotteiden pintakäsittelyvaiheeseen, jossa oli pitkään turvauduttu käsin tehtyyn hiekkapuhallukseen ja ruiskumaalaukseen. Maalattavien tuotteiden läpimenoajat olivat käyneet liian pitkiksi, mikä uhkasi viivästyttää koko tuotantolinjan toimintaa.

Pohjanmaalla toimiva Kaustisen Elementtivalmiste Oy valmistaa metalliverkkotuotteita varsinkin kellarikomeroiden rakentamiseen. Tuotteet toimitetaan asiakkaille – kuten koti-



Raepuhallusmenetelmää käytetään tyypillisesti teräksen, alumiinin ja sinkittyjen materiaalien puhdistuskäsittelyyn. Sen avulla jauhemalille saadaan hyvä tartuntapinta. Automaattisen raepuhalluksen jälki on myös tasalaatuinen.

Maalauslinjalla oikeanlainen esikäsittely on tärkeä kysymys, koska se vaikuttaa maalipinnan tekniseen laatuun ja kestävyteen sekä samalla pinnan ulkonäköön.

Kun maalauskiertos on lopussa, P&F-kuljettimen vaunut ohjataan PLC-järjestelmän avulla (PLC = *Programmable Logic Controller*) lastaus- ja purkupaikalle, minkä jälkeen valmiit tuotteet voidaan nostaa pois vaunuista.

Maalijauhe kiinnittyy uunissa kappaleisiin

Automaattinen jauhemalauksjärjestelmä on Nordsonin valmistama. Yritys on maailman suurin jauhemalaukslaitteiden toimittaja, jonka laitteistoja Spraytecin toimitusjohtaja Eklund luonnehtii hinta/laatu-suhteeltaan hyväksi.

”Nordsonin jauhemalaukslaitteilla on alhaiset käyttökustannukset. Laitteet eivät myöskään tarvitse kovin paljon huoltoa”, Eklund arvioi.


Jauhemaalauksessa käytettäessä maalattavan kappaleen pinta peitetään ruiskutettavalla maalijauheella.

”Laitteistoon kuuluu myös polttouuni, joka sulattaa maalijauheen kappaleiden pintaan +180 °C:n lämpötilassa. Lopuksi maalatut kappaleet otetaan automaattisesti ulos uunista ja siirretään jäähdytykseen”, Eklund selittää.

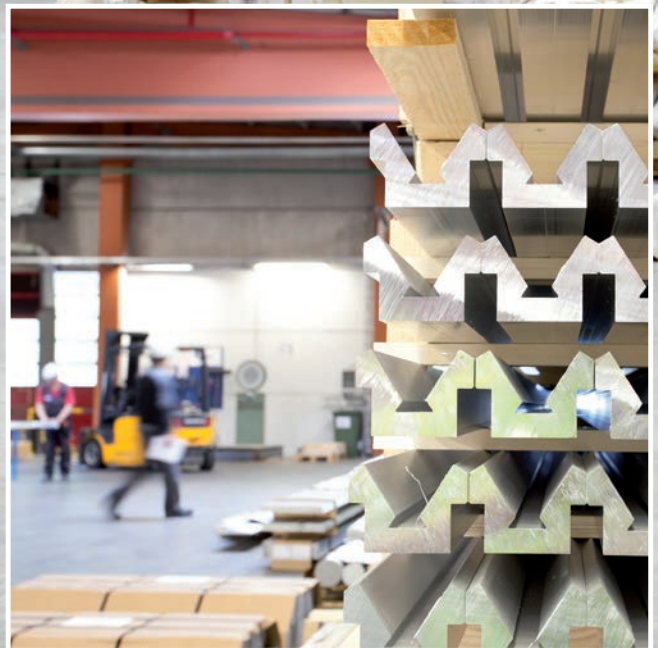
Kaustisen Elementtivalmisteelle toimitettu uuni on suorapolttainen konvektiouuni, jossa maali verkkoutuu kappaleen pintaan. Maalattaviin kappaleisiin saadaan tällä tavoin huomattavan kova pinta, joka kestää sekä mekaanista että muuta kulutusta.

Toisaalta uusi maalauslinja on aiempaa ympäristöystävällisempi. Kemikaalivuotojen mahdollisuus on estetty. Samalla työviihtyvyys ja työturvallisuus paranevat, koska työntekijät eivät voi altistua liuotinhöyryille.

Spraytec on Eklundin mukaan saanut Kaustisen Elementtivalmiste Oy:ltä myönteistä palautetta myös siitä, että uusi maalaamo on selvästi nopeuttanut ja tehostanut tuotantoa. Uusittuun maalauslinjaan on tietävästi jo käyty tutustumassa pitkin maakuntaa. ■



Monipuolista
jatkojalostusta
luotettavasti ja
joustavasti!



Alumiini • Titaani • Kupari • Messinki • Terästuotteet • Vesileikkaus
Alucore-alumiinihunajakennolevyt • Määrämittasahauspalvelu

thyssenKrupp Aerospace Finland Oy

Jalostamontie 1

42300 Jämsänkoski

Puh. 0201 274 400

www.thyssenkrupp.fi

engineering.tomorrow.together



thyssenkrupp

Märkämaalauslaitteet ja maalauuskammiot meiltä



Meiltä myös
kaikki tarvikkeet
maalaukseen



SPRAYTEC

Ratkaisutoimittajasi pintäkäsittelyyn

Spraytec Oy
Teollisuustie 15, 62100 Lapua
Hyttimestarinkuja 7, 02780 Espoo
Puhelin +358 (0) 207 851 900

posti@spraytec.fi
www.spraytec.fi



HIUSTAKIN HIENOMPAA HIENOMEKANIikkaA

Kaikki äärimmäistä tarkkuutta vaativat
ohutlevytyöt saman katon alta

Ohuin materiaali, jota pystymme käsittelemään on
paksuudeltaan vain 0,05 millimetriä. Se on puolet
ohuempaa kuin tavallinen kopiopaperi ja vain
hieman ohuempaa kuin hius.



Ohutlevytuotteet • Protot •
Työkalusuunnittelu • Koneistus

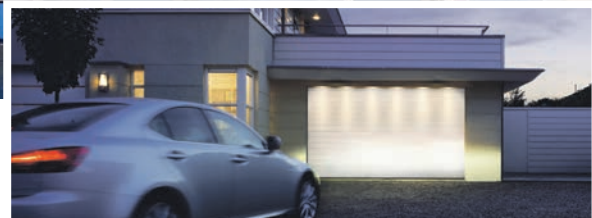
Olemme erikoistuneet suurta tarkkuutta vaativien ohut-
levyosien valmistamiseen. Tarjoamme erinomaisen
palveluketjun prototyypistä volyymituotantoon. Toimin-
tamme ja tuotantomme perustuvat ISO 9001 -laatu-
järjestelmään sekä ympäristön ISO 14001 -standardiin.
Suosimme myös kotimaista valmistusta.

Protopaja oy
Part of function

Patenttikatu 1, FI-21100 Naantali, Finland | +358 (0)2 436 0200 | www.protopaja.fi

TURNER

Ovi helpompaan elämään!



TEOLLISUUSOVET • AUTOTALLINOVET
ULKO-OVET • IKKUNAT

Pyydä tarjous!
turner.fi
0207 330 330





Vieläkö käytät tekstiilirättejä?

1,5 kilon paketti Tork puhdistusliinoja vastaa 10 kiloa tekstiilirättejä.

Kuitukangasliinat ovat kevyitä kuljettaa, vievät vähemmän varastointitilaa (yli 5,5 kertaa vähemmän), helppo liikutella tuotantotilassa ja suunniteltu erityisesti puhdistamiseen. Näin kuluu vähemmän aikaa puhdistustyöhön ja lopputuloksesta voit aina olla ylpeä.

Lue lisää ja tilaa ilmainen näyte osoitteesta www.tork.fi

* Yksi 10 kg:n säkki tavallista tekstiilirättiä on tilavuudelta 37 dm³ ja sisältää 120 liinaa. Tork teollisuuspuhdistusliina pakkauksen tilavuus on 8 dm³. Tämä tarkoittaa, että rätit vievät 5,5 kertaa enemmän tilaa varastossa ja niitä kuljettavissa kuorma-autoissa.

www.tork.fi
09 506 881



Yhteiset päämäärät

- » korkea laatu
- » jatkuvuus
- » tehokkuus



Laadukkaat laitteet ja järjestelmät, joiden huolto- ja varaosapalvelu sekä opastus ja neuvonta ovat nopeasti saatavilla, tulevat ajan mittaan taloudellisimmiksi.

Teknohaus-laattaa:

- **Thermcut**-plasma- ja polttoleikkauskoneet valmistamme tilaajan toivomuksen mukaan.



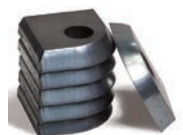
- **Hypertherm**-plasmaleikkauslaitteet käsiplasmaoista järeisiin konepajalaitteistoihin

- **Polysoude**-orbitaalihitsauslaitteiden kapasiteetit 1,6-275mm; kiinteät ja työmaalaitteistot



- **Orbitalum**-putkisahat

- **Laboratorio- ja puhdasvesi / puhdas-kaasujärjestelmien** suunnittelu ja asennus



- **Kulutusetilat plasmaleikkaukseen**

- **Putken hitsauksen kaasutustulpat**

- **Erikoiskaasut**

TEKNOHAUS 30

TEHOKKAAN TUOTANNON TEKIJÖITÄ VUODESTA 1987

ROBOTIIKKA MULLISTUU ASTEITTAIN

TEKSTI: PETRI CHARPENTIER
KUVAT: YASKAWA FINLAND OY

Kokonaan robotisoidut tehtaat, yhteistyö- ja hoivarobotit sekä erilaiset liikkuvat robotit mullistavat alaa, mutta muutos ei tule yhdessä yössä, sanoo Yaskawa Finlandin toimitusjohtaja Nina Lehtinen. Tärkeintä robotti- ja automaatiojärjestelmien toimittajalle on hänen mukaansa kuitenkin kuunnella asiakkaita ja heidän tarpeitaan sekä kehittää tuotteita ja ratkaisuja tältä pohjalta.

”Koskaan ei ole puhuttu niin paljon robotiikasta ja sen tuomista muutoksista kuin tällä hetkellä”, arvioi Yaskawa Finland Oy Motomanin toimitusjohtaja Nina Lehtinen. Alalle on povattu murrosta monelta rintamalta. Täysin robotisoidut tehtaat, yhteistyö- ja hoivarobotit sekä erilaiset liikkuvat robotit ovat otsikoissa monessa eri yhteydessä. ”Julkiisuus ja yleinen keskustelu on tietenkin hyvästä ja myönteinen asia meille alalla toimiville yrityksille. Usein kuitenkin on tarvetta alkuun hieman täsmentää, millaisesta automaatiosta ja robotiikasta missäkin yhteydessä puhutaan. Tällä kertaa se on selkeästi teollisuusrobotit ja asiakaskuntana suomalainen konepajateollisuus. Meidän konepajateollisuuden asiakkaiden tehtaissa töitä paiskivat robotit tekevät selkeästi näitä tehtäviä: palvelevat toisia koneita, käsittelevät työkappaleita tai hitsaavat”, Lehtinen kertoo.

Konepalvelusovelluksissa räätälöidyt käyttöliittymät helpottavat automaatioon siirtymistä

Robottien ja robottijärjestelmien kehitys on ollut nopeaa, etenkin ohjauksen ja ohjelmoinnin osalta. Tätä kehitystä on ajanut eteenpäin myös markkinat. Lehtinen painottaa automaatiojärjestelmän helppokäyttöisyyden olevan juuri useimmiten se tärkein toive asiakkaalta. ”Aiemmin robottien käyttöliittymät olivat insinöörimäisiä ja kyseisen ohjelmiston tekijän kädenjälki näkyi tehdyssä ratkaisussa. Nykyiset räätälöimämme käyttöliittymät palvelevat asiakkaiden tarpeita. Niiden avulla asiakkaiden operaattorit pääsevät nopeasti perille solun toimintaperiaatteesta ja pystyvät itse vastaamaan sen ohjauksesta. Asiakkaalla itsellään ei välttämättä ole työntekijää, joka osaisi robottien perinteisen ohjelmoinnin. Silloin käyttöliittymä räätälöidään tämän mukaan. Esimerkiksi konepalvelusovelluksessa ei jokaiselle tuotteelle tarvita omaa ohjelmointia vaan käyttäjä ainoastaan syöttää käyttöliittymän näytölle uuden tuotteen parametrit ja tehtävän kappalemäärän.”



”Vaikka oma koulutustaustani on kaupallinen, kaikki tekniikkaan liittyvä on aina kiinnostanut. Itselleni on mielenkiintoista olla alalla, jossa tuote herättää niin paljon tunteita kuin robotti”, hän kertoo. Lehtinen aloitti vuonna 2001 alalla tuoreena ekonomina. Suurin muutos hänen uran aikana on ollut ohjelmoinnin kehityksessä.

Edistystä on tapahtunut myös koneiden toiminnan liittämisessä toisiinsa. Aiemmin usein konepalvelusovelluksessa jokaisen järjestelmään liittyvän koneen toiminta oli hallittava erikseen. Nykyisin koneita voidaan hallita yhden räätälöidyn käyttöliittymän avulla. ”Yaskawan Motoman-käyttöliittymällä voidaan hallita esimerkiksi työjonoja, eikä tällöinkään järjestelmän operaattorilta vaadita robottiohjelmoinnin osaamista. Myös robottisolun liittäminen käytössä olevaan toiminnanoh-



Yaskawa on tuonut äskettäin markkinoille liikuteltavan hitsaussolun Motoman ArcWorld2:n, jonka avulla robottihitsaaminen saadaan käyntiin nopeasti. Kuvassa Nina Lehtinen ja Asiakastuen päällikkö Henri Karvonen ovat tutustumassa uututeen.

jausjärjestelmään on usein asiakkaan toivelistalla. Internet of Things käytännön tasolla”, Lehtinen toteaa. Helppokäyttöisyys mahdollistaa myös robotiikan toimittajalle täysin uuden käyttäjäkunnan.

Asiakkaalle räätälöidyn käyttöliittymän takana on kuitenkin melkoisesti ohjelmisto-osaamista. Lehtinen on iloinen siitä, että oma yritys on pystynyt panostamaan omaan henkilökuntaan ja sen osaamiseen myös hiljaisina vuosina. ”Nyt teollisuuden investointien kasvun myötä tuolle panostukselle on käyttöä. Olemme palkanneet lisää väkeä erityisesti ohjelmointiin ja tekniseen tukeen jo aiemmin. Meillä on kattava projektiorganisaatio hoitamassa asiakastoimitukset ammattitaidolla alusta loppuun saakka sovitun mukaisesti. Tekninen tuki on paikalla Suomessa ja sen lisäksi meillä on oman robottivalmistajan muu organisaatio Eurooppaa ja Japania myöten back up -tukena aina kun tarvitaan.”

Hitsauksessa tehokkuus ja laatu edellä

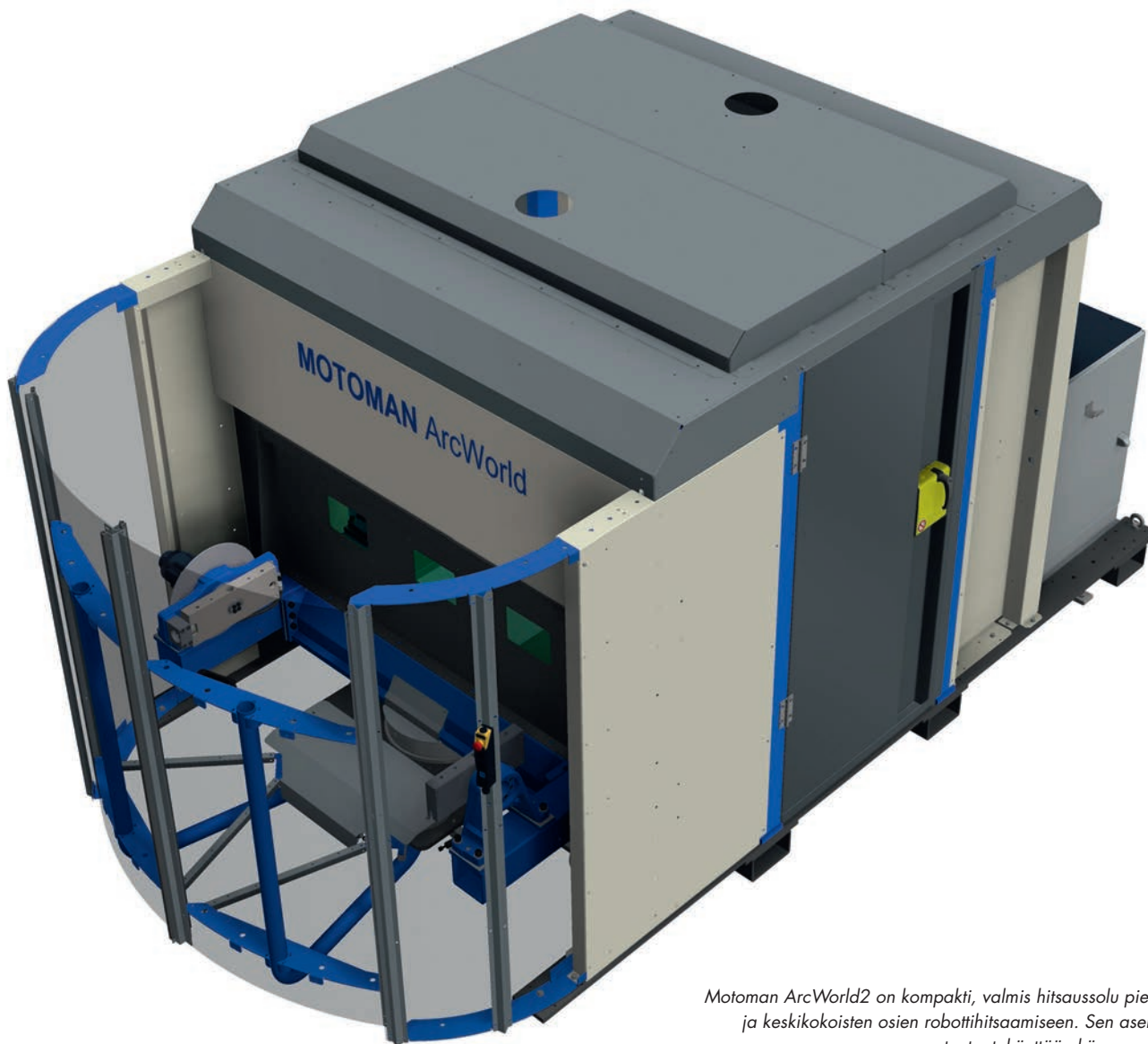
Robottihitsauksessa suurimmat hyödyt saadaan, kun robotti hitsaa mahdollisimman paljon eli hitsattavaa on riittävästi. ”Hitsausrobottiasema tuo prosessiin tuottavuuden lisäksi laa-

tua, kun lopputulos on aina tasalaatuinen. Useimmiten tavoite on, että robotit hitsaavat vähintään kahdessa vuorossa. Muuten investointi ei ole kannattava”, Lehtinen määrittää. ”Usein robotin nopeuden ansiosta myös työpisteet, joissa hitsataan käsin, pystyvät käsittelemään suuremman määrän osia kuin pelkästään käsin hitsaamalla. Robottihitsauksessa ovat nykyaikaiset hitsausmenetelmät selkeästi vähentäneet tarvittavia jälkitöitä. Robotit hankitaan hitsamaan, jotta saadaan lisää tehokkuutta ja kapasiteettia samalla henkilökunnalla”, hän jatkaa.

Hitsausmenetelmien kehittymisen lisäksi erityisesti etäohjelmoinnin hyödyntäminen on tullut yhä tutummaksi useissa yrityksissä. ”Hitsauksessa tarjoamme lähes aina myös etäohjelmointia asiakkaalle osana kokonaistoimitusta. Tällöin vältetään tuotannon keskeytyksiltä ja saadaan sitä kautta tehokkuutta prosessiin”, Lehtinen toteaa.

Automaation toteutus asteittain on toimiva ratkaisu

Automatisoinnista ja robotisoinnista uutisoidaan valtavasti, ja usein näitä lukiessa saa kuvan, että oikea tapa lähteä



Motoman ArcWorld2 on kompakti, valmis hitsaussolu pienten ja keskikokoisten osien robottihitsaamiseen. Sen asennus tuotantokäyttöön käy nopeasti.

liikkeelle on koko tehtaan tai tuotannon automatisoinnilla. Asiakkaasta riippuen robotiikan hyödyntämisessä ollaan kuitenkin hyvin eri vaiheissa. "Meillä on asiakkaita, jotka ovat automatisoineet tuotantoaan systemaattisesti vuosikausia. Heillä on itsellään valtava näkemys ja kokemus robotiikasta ja sen hyödyntämisestä omassa toiminnassaan. Yleensä automaatiohankkeita suunnitellaan näissä taloissa kahden-viiden vuoden aikajänteellä ja aina otetaan mukaan jotain uutta tekniikkaa tai ominaisuuksia. Asiakkaan omasta väestä löytyy robotiikan hyödyntämisen ammattilaisia ja silloin asiakas tietää tarkalleen, mitä hän haluaa seuraavalta järjestelmältä."

"Toisaalta, monet asiakkaistamme ovat sellaisia, joiden kanssa lähdetään liikkeelle lähes nollasta. Asiakkaalla on tuotannon muutostarve ja hän haluaa tietää, miten tämä tuotannon vaihe pitäisi automatisoida. Usein automaatiossa kannattaa lähteä liikkeelle asteittain. Kun ensimmäinen robotisointi on riittävän yksinkertainen ja määritelty sopivan haastavaksi, on jatkossa uudet automaatiohankkeet helpompia toteuttaa. Silloin päästään myös sujuvammin asiakkaan toiveissa olevaan takaisinmaksuaikaan", Lehtinen kertoo.

Koulutuksen merkitys

Robotisoinnin alkuvaiheeseen ja käyttöönottoon kannattaa panostaa. Asiakkaille omien robotiikkaoperaattorien riittävä koulutus on erittäin tärkeää robottisolun hyödyntämisen kannalta. Yaskawa on uudistanut koulutustarjontansa koko Euroopassa Yaskawa Academy:n määrittelyjen mukaiseksi. "Koulutus uudistuksella pyritään siihen, että koulutuksen sisältö ja tavoitteet on selkeästi määritelty joka kerta. Ennen koulutusta pyritään mahdollisimman hyvin kartoittamaan myös jokaisen koulutettavan lähtötaso ja koulutuksen tavoitteet. Yaskawa Academyn koulutustarjonta on selkeästi ja yksityiskohtaisesti määritelty. Jokainen voi edetä koulutuksessa eri tasoille oman työn vaatimusten ja omien tavoitteiden mukaan. Yaskawa Master of Robotics- tasolle päässyt robottiammattilainen on yritykselleen arvokas tekijä. Koulutettavalle itselleen tämä tietysti on motivoivaa. Asiakas saa aina juuri tarvitsemansa koulutuspaketin meidän kouluttajiltamme, jotka itse ovat alansa rautaisia ammattilaisia. Etenkin pitkään robotteja hyödyntäneet asiakkaamme ovat olleet hyvin tyytyväisiä tähän uudistukseen", Lehtinen kertoo. ■

MIRKA



Valmistamiemme laadukkaiden hiomatuotteiden ja sähköhiomakoneiden lisäksi valikoimaamme kuuluu kattava joukko ammattikäyttöön suunnattuja katkaisuja ja timanttilaikkoja, hiomalaikkoja sekä puhdistuslaikkoja.

Tutustu uutuuksiin ja jatkuvasti kehittyvään tuotevalikoimaamme ja löydä parhaat ratkaisut metallin hiontaan, puhdistukseen ja viimeistelyyn.



www.mirka.fi

Abralon® 

Metallipintojen täydelliseen pintaviimeistelyyn suosittelemme Mirkan uniikkeja Abralon hiomatuotteita. Karkeudet 180-4000. Valmistettu Jepualla, Pohjanmaalla.

collector bank

Anna asiakkaillesi aikaa Myymällä laskusi saat turvallisen kassavirran.

Pitkät maksuajat voivat olla haastavia monille yrityksille, erityisesti kasvun tai muutosten aikoina. Samanaikaisesti asiakkaalle mahdollisesti annettavat pitemmät maksuehdot ovat tärkeä kilpailuetu. Tästä syystä Collector bank tarjoaa laskujen ostoa ja rahoitusta – yritystoiminnan kehitystä tukevia työkaluja, jotka vapauttavat pääomaa ja vahvistavat kassavirtaa. Myyntisaatavarahoituksen avulla saat maksun tuotteistasi tai palveluistasi heti, samanaikaisesti kun annat asiakkaillesi aikaa.

Lue lisää joustavista rahoitusratkaisuistamme osoitteessa collector.fi

Suurin teollisuusmessu Eestissä!

23. Tallinnan kansainvälinen tuotekehitys-, valmistustekniikka-, työkalu-, alihankinta-, teknologia- ja huolintamessu



INSTRUTEC 2017

15.-17.11.2017

Eesti Näituste messukeskus, Tallinna

ODOTAMME TEITÄ MESSUILLE!

LISÄTIEDOT:
EESTI NÄITUSTE AS
PUH. +372 613 7335
S-POSTI: INSTRUTEC@FAIR.EE
INTERNET: WWW.INSTRUTEC.EE

 EESTI NÄITUSED



TAAJUUSMUUTTAJALLA VARUSTETTU NOSTIN

MONIPUOLISEEN KÄYTTÖÖN

KETJUSÄHKÖNOSTIN

EQ Sarja - 125 kg:sta aina 1,000 kg:n asti

NÄPPÄRÄ KOKO

Pieni ja tehokas

- ▶ **Taajuusmuuntaja vakiona**
Tarkka ja pehmeä kuorman siirto, säädettävät nopeudet
- ▶ **Korkea tuottavuus**
130% nopeus kun kuorma on alle 30% WLL
- ▶ **Tuntimittari vakiona**
- ▶ **Tyylikäs muotoilu**
- ▶ **Nikkelipäälysteinen ketju**
Kulutusta kestävä ja pitkäikäinen
- ▶ **Sähkömagneettinen jarru**
Pitkäikäinen ja huoltovapaa
- ▶ **Moottorin ylikuormitussuoja**
Suojelee moottoria ylläampumiselta
- ▶ **Ylikuormitussuoja ja kitkakytkin vakiona**
- ▶ **Korkean kuormattavuuden luokitus**
FEM 3m / ISO M6 luokitus 500 kg

FINMOTOR[®]

keeps moving | puh. 09-8700 97C

Yhteydenotot: tuoteryhmäpäällikkö Marko Suni
09 8700 9730 tai 050 911 2652

alkaan **€ 950,-**

* EQ003IS 250 Kg kuormalle
3 m nostokorkeus, 2,5 m
ohjaimella

Erikoistarjous voimassa
tilauksille 31.03.2018 asti.
Muitakin korkeuksia saatavana

Yläkoukku saatavana
lisävarusteena

Tuottavuuden
kasvu
jopa 15% !

KITO
Always on the safe side

www.kito.net



TYÖAJAN SEURANTA JA KULUNVALVONTA PILVIPALVELUUN

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVA: PIXABAY



Työelämästä on nykyisin tullut hyvin monimuotoista. Työaikakirjoja ja työajan seurannan kirjoja on tullut valtavasti lisää viimeisen parin vuoden aikana, mikä haastaa yritysten työajan seurannan ja kulunvalvonnan. Pilvipalvelu tarjoaa muutosten tasalla pysyvän ja yrityksen tarpeiden mukaan moneen suuntaan joustavan ratkaisun.

Monilla metalliyrityksillä on käytössä kymmenisen vuotta sitten hankittu työajanseurantajärjestelmä, joka toimii yrityksen omilla palvelimilla ja tietokoneilla. Yleinen taloudellinen tilanne on ollut tiukka ja näillä järjestelmillä on pärjailty läpi laman. Alkanut noususuhdanne on muuttanut tilannetta.

”Tänä vuonna on jo enemmän näkynyt, että asiakkaita alkaa kiinnostaa pilvipalvelu eli SaaS-palvelu (Software as a Service)”, toteaa AitoSolutions Oyj:n toimitusjohtaja Pentti Asikainen. AitoSolutions on yksi työajan seurannan ja kulunvalvonnan laaja-alaisista palveluntarjoajista.

Erikoistunut tarjonta

Työajan seurannan toimialan koko Suomessa on Asikaisen mukaan suuruusluokkaa muutamia kymmeniä miljoonia euroja. Kulunvalvonta on liikevaihdoltaan merkittävästi suurempi bisnes, koska siihen liittyy enemmän laiteinvestointeja.

Yleisesti ottaen palveluntarjoajat ovat jokainen vähän omalla tavallaan erikoistuneita ja kaikilla on erilaisia ominaisuuksia. Toisessa ääripäässä ovat turvapuolelle erikoistuneet yritykset, joiden painotus on kulunvalvonnassa, kameravalvonnassa ja omaisuuden suojaamisessa, hälytys- ja rikosilmoitusjärjestelmineen.

Toisessa äärilaidassa ovat työajan seurantaan keskittyneet ohjelmistoyritykset, jotka eivät tarjoa teknisiä laitteita, vaan ohjelmistopalveluita. Sielläkin yksi painottaa käyttöliittymää, toinen raportointia, ja liittyvät palkanlaskentaan ja ERP-järjestelmiin ovat erilaiset. Tämä hajanaisuus tekee eri palveluntarjoajien vertailusta vaikeata.

Siksi pilvipalvelua harkitsevien on syytä pohtia ensin hyvin tarkasti, minkälaisia tarpeita järjestelmän tulee ratkaista. Sen jälkeen on helpompaa lähteä etsimään oikeaa yhteistyökumppania, jonka tarjonta sopii omaan tarveprofiiliin.

Asikainen arvioi, että laajan järjestelmän käyttöönotossa menee noin yhden miestyökuukauden työpanos pilvijärjestelmään siirtymisessä ja järjestelmän määrittämisessä.

Joustavuus ja käytön helppous

Pilvipalvelun valttina on sen joustavuus ja helppous asiakkaan kannalta. Palveluntarjoaja pitää ohjelmat ja tietoturvan aina ajan tasalla. Työehtosopimukset ja työpaikkakohtaiset sopimukset sekä jopa henkilökohtaiset sopimukset voidaan ohjelmoida valmiiksi järjestelmään.

”Nykyisin eri henkilöstöryhmillä ja henkilöillä voi olla ihan omanlaisensa työehto- ja paikalliset sopimukset ja siihen vielä päälle erilaiset hoitovapaat ja työajan lyhennykset. Yrityksissä on nykyisin myös paljon vuokratyövoimaa ja yrittäjinä toimivia konsultteja, jotka tulevat tietyn aikaa töihin yritykseen ja toimivat yrittäjinä yrityksen sisällä. Nämä kaikki saadaan automatisoitua mukaan järjestelmän eri moduuleihin”, Asikainen sanoo.

Työajan joustot saadaan myös helposti mukaan järjestelmään. Myös tuntipankit ja projektityöt voidaan huomioida. Kirjanpito tehdystä työstä pysyy ajan tasalla. Järjestelmään

Tuotannon optimoiminen 3D mittauksilla

- Pintojen karheutta ja poikkeamia
- Materiaalin paksuutta
- Putkien halkaisijaa ja muita dimensioita
- Koon ja muodon tarkastus
- Volyymin tarkastus

TEKNOLOGIA
10-12 Oct Messukeskus
Osasto 7h130

STEMMER
IMAGING

www.stemmer-imaging.fi | +358 9 435 55 00 | sales@stemmer-imaging.fi

voidaan lisätä myös tarkempi tiedon keruu tehdyistä töistä. Tiedonkeruu ja tuntikirjaus yhdessä antavat tiedon mitä tuotettiin tietyssä ajassa. Näin saadaan entistä paremmin selville, mitä tehtynä työaikana on oikeasti saatu aikaan.

”Järjestelmään on mahdollisuus laatia myös niin sanottu suunnitelman mukainen työaika, esimerkiksi seitsemän ja puoli tuntia töitä päivittäin, joka viedään läpi oletuksena. Tällaista työaikaa tekevä henkilö ei tee mitään leimauksia eikä kirjauksia, hän ilmoittaa ainoastaan syntyvät poikkeamat”, Asikainen sanoo.

Kun tiedot on kerätty henkilöittäin, ne pitää siirtää seuraavaan vaiheeseen, kuten palkanlaskentaan. Palkanlaskenta saa järjestelmästä valmiiksi TES-tulkitut tiedot, joissa on mukana yrityksen omat sopimukset. Järjestelmä pystyy huomioimaan ylityöt ja urakatyöt, ja näiden tietojen avulla palkanlaskentaohjelma laskee henkilölle palkan tehdystä työstä.

”Myös työvuorosuunnittelu on meillä moduulina paketissa mukana, mikä helpottaa vuorotöiden suunnittelua. Järjestelmään on kirjattu henkilökunnan osaaminen ja kuhunkin työvuoroon on helppo poimia oikeat työntekijät. Samoin työntekijä voi järjestelmän kautta esittää helposti vaihtotoiveita työvuoroihin vapaalla ollessaankin, jos on tiedossa esimerkiksi lääkärikäyntejä tai vastaavia”, Asikainen sanoo.



Palveluntarjoaja pitää ohjelmat ja tietoturvan aina ajan tasalla.

Kulunvalvontajärjestelmällä saadaan lisäturvaa ja päästään eroon avainten katoamisen tuomasta harmista.

Kulunvalvonnalla tehoja

Pilvipohjaisissa järjestelmissä saadaan kulkuoikeuksia helposti määriteltäviä, muutettavia ja poistettavia. Samoin tilapäisten kulkuoikeuksien, vaikkapa hissinkorjaajan kulkuoikeus on helppo luoda. Ovi voidaan myös avata etänä pilvipalvelun kautta, kun korjaaja on ovella. Tunnusteissa on käytössä erilaisia turvallisuustasoja.

Kulunvalvonnan raportointiin ja seurantaan saadaan selkeät ja luotettavat pilvipohjaiset järjestelmät. Kiinteistöistä voidaan saada eri viikonpäivien ja kellonaikojen käyttö myös ruokapaikkojen ja neuvotteluhuoneiden osalta. Tämän tiedon pohjalta voidaan arvioida esimerkiksi, tarvitaanko yrityksessä nykyinen määrä neuvotteluhuoneita vai pärjättäisiinkö vähemmällä.

Kovapintainen kumppani



TKM TTT Finland Oy on pitkän linjan asiantuntija termisessä ruiskutuksessa sekä vaativien koneenosien valmistuksessa. Pääasiakkaitamme ovat sahalaitokset, sellu- ja paperiteollisuus sekä levy- ja koneteollisuus.

Panostamme tuotekehitykseen ja innovatiivisiin ratkaisuihin asiakkaidemme täyden tyytyväisyyden takaamiseksi. Yli 50 vuoden kokemus ja halu kehittyä jatkuvasti tekevät meistä hyvän kumppanin vaativissakin projekteissa.

KESTÄVÄT PINNAT TERMISELLÄ RUISKUTUKSELLA

Terminen ruiskutus on erittäin monipuolinen pinnoitusmenetelmä, jossa käsiteltävälle pinnalle ruiskutetaan nestemäiseksi sulatettua pinnoiteainetta hienojakoisena sumuna. Pinnoite muodostuu, kun sumupisararat jäädytetään erittäin nopeasti.

OLEMME MUKANA
ALIHANKINTA-MESSUILLA
TAMPEREELLA 26.-28.9.2017.
MEIDÄT LÖYDÄT OSASTOLTA A706.
TERVETULOA!



TERMISEN RUISKUTUKSEN EDUT:

- ✓ koneenosien käyttöikä kasvaa ja ominaisuudet paranevat
- ✓ laaja valikoima pinnoitemateriaaleja; metalleja, metalliseoksia, keraameja, muoveja ja näiden yhdistelmiä
- ✓ kova ja kestävä pinnoitus
- ✓ nopea ja edullinen

Moderni konekantamme sekä ammattitaitoinen henkilöstömme mahdollistavat useat erilaiset pinnoitusmenetelmät. Käytävissä on HVOF, plasmaruiskutus, liekki- ja kaariruiskutus. Multicoat-yksikkömme tekee huippulaadukkaan pinnoitteen monilla erilaisilla pinnoitusmenetelmillä ja -materiaaleilla.

TKM TTT Finland Oy

Jokiniementie 20
37800 Akaa
puh. 020 1240 288
ttt.sales@tkmtttfinland.com
www.tkmtttfinland.com



Työajan seurannan päätteet ovat tänä päivänä tietoturvasyistä Win 10 Pro käyttöjärjestelmällä varustettuja.

Autojen kulunvalvonta helpottuu huomattavasti pilvipalvelun avulla. Yksinkertaisimmillaan ajoportti voidaan avata kännykällä soittamalla. Säännöllisesti portista kulkevalla vakioautokalustolla voidaan hyödyntää etäluettavaa laitetta, joka lukee auton tiedot tarrasta parinkymmenen metrin etäisyydeltä.

Sekalaisten kulkijoiden tunnistukseen voidaan käyttää rekisterikilpilukijaa, jolloin kulkijat voidaan määritellä helposti pilvipalvelun kautta. Kulkijoista saadaan yksilöidyt kulkuraportit järjestelmään. Automaattiset hälytysilmoitukset ja rikosilmoitukset voidaan liittää mukaan moniin kulunvalvontajärjestelmiin.

Räätälöity perusohjelma vai kokonaan yksilöllinen?

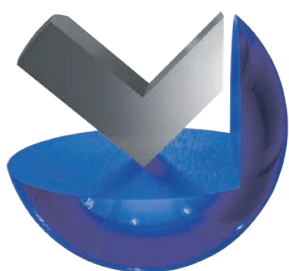
Yksi valintatekijä on se, valitako kokonaan itselle yksilöllisesti rakennetut ohjelmat vai olisiko omiin tarpeisiin muokattu perusohjelma varmempi. Alusta asti asiakkaalle tehty voi olla hyvä ratkaisu, jos yrityksessä on enemmän normaalia poikkeavia käytäntöjä ja tarpeita.

Kulkijoista saadaan yksilöidyt kulkuraportit järjestelmään.

Jo käytössä olevan perusohjelman päälle rakentuva järjestelmä voidaan puolestaan muokata asiakkaalle sopivaksi.

”Me emme tee asiakkaalle erikoisohjelmaa, vaan meillä on monipuolinen perusohjelmisto, josta otetaan asiakkaalle sopivat ominaisuudet järjestelmän käyttöönoton yhteydessä. Järjestelmä parametroidaan asiakkaalle sopivaksi käyttöönotossa. Näin asiakas saa testatun ja toimivan kokonaisuuden. Kokonaan yksilöllisesti tehty järjestelmä on mielestäni virhealtis, koska sitä ei ole testattu vielä käytännössä”, Asikainen korostaa.

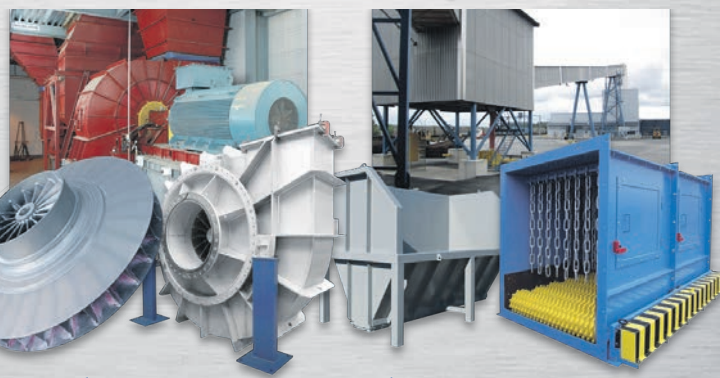
LEKO Group



www.lekogroup.fi

SERVICE SPIRIT SINCE 1923

Founded and owned by family Lehtonen

Lehtosen  Konepaja SIIRTORUUVIGF  INDUSTRY LEKO Engineering LEKO Fans LEKO ConstructionsEmbassy of the Czech Republic
in Helsinki



Tulkaa tutustumaan ja löytämään kauppakumppaneita Tšekin tasavallasta, yhdestä Euroopan merkittävimmistä teollisuusmaista. CzechInvest, Tšekin hallituksen investoinnin ja kaupankehittämisagentuuri, toivottaa teidät tervetulleiksi osastoon nro A1008.

Lisäksi Alihankinta 2017 –messujen yhteydessä järjestetään kahdenvälisiä neuvotteluja metallialan ja koneeteollisuuden 10 valitun yrityksen johtajien kanssa.

Tšekin tasavalta Alihankinta 2017 –messuilla!

CHECK THE CZECHS

26. syyskuuta 2017 | Tampereen Messu- ja Urheilukeskus
klo 13.00-16.00 | Kokoussali "Blenheim", D-halli

Tämän englanninkielisen tapahtuman järjestävät yhdessä Tšekin tasavallan Suomen-suurlähetystö, CzechInvest - investoinnin ja kaupankehittämisagentuuri ja Czech Trade – kaupanedistämisenagentuuri.

Osallistuminen on maksuton, rekisteröinti: commerce_helsinki@mzv.cz.



Esikäsittele metallipinnat ekologisesti ennen maalausta!

Älykäs kemikaali TORAN 3 haastaa nykykäytäntöjä kaikkien metallipintojen rasvanpoistossa ja fosfatoinnissa. Käyttövalmiina toimitettava TORAN 3 poistaa öljyn ja fosfori metallipinnan yhdessä kemikaalikäsitelyssä maalausvalmiiksi. Tarvitaan vain yksi kemikaaliallas, ei erillistä huuhtelua ollenkaan. Öljy integroituu prosessissa kemiallisesti. Likapartikkelit suodatetaan pois kemikaalista suodattimella.

TORAN 3 on orgaaninen, turvallinen liuotin eikä tuota jätettä ollenkaan. TORAN 3 alentaa maalaamon kustannuksia huomattavasti. Käyttötapa kastoallas tai suihkupesä. Fostek Oy hoitaa kemikaalin kunnonvalvonnan auditointia varten.

Fostekin tiedot: www.fostek.fi, kari.nieminen@fostek.fi p. 040 900 4930

Entä minkä suuruisista kustannuksista pilvipalveluun siirtäessä puhutaan?

”Esimerkiksi 50 hengen konepajalla meidän työajanseurantajärjestelmämme SaaS-palvelun kustannus on luokkaa yksittäisiä satoja euroja kuukaudessa kolmen vuoden sopimuksessa. Tähän sisältyvät työajan seuranta, tuntikirjaukset, vuorosuunnittelu ja tiedonkeruu tehdyistä töistä. Lisänä on usein myös kertalaskutettavia eriä, kuten tiedonkeruupäätteitä”, Asikainen sanoo.

Autojen kulunvalvonta helpottuu huomattavasti pilvipalvelun avulla.

Kulunvalvontajärjestelmien hinnatkin ovat tulleet alaspäin ja ne ovat Asikaisen mukaan jo pienillekin yrityksillekin järkeviä. Laitteistokokoonpano vaikuttaa merkittävästi kokonais hintaan. ■



CNCK

KONEISTUS OY

Korkeampaa laatua kustannustehokkaammin.

TOTEA TEHOKKUUTEMME ITSE!

WWW.CNCKONEISTUS.FI

D&E Bearings

- SPECIALISTS SINCE 1966



Takasenkatu 55, 08150 Lohja • Puh: 0207 118 670 • deoy@debearings.fi • www.debearings.fi

ADVANCED ENGINEERING 2018

29. & 30. toukokuuta, Messukeskus, Helsinki

Valmistavan teollisuuden menestystapahtuma nyt toista kertaa Suomessa!

Advanced Engineering, edistyksellisen teollisen teknologian ammattitapahtuma, järjestetään ensi vuonna toista kertaa Helsingin Messukeskuksessa. Tänä vuonna maaliskuussa ensi kertaa järjestetty ammattitapahtuma oli menestys, jossa vieraili noin 3 300 kävijää. Ensi vuonnakin kaksipäiväinen tapahtuma kerää yhteen tulevaisuuden ratkaisut edistyksellisistä materiaaleista, suunnittelu- ja mittausvälineistä, IOT-ratkaisuista, robotiikasta, elektroniikasta, automaatiosta ja 3D-tuotannoista. Advanced Engineering maalaa huomisen mahdollisuuksia liiketoimintarajoista riippumatta ja läpi koko toimitusketjun yhdistämällä mielenkiintoisen näyttelyn ja korkeatasoisen seminaariohjelman.

Tässä tapahtumassa edistyksellisen teknologian yritykset esittelevät osaamistaan ja omia visioitaan huomiseen, edistyksellisestä teknologiasta niin ostajille, liiketoiminnan kehittäjille, suunnittelijoille kuin tuotannon vastaavillekin.

Tervetuloa mukaan!

www.advancedengineering.fi



Tapahtuman Fokusalueet:



Advanced materials & composites



Designing & planning tools



Measuring & Testing



Robotics & Automation & Electronics



IOT



3D

Oslo, Norja – 20.–21.9. 2017

Birmingham, UK – 1.–2.11.2017

Gent, Belgia – 16.–17.5.2018

Helsinki, Suomi – 29.–30.5.2018

LISÄTIETOJA:

Joona Pulkkinen, Sales Executive
+358 (0) 50 452 4574
joona.pulkkinen@easyfairs.com

Organised by
EASYFAIRS
Visit the future

Messukeskus Helsinki 10.-12.10.2017



TEKNOLOGIA 17

AUTOMAATIO • ELKOM • HYDRAULIIKKA & PNEUMATIikka
MECATEC • LEVYTYÖ • ROBOSTEAM • KUNNOSSAPITO • LOGY iSCM

MITÄ UUDET TEKNOLOGIAT MAHDOLLISTAVAT SINULLE?

Verkostoidu,
päivitä tietosi ja
tutustu alan uusiin
innovaatioihin!

Näetkö
teollisen internetin,
ohjelmistojen ja ison datan
arvon – myös tuotteis-
tuksessa ja ostamisen
prosesseissa?

**Uudet samanaikaiset
tapahtumat:**
kansainvälinen
Robosteam Helsinki ja
Kunnossapito-messut

**Rekisteröidy
tapahtumaan kävijäksi
netissä.**

Avoimna:
ti 10.10 klo 9–17
ke 11.10. klo 9–19
to 12.10 klo 9–16

**Huippuohjelmaa
joka päivä!**
Aiheina mm.
• Alustatalous • Kyber-
turvallisuus • Teollinen internet
• Energiasektorin muutokset
• Kaupan tulevaisuus
• Robotiikka

Varaa osastosi nyt!

Ota yhteyttä: Jarno Nieminen, 040 456 6505
jarno.nieminen@messukeskus.com

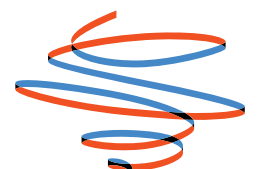


Koko ohjelman ja näytteilleasettajat
löydät netistä.

#teknologia17



teknologia17.fi



Messukeskus



SOLIDWORKS 2018 SISÄLTÄÄ YLI 200 UUDISTUSTA JA CAM:IN

Maailman suosituimman 3D CAD -ohjelmiston 26. versio sisältää yli 200 parannusta ja uutta ominaisuutta, joista suurin osa tulee suoraan yli kahden miljoonan käyttäjän toiveista. Mukaan mahtuu myös uusia innovaatioita sekä suorituskykyä ja luotettavuutta, joiden merkitys on suuri ohjelmiston jokapäiväisessä käytössä.

Tarkkuutta käyttöliittymään

SOLIDWORKS tukee nyt entistä paremmin huipputarkkoja 4k-näyttöjä. Lisäksi tarjolla on erillinen kosketusnäyttötila, jossa käyttöliittymä optimoidaan sormeiluun.

Lisenssi verkosta

Uusi SOLIDWORKS Online Licensing helpottaa käyttäjiä, joilla on käytössään useita CAD-työasemia. Lisenssi haetaan verkosta sillä hetkellä käytössä olevaan työasemaan ohjelmaa käynnistettäessä.

Geometrian optimointia

Simulointityökalujen käyttöä tulisi painottaa suunnitteluprosessin alkuun. Näin jo konseptivaiheessa voidaan ideoida erilaisia konstruktioita ja valita niistä paras. Simulation Professional -työkalu osaa nyt optimoida tarvittavan geometrian. Työkalu näyttää graafisesti millainen muodon tulisi olla ja mistä materiaalia voidaan poistaa lujuuden kärsimättä.

Lisää suorituskykyä suuriin kokoonpanoihin

Tuhansien osien kokoonpanoissa uudenkin työaseman rajat tulevat lopulta vastaan. Kaikkea mallinnustietoa ei kuitenkaan tarvita pääkokoonpanotasolla. Nyt salamannopeasti grafiikkatilaan avattuun kokoonpanoon voidaan lisätä komponentteja ja tehdä Mate-kiinnityksiä.

SOLIDWORKS CAM

Työstökoneita voidaan ohjata luomalla työstöradat CAM-ohjelmistolla suoraan 3D-mallista. Nyt jokaiseen SOLIDWORKS 2018 -lisenssiin sisältyy CAM-työkalu, jolla työstöradat luodaan ja niitä simuloidaan suoraan SOLIDWORKS-käyttöliittymässä. Ohjelmisto hyödyntää 3D-malleihin lisättyjä toleransseja ja sillä saadaan työstöradat mm. 2.5 akseliseen jrsintään, sorvaukseen, laser-, plasma- tai vesileikkaukseen.

Laajennettu tuki muille CAD-formaateille

SOLIDWORKS 2017 antoi mahdollisuuden tuoda kokoonpanoon muista CAD-järjestelmistä (mm. CATIA V5, Inventor, PTC Pro/ENGINEER ja Creo, SolidEdge ja NX) suoraan natiiviformaatissa. Nyt 3D-malleja voidaan tuoda myös STEP, IGES ja ACIS -formaateissa. Lisäksi malleista voidaan lukea mm. massa-, materiaali- ja nimiketiedot.

Tiedonhallinta uudelle aikakaudelle

SOLIDWORKS PDM korvaa vanhan Workgroup PDM -tuotteen ja tukee nyt rinnakkaisten suunnitteluversioiden haarauttamista. Lisäksi saataville tulee SOLIDWORKS Manage -tuote, joka laajentaa PDM-järjestelmän mm. nimikkeiden, projektien ja prosessien hallintaan.



Artikkelin kirjoittaja CadWorks Oy:n toimitusjohtaja Esko Simpanen on ollut mukana tuomassa SOLIDWORKS-ohjelmistoa Suomeen yli 20 vuoden ajan.

Vuonna 1996 perustettu CadWorks Oy on Suomen kokenein SOLIDWORKS-asiiantuntija ja kokonaisvaltainen kumppani suunnitteluohjelmistojen käyttöönotossa, uusimisessa ja koulutuksessa. ■

Lisätietoja: www.cadworks.fi



KARUSELLISORVILLA LISÄKIERROKSI

Suomen CNC-Koneistus Oy on hyvässä iskussa. Jyväskyläläinen konepaja on tehnyt viime aikoina miljoona-investointeja tuotantotiloihinsa ja kalustoonsa. Pajan uusiin syövähammas on Doosan Puma -karusellisorvi, joka nostaa talon suurimman sorvaushalkaisijan 1 100 millimetristä 1 600 millimetriin.

”Uusi karusellisorvi on parhaillaan asennuksessa ja käytössä syyskuun loppuun mennessä”, kertoo toimitusjohtaja Ari Ekholm. Suunnitelmassa on myös hankkia ensi vuonna toinenkin karusellisorvi, jonka sorvaushalkaisija on vielä isompi: 2 000 mm.

”Nämä koneinvestoinnit heijastavat meidän strategiaamme, jonka mukaan me keskitymme keskirkaskaaseen CNC-koneistukseen. Investointien myötä konekantamme monipuolistuu huomattavasti.”

Uusilla koneilla on arvoisensa halli. Elokuun lopussa lopputarkastettu tuotantohalli kiittelee uutuuttaan ja tullaan täyttämään kelpo kalustolla. ”Kaikkiaan tuotantohalliin tulee kuusi isohkoa konetta.”

Pitkä taival on tultu siitä, kun yritys käynnisti toimintansa kolmen miehen voimin vuonna 2008 – nyt väkeä on 24 henkeä ja liikevaihto on kuusinkertaistunut matkan varrella. Jyväskylän toimipisteen lisäksi toimintaa on Pieksämäellä.

Ekholmin mukaan startti vasten ankaraa talouden taantumaa ei ollut helppo paikka, mutta vaikeuksista on ”punnerrettu läpi”. ”Olemme onnistuneet kasvattamaan liiketoimintaa joka vuosi”, hän toteaa.

Nyt kun metalliteollisuudessa puhaltavat myötäisemmät tuulet, yritys katsoo entistäkin luottavaisempaan tulevaisuuteen. Se ainakin tiedetään, että koneinvestointien myötä pitää haalia lisää osaajia pajalle.

”Meillä on haku päällä koneistajista jo nyt ja sama meininki jatkuu ensi vuonna”, vahvistaa Ekholm. ”Parempaan suuntaan ollaan koko ajan menossa.” ■

Lisätietoja: www.cnc-koneistus.fi

ERCOLINA
DEWARE OF IMITATIONS
SETTING THE CURVE

MEGABENDER MG030
MAX CAPACITY STAINLESS STEEL AISI 304: 70 X 4 MM

TOPBENDER TB050EDT
MAX CAPACITY STAINLESS STEEL: 60 X 3 MM

MEDIBENDER MB42
MAX CAPACITY STAINLESS STEEL: 42 X 3

ERCOLINA OFFICIAL DEALER

PUTKITYÖKALU OY
Ruiskumestarinkatu 8, 06100 Porvoo
Tel. +358 207 871 730



ASENNUSPALVELU JUHA KESKINEN OY

**Tarjoamme
kaiken kattavaa palvelua
konepajoille.**

- **DUGARD** -työstökoneiden myynti, huolto ja varaosat
- Magneetti-istukat työkappaleen kiinnitykseen ja nostomagneetit
- Kone- ja laitesiirot
- Kunnossapito
- Huollot
- Peruskunnostukset
- Modernisoinnit
- Manuaalikoneiden digitalisoinnit
- Varaosat

**Dugard-CNC-koneita ja Earth-Chain magneettikiinnittimiä
HETI VARASTOSTA. Pyydä lisätietoja!**

Huolto:

Juha Keskinen +358 50 599 2426
juha@asennuspalvelujuhakeskinen.fi

Myynti:

Jukka Rantala +358 400 643 416
jukka@asennuspalvelujuhakeskinen.fi

Keskuskatu 8, 37830 Akaa | www.asennuspalvelujuhakeskinen.fi

ÄLYHYLLYT AVUKSI PIENTARVIKELOGISTIIKASSA

TEKSTI: MERJA KIHILÄ JA ARI MONONEN

Vanhat viivakoodipohjaiset järjestelmät on pientarvikelogistiikassa monesti jo korvattu radiotaajuuksilla toimivilla RFID-transponderitarroilla, joita kiinnitetään varastohyllyihin. Viimeisin uutuus on älyhylly, jonka avulla logistiikka toimii täysin automaattisesti – ilman erillisiä lukijalaitteita.

Monenlaisten pientarvikkeiden tukkukauppaa harjoittava Ferrometal Oy on tuonut markkinoille uudet älyhyllytasot. Ne on suunniteltu parantamaan pientarvikelogistiikan tehokkuutta, nopeutta ja muunneltavuutta.

Kyseessä on pitemmälle kehitetty versio etätunnisteisiin perustuvasta Ferrometalin Kanban-RFID-logistiikkajärjestelmästä ja sen myöhemmästä FM ONE -versiosta, jotka ovat olleet käytössä jo muutamia vuosia.

”Uusi FM Kanban RFID 2020 -järjestelmä on entistä helpompi integroida teollisuusympäristöihin”, arvioi Ferrometal Oy:n toimitusjohtaja Mika Brandt.

”Älyhyllyistä on mahdollista rakentaa erilaisia kokonaisuuksia, kuten pieneen tilaan mahtuvia RFID-palautustasoja.”

Ferrometalin järjestelmä otettiin käyttöön elokuun loppupuolella ja sitä esitellään muun muassa lokakuussa järjestettävillä Logistiikka 2017 -messuilla.

Tilaus tehdään GPRS:n kautta

Uusien tasojen avulla palautusasema voidaan integroida työpisteeseen esimerkiksi siten, että se sijoitetaan pöydälle tai muulle vastaavanlaiselle tasolle.

Vaihtoehtoisesti palautusasema pystytään sijoittamaan kuormalavapaikalle.

”Kun asiakkaalla on RFID-tunnisteilla varustettu pientarvikkeiden ottolaatikko, tyhjä laatikko yksinkertaisesti nostetaan älyhyllytasolle. Silloin täydennystilaus lähtee automaattisesti ja välittömästi GPRS-matkapuhelinyhteyden kautta Ferrometalin tai muun valitun tavarantoimittajan tilausjärjestelmään”, Brandt selittää.

Samalla järjestelmällä pystytään siis tarvittaessa ohjaamaan useiden tavarantoimittajien tilauksia. Jos tyhjä laatikko on kovin suurikokoinen tai muutoin hankalasti käsiteltävä, sen tilalla voidaan käyttää sitä vastaavaa Kanban-korttia.

”Aikaisemmissa logistiikkasovelluksissa RFID-yksikkö on

ollut erillinen laite, jolloin tietojen lukeminen on vaatinut hieman käsityötä.”

”Koska uusissa älyhyllyissä on integroitu RFID-tekniikka, mitään lukijalaitteita ei tarvita. Hyllyn ottamiseksi käyttöön riittää, että se kytketään verkkovirtaan”, sanoo Brandt.

Hänen mukaansa järjestelmä on ensimmäinen laatuaan Suomessa.

Virheet vähenevät

Älyhyllyjärjestelmä myös minimoi inhimillisten virheiden mahdollisuuden pientarvikkeiden lisätilauksia tehtäessä.

”Viivakoodin lukemista tai muita tilauksen yksilöintejä ei tarvitse enää tehdä käsin. Koko prosessi toimii automaattisesti, älyhyllytasolta aina Ferrometalin SAP-toiminnanohjausjärjestelmään saakka”, Brandt korostaa.

Uuden pientarvikkeiden tilausjärjestelmän suunnittelu lähti käyntiin Ferrometal Oy:n omasta aloitteesta.

”Halusimme kehittää entistä selkeämmän ja aiempaa helpommin integroitavan systeemin. Noin puoli vuotta sitten palaset loksahdivat kohdalleen, ja kehittynyt tekniikka teki järjestelmän toteuttamisen mahdolliseksi”, Brandt kertoo suunnittelun taustoista.

”Toisaalta asiakkailla on tarvetta tällaiselle järjestelmälle. Uudenlaiset älyhyllytasot soveltuvat monenlaisiin tuotantoympäristöihin. Ne ovat nopeita, reaaliaikaisia ja virheettömästi toimivia.”

Älyhyllytasojen standardinmukaiset hyllykoot ovat 1,3 m x 0,8 m. Tarpeen vaatiessa älyhyllytasot voidaan ulkomitoiltaan sovittaa asiakkaan olemassa olevan infrastruktuurin mukaisiksi.

”Tarvittaessa järjestelmä voidaan integroida myös kuormalavalle. Koska älyhyllyt ovat helppoja käsitellä, ne voidaan myös nopeasti siirtää tuotantotilassa uuteen paikkaan”, Brandt mainitsee.

Hän uskoo, että merkittävä osa Ferrometalin pientarvikeasiakkaista ottaa ennen pitkää uuden logistiikkajärjestelmän käyttöön.

”Järjestelmä tarjoaa paljon mahdollisuuksia laajentaa palvelukonseptia”, toteaa Brandt. ■

Lisätietoja: www.ferrometal.fi



MAAILMAN SUURIMMAN DD-PESURIN LAAKERIT SCHAEFFLERILTA

Schaeffler Finland Oy toimitti laakeroinnit ANDRITZ Oy:n kehittämään ja valmistamaan maailman suurimpaan DD-pesuriin (Drum Displacer®). Tämän nykyaikaisissa selluteollisuuden kuitulinjoissa pesutulosta ja linjan tehokkuutta parantavan pesurin kapasiteetti on jopa 6 200 sellutonnin päivätuotanto (admt/d).

Schaefflerin aluemyyntipäällikkö Vesa Nokelainen kertoo, että pesurissa käytetyt laakerit ovat pallomaisia rullalaakereita tyyppimerkinnältään 249/1060-B-MB. Laakereiden sisähalkaisija on yli metrin (1060mm). "Tämän kaltainen haastava laakerointi on Schaefflerin vahvinta osaamista ja pitkäaikainen yhteistyömme ANDRITZin kanssa jatkuu nyt myös tässä maailman suurimman DD-pesurin laakeroinnissa", Nokelainen jatkaa.

DD-pesurissa käytetyillä Schaefflerin uusilla pallomaisilla X-life -laakereilla saavutetaan perinteistä vakiolaakereita pidempi käyttöikä ja suurempi kuormituksen kestävyys. Laakerit voidellaan FAG Arcanol LOAD400 -rasvalla, jonka ominai-

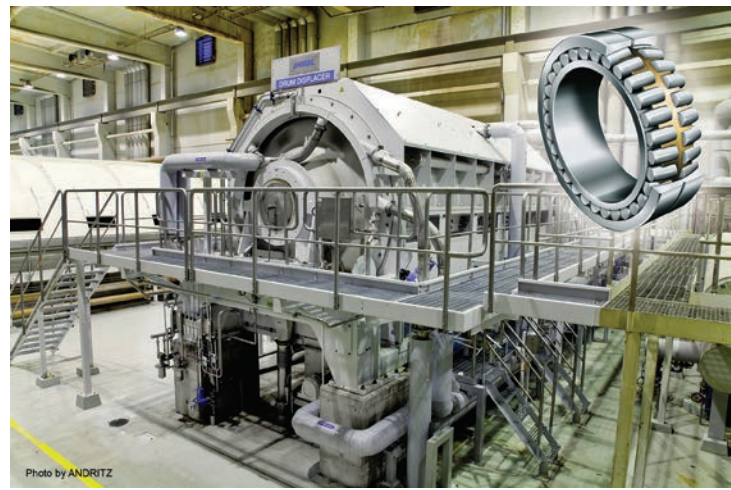


Photo by ANDRITZ

suudet osaltaan varmistavat laakeroinnin pitkän käytettävyyden. Näin niiden huoltoväli on huomattavasti vakiolaakereita pidempi, mikä puolestaan parantaa laakerointien kustannustehokkuutta merkittävästi ja pienentää siten laitteiston kokonaiskustannuksia.

Schaeffler on yksi maailman johtavista teollisuuden ja autoteollisuuden laakereiden ja niihin liittyvien teknologioiden toimittajista. Yritys on tunnettu korkeasta laadustaan, edistyksestä teknologiastaan ja vahvasta innovaatiovoimastaan. Schaeffler Finland Oy on Schaefflerin tytäryhtiö, joka toimii INA- ja FAG-laakereiden edustajana ja maahantuojana Suomessa. ■

Lisätietoja: www.schaeffler.fi, info.fi@schaeffler.com

HYDORING
Established partner in hydraulics

Hydrauliikan koko ketju






• Sylinterit
• Koneikot
• Venttiiliryhmät

• Asennus- ja huoltopalvelut





HYDORING
Established partner in hydraulics

Ota yhteyttä:

Hydoring Oy | Porakalliontie 2 | 21800 KYRÖ | FINLAND
Phone +358 207 656 994 | sales@hydoring.com |
www.hydoring.com

DEPRAG

Turbiinihiomakoneet



Tehokkaat koneet
ergonomiseen työskentelyyn



PNEUMACON OY • Palo-ojantie 5 • 05810 HYVINKÄÄ
Puh. 010 778 1400 • www.pneumacon.fi • info@pneumacon.fi

3-4/2017 prometalli 61

SUJUVAA KONEISTUSAUTOMAATIOTA HARTOLASSA

Tulevaisuudessa hartolalaisessa konepajassa yksi työvuoro tullaan hoitamaan miehitettynä ja loput automaation avulla.

”Miehitettynä tehtaallamme jatkossa toimitaan yhdessä vuorossa. Automatisoimalla seuraavat työvuorot saamme tehokasta lisäkapasiteettia”, toteaa Seppo Suomi Oy:n toimitusjohtaja Jani Suomi. Nyt työstökone saadaan pyörimään jopa 20 tuntia vuorokaudessa ilman miehitystä, joka jo sinällään on radikaali parannus entiseen.

Jotta tähän päästään, Seppo Suomi Oy on lähtenyt investoimaan joustavaan tuotantoon. ”Kilpailukyvyyn ja tuotannon laadun ylläpitäminen on ollut keskeinen syy investoinnille”.

FMS järjestelmä

Uuden investoinnin ydin on Fastems Oy:n joustava tuotantojärjestelmä (FMS), johon OK-VISE Oy toimitti kiinnitystekniikan.

Järjestelmän avulla saadaan yhdelle Mori Seiki työstökoneelle järjestettyä sekä työstettävät kappaleet että materiaali niitä varten. Kaiken kaikkiaan järjestelmässä on tilaa kuudelle työstökoneelle, ja kapasiteettia on tarkoitus kasvattaa kysynnän mukaan.

”Tavoitteemme on työllistää uudella tehtaallamme kahden vuoden kuluttua n. 15 henkeä ja tehdä noin 3 miljoonan euron liikevaihto”, luonnehtii Jani Suomi tulevaisuuden tavoitteita

Kiinnitystekniikka

Uudessa järjestelmässä työstökappaleet odottavat FMS:n puskurivarastossa työstökoneen vapautumista. Kun työstö voi tapahtua myös miehittämättömän yövuoron aikana, kiinnitystekniikan luotettavuus on ollut valinnassa ykkössijalla.

Kiinnitystekniikka perustuu OK-VISE Oy:n matalakiinnittimiin, jotka ovat osoittautuneet 35-vuotisen historiansa aikana yhdeksi luotettavimmista kiinnityskomponenteista jota alalta löytyy. Uudempaa kehitystyötä edustavat matalakiinnittimen ympärille suunnitellut Fixturing Concept kiinnitysmo- duliit. Moduliit asennetaan Seppo Suomi Oy:lle suunniteltuun ja optimoituun koneistustorniin. Tornin kaikilla sivuilla on 25x50 mm reikämatriisi. Nämä yhdessä mahdollistavat lukemattomien eri kiinnitysvaihtoehtojen suunnittelun sekä asetuksen muuttamisen muutamassa minuutissa, kun perinteisillä kiinnitysjärjestelmillä asetusten vaihtoon menee tunteja. ■

Lisätietoja: www.ok-vise.com

Kuvassa Grid System kiinnitinkomponentteja.



FUCHS TUTKII JO TULEVAISUUDEN VOITELURATKAISUJA



Voiteluaineiden teknilliset ja lakisäätöiset vaatimukset tiukentuvat entisestään; kuten REACH. Seurauksena on kasvava tarve korkean suorituskyvyn tuotekohtaisesti erikoistuneisiin voiteluaineisiin.

Uudet materiaalit esimerkkinä muovit,

pinnoitteet, titaani tai alumiiniseokset, joita käytetään ilmailun ja lääketieteen komponenttien valmistuksessa vaativat edistyneitä uusia ominaisuuksia sisältäviä prosessineiteitä. Autojen yhä tehokkaammat moottorit tuovat suurempia kuormituksia voimansiirrolle ja kovempia vaatimuksia käytössä oleville öljyille. Myös ajoneuvojen kevyet rakenteet, polttoaineen säästöt ja sähkömoottoreiden lisääntyminen ovat haasteita, jotka vaativat innovatiivisia nesteitä ja rasvoja.

Ilmaston muutos ja luonnonvarojen niukkuus vaativat uusia lähestymistapoja lisäarvoketjussa. Avainsanoja ovat hiilidioksidipäästöjen vähentäminen, energia- ja polttoainetehokkuus, uudistuvat raaka-aineet ja kierrätys. FUCHS kohtaa rohkeasti nämä haasteet.

Yhtiöllä on yli 600 T&K-projektia, joissa tutkitaan uusien teknologioiden soveltamismahdollisuuksia voiteluaineissa. Ultramoderni teknologiakeskus Mannheimissa koordinoi konsernin kansainvälistä erikoisosaajien verkostoa ja kokoaa yhteen 400 insinööriä ja tiedemiehen sekä 25 laboratorion tuloksia. Esimerkkejä meneillään olevista edistyksellisen teknologian tutkimus- ja kehitysprojekteista:

- ”Pegasus” Liitovaltion talous- ja teknologiaministeriön tutkimusprojekti henkilöautojen voimansiirron energiatehokkuuden lisäämiseksi.
- ”O-hiilijalanjälki” Hiilipitoisten jätevirtojen hyödyntäminen funktionaalisen biomassan valmistamiseksi, jossa on tavoitteena saada perusnesteitä ja lisäaineita entsyymien avulla monimutkaisista molekyyleistä.
- ”Teknofunktionaaliset proteiinit” Tavoitteena on kehittää maatalouden ravinnoksi kelpaamattomista jätteiden proteiineista modifioituja voiteluaineisiin soveltuvia lisäaineita.
- ”ODIN-Optimized Electric Drivetrain by Integration” Sähköautojen voimansiirto ja jäähdytys vaativat voitelun kannalta uusia lähestymistapoja. FUCHS toimii projektin voiteluainepartnerina, jota koordinoi Robert BOSCH GmbH. ■

Lisätietoja: www.fuchs-oil.fi



YLI 40 VUOTTA NOSTO- JA SIIRTOLAITETEKNIKKAA ALAN HUIPULTA

Satateräs Oy on valmistanut nosto- ja siirtolaitteita teollisuuden tarpeisiin jo yli 40 vuoden ajan.

Satateräksen päätuotteita ovat siltanosturit, nosturiradat, kääntöpuominosturit ja kevytnosturijärjestelmät sekä erilaiset asiakaslähtöisesti suunnitellut nostoapuvälineet.

”Yli 40-vuotisen toimintamme aikana olemme toimittaneet asiakkaillemme todella monipuolisesti erilaisia nosto- ja siirtolaitteita”, toimitusjohtaja Juha Paukkunen toteaa.

Satateräksen konepaja sijaitsee Siikaisissa Pohjois-Satakunnassa ja myyntikonttorit ovat Keravalla ja Salossa. Satateräksen palveluksessa työskentelee nelisenkymmentä kokenutta osaajaa. Palveluksessa on myös henkilösertifioituja nosturitarkastajia ja NDT-tarkastajia.

”Teollisuuden investoinnit ovat hieman kasvaneet, joka on näkynyt myös Satateräksen toiminnassa. Vuoden aikana on tehty jokusia ihan merkittäviä nosturitoimituksia ja toivottavasti investoinnit jatkavat edelleen kasvuaan”, kertoo toimitusjohtaja Paukkunen.

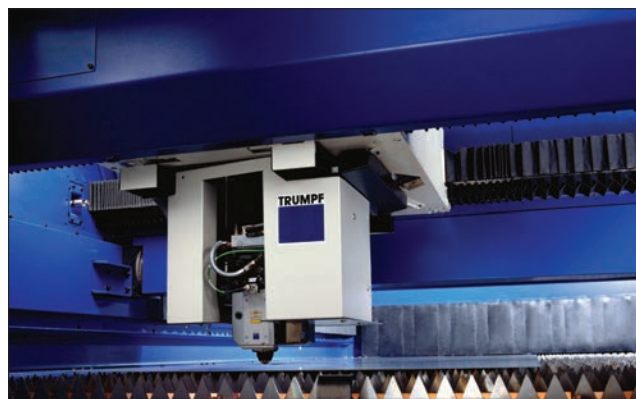
Tuotteet alan teknistä kärkeä

Satateräs on tehnyt jo yli 30 vuoden ajan yhteistyötä tunnetun saksalaisen nosturikomponenttivalmistajan SWF Krantechnik GmbH:n kanssa. Yhteistyö takaa sen, että Satateräksen toimittamat nosturit edustavat alan teknistä kärkeä.

”Tarjoamme asiakkaillemme alan kehittyneintä nosturitekniikkaa ja laadukasta kotimaista valmistusosaamista samalla kertaa. Kehitämme omaa osaamistamme jatkuvasti, ja viime vuosina olemme panostaneet erityisesti hitsauksen laatujärjestelmien kehittämiseen, myös omaa huoltoverkostoa on selvästi kasvatettu”, Paukkunen sanoo.

Paraskin tuote vaatii säännöllistä, ammattitaitoista huoltoa sekä lakisääteiset tarkastukset on hoidettava. Satateräksen oma huoltoverkosto on kasvanut ja huoltoja ja tarkastuksia tehdään kaikkiin nosturimerkkeihin. Myös varaosia on saatavilla kaikkiin merkkeihin. ■

Lisätietoja: info@satateras.fi, www.satateras.fi



Alihankintaa teollisuudelle - tarkasti

Laserleikkaus
Teräs 0.5-20mm
RST/HST 0.5-15mm
Alumiini 0.5-8mm

Levytyökeskustyöt
Särmäys
MIG-hitsaus
Kokoonpanotyöt



AIMO VIRTANEN OY

Nuolikatku 3, 20760 Piispanristi • Puhelin 02 2421 666
www.aimovirtanen.fi



Metlab Oy on FINAS-akkreditointipalvelun akkreditoima ja luokituslaitosten hyväksymä testauslaboratorio (T027). Metlab Oy on 100 % kotimainen yritys, joka palvelee asiakkaitaan korkealla ammattitaidolla ja asiakaslähtöisesti.

- » Rikkova aineenkoetus
- » Hitsauskokeiden testaus
- » Koesauvojen valmistus
- » Kovuusmittaukset
- » Makro- ja mikrorakennetarkastelut
- » Alkuaineanalyytit
- » Korroosiokoeket
- » Vaurioanalyytit



METLAB

Nuutisarankatu 15
33900 Tampere

03-31245800
orders@metlab.fi
www.metlab.fi

SELVIÄ HYÖTYJÄ MAKSUTTOMASTA MERKINTÄTARVEKARTOITUKSESTA

Varaa nyt oma aikasi!

Suomen Teollisuusmerkintä Oy laajensi alkusyksyllä 2016 maksuttomat konsultointikäynnit myös metalliteollisuuden yrityksiin. Merkintätarvekartoituksessa käydään läpi yrityksen merkintöjen tilanne ja etsitään tehostamista ja hyötyjä.

Mitä tuotemerkinä on?

Tuotteen merkitsemisellä, esimerkiksi runkonumeroilla, sarjanumerolla tai eränumerolla, yksilöidään valmistettu tuote. Tuotemerkinällä edesautetaan tuotetun tuotteen jäljitettävyyttä. Sen avulla varmistetaan, että valmistetut tuotteet ja osat ovat turvallisia. Useilla toimialoilla jäljitettävyyden on myös välttämätöntä viranomaisvaatimusten vuoksi. Toisilla sitä vaativat asiakkaat tai liikekumppanit. Tulevaisuudessa yhä useammin alihankintaketjuissa mukana olevilta metallirytyksiltäkin vaaditaan kappaleiden ja osien merkitsemistä ja jäljitettävyyttä.

Merkinnät taas kannattaa tehdä tehokkaasti ja virheitä välttämällä. Metallin merkintään meiltä löytyy monen tyyppistä tekniikkaa ja monen hintaluokan laitteita. Tekemämme merkintätarvekartoitusten perusteella voimme sanoa, että merkintöjen automatisointi on monessa yrityksessä kasvattanut tehokkuutta ja siten on saatu kustannussäästöjä hyvin aikaan.

Useammassakin konsultoimassamme yrityksessä on jopa

työtaturmien määrä saatu vähennettyä. Työtaturman hinta työnantajalle on Työterveyslaitoksen tutkimuksen mukaan keskimäärin yli 6 000 euroa. Kun runkonumeroita tai sarjanumeroita merkitään esimerkiksi käsin meistä, työtaturmia on sattunut koko ajan. Asiantuntijamme löysi helposti tässä parantamisen varaa yrityksissä. Kun käsin meistä lopetettiin ja merkinnät alettiin tehdä koneellisesti, työtaturmien määrä väheni huomattavasti ja näin saavutettiin säästöjä ja työntekijöiden työturvallisuus parani. ■

Voitte varata maksuttoman kartoituskäynnin:

Satu Saarela, Ajanvaraaja, satu.saarela@teollisuusmerkinta.fi
Niklas Ojalainen, Aluemyyntipäällikkö
Metalliteollisuus-toimiala, niklas.ojalainen@teollisuusmerkinta.fi

Lisätietoja: www.teollisuusmerkinta.fi



HELPOTUSTA ROUHINTA-AVARRUKSEN HAASTEISIIN

Sandvik Coromant on esitellyt seuraavan sukupolven rouhinta-avarrustyökalunsa, joihin sisältyy myös Silent Tools™ -ratkaisu. Uudet CoroBore®-avarrustyökalut ratkaisevat rouhintatöissä yleisesti esiintyvät värinä-, lastunmurto- ja prosessihaasteet loistavasta tuottavuudesta tinkimättä.

CoroBore® on markkinoiden johtava rouhinta-avarruskonsepti, jonka valttina on luotettava ja varma prosessi. CoroBore®, Coromant Capto® -kiinnitys ja modulaaristen Coromant EH -järjestelmien yhdistelmä esimerkiksi on erittäin joustava ratkaisu vaihtelevaan tuotantoon. Ratkaisu pienentää myös työkaluinvestointeja ja -varastoa. Jokainen ratkaisu on kätevästi saatavana joko erillisenä työkaluna tai täydellisenä kokoonpanosettinä.

Valikoima kattaa yksi-, kaksi- ja kolmiteräiset rouhinta-avarrimet. CoroBore BR20 on kaksiteräinen konsepti, jonka differentiaalijako vähentää värinäalittuutta, eli työkalu käy pidemmälle vapaapituuksille ja isommille lastuamissyvyyksille. Työkalussa on myös sisäänrakennettu porrastusmahdollisuus ilman lisäaluspalojen tarvetta. Jopa 70 baarin (1015 psi:n) paineen kestävät tarkat lastuamisnestesuuttimet tehostavat lastunpoistoa.

CoroBore BR20 -avarrinta saa myös värinävaimennettuna Silent Tools -mallina. Se on tehokas ratkaisu ongelmallisiin töihin pitkällä vapaapituuksilla tai kun vaaditaan erityisen tuke-



vaa työkalua. Silent Tools -työkalut antavat mahdollisuuden lisätä lastuamissyvyyttä tinkimättä koneistuksen varmuudesta.

Taka-avarrukseen ihanteellinen ratkaisu on puolestaan CoroBore BR10. Tämä varma ja tuottava työkalu perustuu CoroBore BR20:n liitäntäkappaleeseen sekä taka-avarrukseen suunniteltuun luistiin ja suojaan.

Kolmas ratkaisu on CoroBore BR30, kolmiteräinen rouhinta-avarrin maksimaalisille lastuavirroille. Sen lyhyt, tukeva rakenne ja terien differentiaalijako auttavat tehokkaasti ehkäisemään värinää ja kolmiteräisyys takaa parhaan mahdollisen tuottavuuden. ■

Lisätietoja: www.sandvik.coromant.com/fi-fi/products/pages/rough-boring-tools.aspx



KESKIPAKOVALU OY

PRONSSIVALIMO

Korkealaatuiset konepaja- ja valutuotteet.

Keskipakovalu Oy on kotimainen pronssivalimo ja konepaja Tampereella. Palveluihin kuuluvat kattavasti alan työt sekä metalliteollisuuden materiaalien ja osien toimitus jo vuodesta 1956. Tuotteisiin kuuluvat mm. liukulaakerit, ainesputket, pyörötangot, lattatangot, esikoneistetut ahiot sekä piirustusten mukaiset valmiit tuotteet.

Alihankinta 2017
-messuilta löydät
meidät osastolta
C1102

Yhteystiedot:

Puh. 03 357 9000, Faksi 03 364 5964
Myynti: Keijo Koivisto 044 755 5182
Myynti: Asmo Rantanen 044 755 5183
Myynti: Risto Rönkkä 044 755 5177
Toimitusjohtaja: Kimmo Markkula 044 755 5180
Lastikankatu 21, 33730 Tampere, Finland
info@keskipakovalu.fi www.keskipakovalu.fi

OK-VISE® FIXTURING CONCEPT



Multi-Rail RM
Combo-Rail
Multi-Rail RH
Grid Fixturing
Blank Fixturing

Kiinnityskomponentit
sekä yleiskäyttöisiin
että tuotekohtaisiin
työstökiinnityksiin

**NYT MYÖS
Hydrauli-
kiinnitys**



OK-VISE®
Clamping Method

Myynti Suomessa jakelijoidemme kautta. Katso yhteystiedot: www.ok-vise.com/suomi. Teknistä tukea myös osoitteesta support@ok-vise.com



TERÄSRAKENTEIDEN VAHVA AMMATTILAINEN

25
VUOTTA
EST. 1992
www.mvainio.fi

- Komponentit ja järjestelmäkokoampanot
- Kantavat teräsrakenteet (CE) ja asennukset
- Lämpökäsittely ja koneistukset
- Maalauspinakäsittely, palosuojamaalaus
- ST, RST, HST

Metallityö Vainio yhtiöt | Parkatintie 38, 74120 Iisalmi | Puh. 017 820 4141

T-DRILL PRODUCTIVITY AS A PRODUCT.

Vuosikymmenten kokemuksella maailmanluokan ratkaisuja putken liitoksiin, putken pään muotoiluun ja putken katkaisuun.



Osallistumme Tampereen Alihankinta 2017 -messuille 26.-28.9.2017.

Tervetuloa osastollemme **E1118**, ja näe miten tehokkaasti putkien kaulustus tapahtuu palkitun uutuusratkaisumme HFT-2000 RST:n avulla!

Lisätietoa: www.t-drill.fi | sales@t-drill.fi

Perinteiset koneistuspalvelut
Kunnossapitokoneistus
Metalliruisutus

Kenttäkoneistus
Höyläys

KYMEN TEOLLISUUSKONEISTUS OY

Moreenitie 3, 45200 Kouvola
puh. 05 321 2334
fax. 05 321 2333

www.kyteko.fi
ville.varhomaa@kyteko.fi

Mekaniikkakumppanisi

- Lieriöhammaspyörät • Kartiohammaspyörät
- Hammastangot • Trapetsiruuvit • Kytkimet



Puh 019 - 32 831
info@mekanex.fi

MEKANEX

www.mekanex.fi

30 VUOTTA INTEGROITUA LÄVISTYS- JA KULMALEIKKAUSTEKNIIKKAA

Ensimmäisen kerran lävistyskoneeseen integroitiin kulmaleikkuri vuonna 1987, kun Lillbackan Konepajalla liitettiin TP-lävistyskoneeseen RAS-kulmaleikkuri. Tuosta alkoi kehitys, joka on johtanut maailmanmenestykseen tällä teknologian saralla. Lähes 3000 The Shear -tuoteperheen konetta on toimitettu maailmalle kolmen vuosikymmenen aikana ja Prima Power on edelleen markkinajohtaja tällä teknologian saralla.

Shear Genius ja Shear Brilliance -koneet ovat kiistattomasti ohutlevyteollisuuden tuottavimpia valmistussoluja ja niitä on kehitetty systemaattisesti tehokkaammiksi, kompaktimmiksi ja älykkäämmiksi. Kehitystyössä on aina kuunneltu asiakkaita ja pyritty ottamaan huomioon heidän toiveensa ja tarpeensa oli sitten kyse lastauksesta, kappaleiden lajittelusta tai laitteen nopeudesta. Helppokäyttöisyys on myös asia mihin panostetaan tänä päivänä tuotekehityksessä yhä enemmän. Koneet edustavat huipputeknologiaa, mutta niiden on oltava kuitenkin helppokäyttöisiä. Tässä apuna toimivat erilaiset ohjelmistoratkaisut, joita yrityksessämme kehitetään jatkuvasti muiden tuotteiden ohella.

Filosofiaa

Lävistys-/kulmaleikkausteknologian äly piilee siinä, että levyaihiosta saadaan työstettyä valmiita suorakulmaisia, lävistettyjä ja mahdollisesti myös muovattuja kappaleita yhdellä ja samalla koneella, nopeasti ja tehokkaasti. Teknologian ja tehokkaan nestauksen avulla levy pystytään hyödyntämään mahdollisimman tehokkaasti. Tuotantosolu on myös automatisoitu niin, ettei kustannuksia aiheuttavia manuaalisia työvaiheita lävistyksen, kappaleen irrotuksen, lajittelun, pinonnan ja purkamisen välillä tarvita.

Shear Genius ja Shear Brilliance -koneissa lastauslaite on vakiona. Soluihin saa myös yhdistettyä niin automaattisen varaston kuin kappaleiden pinonta- ja lajittelulaitteen. Työstösolu voidaan modulaarisuutensa ansiosta liittää myös osaksi kokonaista valmistuslinjaa.

Juhlistamme 30-vuotista huipputeknologiaa Avoimien ovien päivässämme 7.9.2017 Kauhavalla. Tervetuloa tutustumaan ratkaisuihimme. ■

Lisätietoja: www.primapower.fi



TECHNOmark

Säästä aikaa ja rahaa ja tee helposti ja tehokkaasti

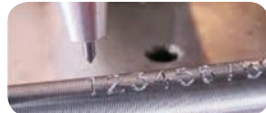
- runkonumerot
- sarjanumerot
- tuotenumerot
- kilpimerkinnyt

Technomarkin edulliset, kestävä ja monipuoliset neulakirjoittimet.

Pistemäinen merkintäjälki monille materiaaleille: teräs, alumiini, ruostumaton teräs, titaani, muovi, puu.

Monia erilaisia konemalleja erilaisiin tarpeisiin.

Pyydä tarjous!



Suomen Teollisuusmerkintä Oy
Helsingin toimipiste:
Sirrikuja 3 C, 00940 Helsinki
Oulun toimipiste:
Ritolaantie 9, 90660 Oulu
Puh. +358 9 3424 000
www.teollisuusmerkinta.fi



WAGNER

Industrial Solutions Scandinavia

Teollisuuden jauhe- ja märkämaalauslaitteet



Haikankatu 2, 21200 RAISIO
Puh. 0400 601 016
toimisto@wagner-industri.com

www.wagner-industri.fi

MAKSIMOITUOTANTOSI

SUMITOMO
CARBIDE - CBN - DIAMOND



Sumitomo on tuonut markkinoille uuden sorvauspalalaadun teräksille. AC8025P soveltuu yleiskäyttöön, myös hakkaavaan työstöön. Palavalikoima on laaja ja murta-ja löytyy todella kattavasti. Uusi Sumitomon kehittämä Absotech Platinum -pinnoite lisää käyttöikää ja vähentää irtosärmän muodostusta huomattavasti. Testaa nyt tutustumishintaan.

Annamme lisätietoja mielellämme. Tilaa ja testaa nyt.

AVANS/Ota-Tuote Oy

• puh. (09) 612 9230 • avans@avans.fi
www.avans.fi • www.sumitomotool.com

Technifor



GRAVOTECH GROUP

Johtava laitevalmistaja metallin merkkauksessa!



Gravox Oy - Veneentekijäntie 16 00210 Helsinki
☎ 09-6824666 ✉ info@gravox.fi www.gravox.fi

TEOLLISUUS 4.0 ON PÄÄOSASSA MAZAKIN EMO 2017 -MESSUOSASTOLLA

Teollisuus 4.0 on keskeisenä teemana, kun Yamazaki Mazakin EMO 2017 -osastolla julkaistaan yhtiön iSmart Factory -konsepti. Osastolla on 25 uutta työstökoneita, joista 15 on ensi kertaa esillä suurelle yleisölle.

Mazak iSmart Tehdas verkottaa erilliset koneet yhdeksi tuotantokokonaisuudeksi

Digitaalinen murros vie kovaa vauhtia esineitä internetiin, muuttaa teollisuuden tuotantoprosesseja ja tuo mukanaan täysin uusia liiketoimintamalleja. Teollisuus 4.0:n ytimenä on älykkäiden esineiden verkosto. Teollisuuden koneet, laitteet ja tuotantoyksiköt keskustelevat keskenään ja antavat käskyjä internetin kautta toisilleen ja niitä voidaan ohjata yhteensopivien menetelmin. Järjestelmä kykenee analysoimaan isoa tietomasaa ja muuttamaan yksiköiden toimintaa löytöjen perusteella. Modernit tehtaat ja tuotantoyksiköt optimoivat ja valvovat tuotantoprosesseja lähes itseohjautuvasti.

Mazakin iSmart Tehdas -konsepti hyödyntää Mazakin Teollisuus 4.0 -infrastruktuuria, jonka avulla asiakkaat pystyvät ottamaan elintärkeän askeleen eteenpäin ja siirtymään yksittäisistä automaattiosoluista kokonaan verkottuneeseen tulevaisuuden Teollisuus 4.0 -tehtaaseen. Mazakin iSmart Tehtaalla on kolme peruspilaria: Smooth-teknologia, uusi Mazak Smart Box, jonka avulla tietoja voidaan analysoida nopeammin ja turvallisemmin, sekä MT Connect -tiedonsiirto-protokolla. Kun kaikki nämä elementit liitetään yhteen, moni asia paranee. Reaaliaikainen tiedonkulku tehtaalla toimistoon tehostuu, vasteajat lyhenevät, keskeneräisen tuotannon määrä vähenee ja välilliset työtekijäkustannukset laskevat.

Smooth-teknologia, johon kuuluvat maailman nopein CNC-ohjausjärjestelmä ja Smooth Process Support -tuotannon-



Uusi Integrex i-800V/8 -pystymonitoimisorvi tarjoaa täydellisen 5-akseliijyransin, tehokkaat sorvaustoiminnot ja paletinvaihtajan edut, jolloin vaativia kappaleita voidaan valmistaa kerralla valmiiksi tuottavasti.

ohjausjärjestelmä, sopii kuin nenä päähän Mazakin Teollisuus 4.0 -infrastruktuuriin. Smooth-teknologian ansiosta työstöajat voivat lyhentyä jopa 30 prosentilla, erilliset koneistussolut voidaan yhdistää toisiinsa verkossa ja tuotannon valvonta ja analysointi saadaan reaaliaikaiseksi. Smooth Process Support -järjestelmään voidaan helposti liittää myös erillisiä lisätoimintoja, kuten Smooth Scheduler (koneiden työjonojen hallinta) ja Smooth PMC (Mazak Pallettech -järjestelmän ohjain). Mazakin uudella SmartBox-kytkentäjärjestelmällä tiedonkäsittely työstökoneiden ja toimiston välillä on tehokasta ja turvallista. SmartBox käyttää Cisco FOG-järjestelmää ja tuo tehokkaasti pilvitallennuspalvelut lähemmäksi tehtaalla lattiaa, josta tietoa kerätään. Tämän ansiosta arkaluonteisia tietoja voidaan analysoida ja käsitellä tietoturvallisesti ja nopeasti, ja pelkästään valitut tiedot tallennetaan pilveen historiatietojen analysointia ja pitkäaikaistallennusta varten. Viimeisin tukipylyvä Mazakin iSmart Tehdas -konseptissa on MT Connect -tiedonsiirto-protokollan käyttö, jonka avulla tehtaassa olevien koneiden välittämät käyttötiedot saadaan puurettua vakiomuotoon ulkoisia tietonkeruuhjelmistoja varten.

Mazak ja Wihuri toivottavat asiakkaat tervetulleiksi messuille Hannoveriin. EMO 2017 -messut järjestetään Hannoverissa Saksassa 18.–23.9.2017. Wihurin edustajat ovat Mazakin osastolla hallissa 27, osastolla B56 palvelemissa suomalaisia messuvieraita kaikkina näyttelypäivinä.

Lisätietoja:

www.machinetools.wihuri.fi

www.mazakeu.com



Mazak esittelee EMO-messuilla viimeisimmän materiaalia lisäävän Variaxis i-600AM (Additive Manufacturing) -hybridikoneensa. Kone on uusin malli Mazakin kasvavassa, materiaalia lisäävien koneiden tuotetarjonnassa.



- Ohutlevyasiantuntija
- Omalta arkituslinjalta vakioarkit ja määrämät nopeasti
- paksuus 0,50...3,00 mm, leveys 1500 mm asti
- Kylmä- ja kuumavalssattu teräs, kuuma- ja sähkösinkitty teräs
- Erinomainen tasomaisuus ja mittatarkkuus

Jokitie 4, 37800 TOIJALA
puh 050 360 9235
www.akaasteel.fi

Energiatehokkaat sähkökäytöt!

Delta taajuusmuuttajia löytyy laaja valikoima kaikkiin sovelluksiin ja tarpeisiin.

Tuotevalikoimaan sisältyy:

- Taajuusmuuttajat 0,18-630 kW
- AC Servomootorit ja -vahvistimet
- HMI Paneelit
- PLC logiikka
- Lämpötilasäätimet



ILMAISET
OHJELMAT

Delta tuotteilla säästät aikaa ja energiaa!

BEVI on yksi pohjoismaiden suurimmista sähkömoottoreiden, -käyttöjen ja generaattorien toimittajista. Valmistamme myös asiakasräätälöityjä moottoreita sekä sovelluksia. www.bevi.fi



nondest
ndt palvelut
www.nondest.fi

Uutta: CR digitaaliradiografialaitteet,
XRF materiaalianalysointi,
tarkastustulokset on site heti!
Ota yhteyttä

044 215 3828 Kari Salli, KOKKOLA
kari.salli@nondest.fi
040 583 4425 Andrew Katanasho, OULU
andrew.katanasho@nondest.fi

Nondest Oy
Kokkola-Pietarsaari-Vaasa-Ylivieska-Oulu

Lasermerkkuslaitteet
metallien ja muovien
tarkkuusmerkintään



E.M.LEINO OY
www.emleino.fi/laser laser@emleino.fi

TYKMA ELECTROX
Industrial Laser Systems



+358 9 4150 4100

FM KANBAN RFID 2020

Pientarvikelogistiikan uusi aikakausi - FM Kanban Rfid 2020!

Ferrometal Oy tuo taas uutta tuotannon pientarvikelogistiikkaan. FM Kanban Rfid 2020 vie tehokkuuden ja muunneltavuuden aivan uudelle tasolle. Uuden älyhyllyn ansiosta, palvelujärjestelmän soviittaminen asiakkaan tuotantoympäristöön on nyt helppoa, nopeaa ja tehokasta.



www.ferrometal.fi



ISCAR WHISPERLINE – VÄRINÄVAIMENNETTUJEN TYÖKALUJEN HIJAINEN VALLANKUMOUS

Reikien avartaminen muuttuu haastavammaksi, kun sorvaussyvyys kasvaa suhteessa halkaisijaan. Samalla pinnanlaadun pitäminen hyvänä muuttuu mahdottomaksi perinteisiä työkaluja käytettäessä.

ISCAR on täydentänyt sorvaustyökalujensa valikoimaa kehittämällä korkealaatuiset sisäpuoleiset sorvauspiitimet jotka kattavat sovellukset 4xD aina 10xD reiän pituuksiin asti useille eri teräpalageometrioille. Valikoimassa on kolmen tyyppisiä pitimiä sisäpuoleiseen sorvaukseen: teräs-, kovametalli- ja värinävaimennetut varret.

Maksimi halkaisija/syvyysuhde on teräsvarsilla 4xD. Tämän jälkeen teräsvarren taipuminen ja materiaalin ominaisuudet altistavat varren värinöille.

Välillä 4-6xD sorvauksessa käytetään kovametallivarsia, jotka ovat materiaalinsa puolesta jopa kolme kertaa jäykempiä kuin vastaavat teräsvarret.

Kun siirrytään sitä suurempiin syvyksiin myös kovametallivartta käytettäessä alkaa esiintyä värinää. Jotta myös pinnanlaatu saadaan pidettyä hyvänä, vaaditaan pitimen rakenteelta vielä enemmän. Työkalun rakenteen on vaimennettava aktiivisesti värinää ja tähän perustuu ISCARin uuden WHISPERLINE tuoteperheen teho. Työkaluihin on sijoitettu kuminen jousielementti, jonka sisällä on öljyä ja joka ottaa vastaan työkalun värinää, jolloin niillä pystytään koneistamaan reikiä aina 10xD syvyysiin asti. Sen lisäksi varsissa on muitakin ominai-



WHISPERLINE
ANTI-VIBRATION

suuksia jotka pienentävät värinän vaikutuksia. Värinävaimennetuissa sorvausvarsissa jäähdytys tuodaan pitimen läpi suoraan leikkuusärmään, jolloin teräpalkan kestoikä pitenee ja lastunpoisto sekä -hallittavuus paranevat.

Värinävaimennetuilla varsilla pystytään sorvaamaan suurella syötöllä ja isolla lastun vahvuudella luotettavasti ja yhtäjaksoisemmin. Parempi työkalun kesto ja katkeamaton lastuvirta parantavat tuottavuutta.

WHISPERLINE varsien rakenne on kustannustehokkaasti modulaarinen ja eri värinävaimennettuihin varsiiin voidaan liittää useita erilaisia teräelementtejä, joissa voidaan käyttää mm. CCMT, VCMT, TCMT, DCMT, TNMG, CNMG, WNMG, TNMG, DNMG, SNMG ja VNMG teräpaloja. Varsia on saatavana vakiona halkaisijoilla 16, 20, 25, 32, 40, 50 ja 60mm.

Teräpalkan oikea valinta on olennainen osa värinän hallintaa. Valitsemalla positiivinen leikkuugeometria ja terävä nirkonsäde sekä suurempi teräpalkan asetuskulma, terän ja kappaleen kontaktipinta pienenee ja samalla leikkuuvoimia saadaan pienennettyä. ISCARin terägeometrioista suositellaan käytettäväksi F3P/F3M-murtajia viimeistelyyn pienellä leikkusyvyydellä ja M3P/M3M-murtajia siitä suuremmilla lastunvahvuuksilla. ■

Lisätietoja: www.iscar.fi ja ISCARin henkilökunnalta.



WHISPERLINE
ANTI-VIBRATION

TEHO (FORCE), JOHON VOI ALIHANKINTA JA EMO MESSUILLA TUTUSTUA

Dormer Pramet osallistuu Alihankinta messuille 26.–28. syyskuuta ja EMO messuille Hannoverissa 18.–23. syyskuuta.

Yhtiön tarjoama tuotevalikoima on yksi markkinoiden laajimmista, kattaen pikateräksestä ja kovametallista valmistetut pyörivät työkalut ja kääntöterätyökalut yleiskäytöstä raaka-aine- ja käyttöaluekohtaisiin suurtehotyökaluihin.

Messuilla esillä oleviin avaintuotteisiin kuuluu uusi valikoima Force X kovametalliporia. Force X on kehitetty suorituskykyiseksi poraksi, joka toimii vakaasti ja luotettavasti monenlaisissa työstökoneissa ja olosuhteissa 3xD - 8xD syvyisiin reikiin. Kaikissa malleissa on ”Jatkuvasti Ohut Sydän (CTW)”-teknologia, joka parantaa sydänosan lujuutta ja samalla pienentää porauksen aikaisia aksiaalisia voimia, joka puolestaan parantaa poran suorituskykyä ja pidentää elinikää.

Messuilla esitellään vahvasti myös kääntöterätyökalujen ’lippulaivatutuote’ – yleisjyrsintään soveltuva kulmajyrsin Force AD 90° – sekä laaja valikoima jyrsimeen sopivia kääntöteriä, jotka kaikki parantavat tukevuutta laajalla käyttöalueella, jopa epäsuotuisissa lastuamisolosuhteissa.



Dormer Pramet in uusi Force X poravalikoima messuilla.

Jyrsimissä yhdistyvät vakaa suorituskyky ja monipuolisuus. Niillä voidaan jyrsiä rampilla, nousuinterpolaaatiolla ja pistolla laajalla raaka-ainealueella. Force AD jyrsimet ja Force X kovametalliporat ovat ihanteellinen valinta yleiseen konepaja- ja alihankintateollisuuteen.

Esillä on myös uusi monipuolinen SOD05-jyrsin, jonka perustana on erityinen teräsosa. Jyrsimeen voidaan asentaa joko 8-kulmaisia, pyöreitä tai 4-kulmaisia teriä, mikä tekee jyrsimestä erittäin monikäyttöisen.

Dormer Pramet in osoite Alihankintamessuilla on A1031 ja EMO messuilla Halli 3, Osasto A64. Lisätietoja saa yhtiön kotisivuilta osoitteessa www.dormerpramet.com, tai Dormer Pramet in asiakaspalvelusta. ■



Dormer Pramet in Force AD valikoima laaja-alueisia jyrsimiä ja kääntöteriä.

IOT-TEKNOLOGIA ULOTTUU KOMPRESSORIHUONEESEEN

IoT:llä (Internet of Things) tarkoitetaan internet-verkon laajentamista melkein mihin tahansa laitteisiin ja koneisiin, joita voidaan ohjata, mitata ja valvoa internet-verkon yli. Yksi IoT-tekniikan konkreettisista eduista nähdään kunnossapidon puolella, missä laitteiden ja ohjelmistojen yhdistelmä pystyy suorittamaan reaaliaikaisen diagnostiikan ja lähettämään havainnot esimerkiksi tuotantopäällikölle tai valvomon henkilökunnalle.

Älykkään seurannan tavoitteena on tunnistaa ja ennakoida suorituskyky- ja tehokkuusongelmia. Informaatio auttaa optimoimaan laitoksen tuottavuutta ja pitämään käyttökustan-

nukset alhaisina. Reaaliaikaisen seurannan avulla voidaan myös tehokkaasti ennaltaehkäistä laitteiden toimintahäiriöitä ja vikaantumisia. Tällaisten arvokkaiden etujen ansiosta ei ole ihme, että IoT-tekniologia ulottuu joka paikkaan, myös kompressorihuoneeseen.

Atlas Copcon **SMARTLINK**-etävalvontapalvelulla voidaan seurata paineilmalaitteiston toimintaa reaaliaikaisesti. Mahdolliset ongelmat voidaan tunnistaa jo ennen kuin ne vaikuttavat tuotantoon ja näin välttää tuotantohäiriöitä tai jopa tuotannon pysähtymiseltä.

SMARTLINK on myös paineilmajärjestelmän tietojen seurantaohjelma. Se kerää, vertailee ja analysoi tietoja reaaliaikaisesti ja automaattisesti. Kerätyn mittaustiedon ansiosta **SMARTLINK** auttaa käyttäjää näkemään paremmin heidän paineilmajärjestelmän kehitys- ja huoltotarpeet. Etävalvonta auttaa parantamaan tuotannon tehokkuutta ja vähentämään käyttökustannuksia minimoimalla energiankulutusta.

SMARTLINK-etävalvontapalvelun avulla saat paineilmajärjestelmän täyden tilannekatsauksen juuri silloin kun sinä haluat. ■

Lisätietoja: www.atlascopco.fi





EKOLOGINEN ESİKÄSITTELY ENNEN MAALAUSTA – LISÄARVOA TUOTTEELLE!

Kestävä kehitys maalaamoiden toiminnassa tulee yhä tärkeämmäksi nykyisessä teknisessä valmistuksessa. Valmiiden tuotteiden kuluttajat haluavat mahdollisimman ekologisesti tehtyjä tuotteita.

Tällä hetkellä on käytössä useinkin vesipesuun perustuva maalauksen esikäsitteily. Luonnonvaraamme, puhdasta vettä käytetään suuria määriä ja liataan puhdistuskemikaaleilla sekä öljyjäämillä. Lämmitys-, tilantarve-, puhdistus- ja jätteen hävitys muodostavat merkittäviä kustannuksia.

Tähän on nyt olemassa teknisesti hyvin toimiva ja normit täyttävä kaikille metalleille soveltuva ekologinen vaihtoehto – voimme esikäsitellä metallipinnat yhdellä ekologisella kemikaalilla täysin vedettömästi.

Tämä ekologinen menetelmä ei tarvitse vettä ollenkaan. Tarvitaan vain yksi kemikaalisäiliö. Kemikaali soveltuu kasto- tai suihkutuspesuun, likapartikkelit suodatetaan suodattimella esim. 100 tai 50 mikronia. Kappaleiden pinnalla mahdollisesti oleva öljy integroituu prosessissa kemiallisesti ja menee kemiallisesti kierrätykseen. Lisäksi menetelmä antaa lyhytaikaisen korroosiosuojan, erittäin hyvän maalin tarttuvuuden ja maalaustuloksen sekä jauhemalauksessa että märkämaalauksessa.

Maalaamon kustannuksiin vaikuttaa alenevasti veden käytön lopettaminen, energiatarpeen pieneneminen, huoltotarpeen väheneminen, tilantarpeen väheneminen ja analyysien teon loppuminen, kun kemikaalin analyysistä vastaa toimittaja antamalla määräajoin analyysin kemikaalin kunnosta auditointia varten.

Suomessa tätä uutta vaihtoehtoa käytetään valmistettaessa mm. liikennekilpiä, metsäkoneiden hydraulisyntereitä, alihankintatuotteita, nostolaitteita, ohutlevytuotteita, jousia jne.

Uusi teknologia mahdollistaa myös suurikokoisten pintojen vedettömän esikäsitteilyn.

Tulevaisuudessa kuluttaja tulee yhä enenevässä määrin vaatimaan mahdollisimman ekologista valmistustapaa koskien lähes kaikkia tuotteita markettien kalusteista kulutustarvikkeisiin. Myös ympäristön ja vesien suojele tulee yhä vain tärkeämmäksi nykyisessä yhteiskunnassamme.

Näihin vaatimuksiin pystymme nyt vastaamaan uuden vaihtoehtoisen vedettömän esikäsitteilymenetelmän avulla. ■

Lisätietoja: www.fostek.fi, kari.nieminen@fostek.fi

TUTUN NÄKÖINEN, UUSI TASOHIOMAKONE

Muutama vuosi sitten moni tunsi kotimaisen Mirkan vain hiomapapereiden valmistajana. Yhä useampi tietää nykyään, että Mirka valmistaa Pohjanmaalla myös sähköhiomakoneita. Tämän syksyn hiomakoneuutuudesta huomaa jo muotoilusta, että kyse on Mirkan koneesta. Mirka® DEOS sähkökäyttöinen tasohiomakone lanseerataan syyskuussa.



Matala ja kevyt

Kuten Mirka DEROS epäkeskhiomakoneessakin, Mirka DEOS tasohiomakoneessa on hiiliharjaton moottori ja sähköinen moottorin jarru sekä helppokäyttöinen käynnistinvipu moottorin nopeuden säätöön. Siinä on 3 mm värähtelyliike. Mirka DEOS on erittäin kevyt ja matala. Hiot lähes kuin käsin, mutta tehokkaasti koneella. Pölyttömästi totta kai, kun käytät Mirkan Abranet® tuoteperehen verkkohiomatuotteita.

Hiomatyö mielekkäämpää

Mirkan hiomakoneissa keveyden ja alhaisen tärinän lisäksi korostuu ergonominen muotoilu, jonka ansiosta voi työskennellä pitkiäkin jaksoja väsymättä. Mirka DEOS ei ole mikään poikkeus, sitä voi käyttää joko yhden tai kahden käden otteella ja työ on mielekästä. Tämä heijastuu myös lopputuloksessa. Hiomatyö on nopeampaa ja palkitsevampaa, joten jaksat myös tavoitella sitä viimeisteltä, virheetöntä pintaa. Tärinäsensori ja Bluetooth-liitettävyyys mahdollistavat lisäksi tärinätason seuraamisen myMirka-sovelluksella.

Suomalaisen työn liitto on myöntänyt Mirka DEOS hiomakoneelle Avainlippu-merkin. Mirka onkin satsannut pitkäjänteisesti tuotekehitykseen ja tuotantoon Suomessa. Mirka on osa perheomisteista KWH-yhtymää. ■

Lisätietoja: www.mirka.fi



YHDELLÄ TYÖKALULLA TYÖTURVALLISUUDEN LAKISÄÄTEISET TEHTÄVÄT JA LAATUASIAKUNTOON

Työturvallisuuden, työkyvyn, ympäristö- ja laatuasioiden (HSEQ) johtaminen ilman tietoa, tavoitteita ja oikeita työkaluja on aikaa vievää ja tehotonta. Yksi tapaturma aiheuttaa keskimäärin yli 6 000 € tappiot yritykselle.

Ajanmukaisilla tietojärjestelmillä, jotka toimivat myös älypuhelimella, täytät johtamisstandardien (esimerkiksi ISO, OHSAS) ja lainsäädännön vaatimukset samalla hyvää yrityskulttuuria kehittäen.

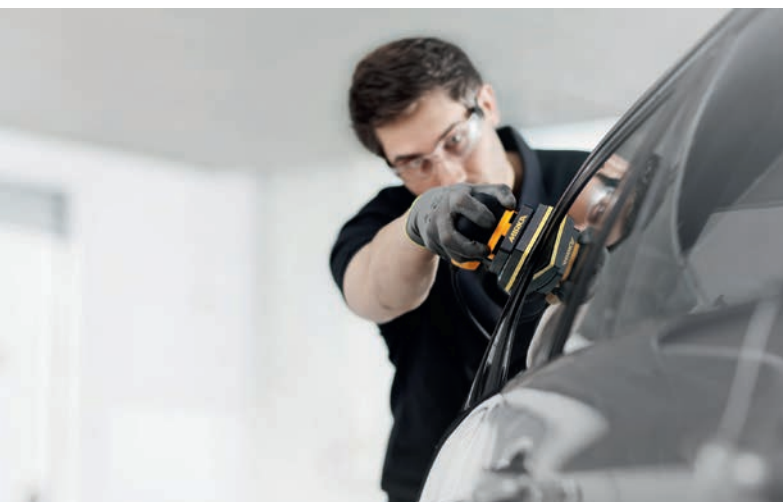
Koko henkilöstön osallistuminen työturvallisuuden ja laadun kehittämiseen on tavoittelemisen arvoinen asia. Hyvän turvallisuuden ja laadun hallinnan on osoitettu olevan yhteydessä koko yrityksen taloudelliseen menestykseen pitkällä aikavälillä.

HSEQ Online -työkalulla teet ammattimaisesti:

- Riskienarvioinnit
- Turvallisuushavainnot, ota heti kuva kohteesta
- Laatupoikkeamat
- Ympäristöhavainnot
- Tarkastuskierrokset ja auditoinnit, esim. Elmeri, 5S
- Lainsäädännön seurannan
- Henkilöstön kouluttamisen ja perehdyttämisen, valmiskoulutusmateriaali
- Raportoinnin johdolle ja auditoijille, selkeät ja näyttävät esitykset

Asiantuntijoiden luomat valmiit sisällöt ja työkulut soveltuvat erityisen hyvin teknologiateollisuudelle. Hyvä näköinen ja helppokäyttöinen ohjelma houkuttelee kokeilemaan. Ota yhteyttä ja tilaa maksuton esittely. Saat samalla vinkkejä toiminnan tavoitteelliseen kehittämiseen. ■

Lisätietoja: www.3tratkaisut.fi
venla.raisanen@3tratkaisut.fi
marko.vuorinen@3tratkaisut.fi



TILAA PROMETALLI KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 4 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.prometalli.fi/vuositilaus.html

prometalli on metalli- ja konepajateollisuuden ammattilehti joka keskittyy konepajateollisuuden koneisiin ja laitteisiin, työkaluihin ja tarvikkeisiin sekä automaatioon.



prometalli-lehti kertoo toimialan ajankohtaisista asioista, uutisista ja osaajista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



www.prometalli.fi

pro
METALLI
metallialan ammattilehti

Tilaaajapalvelu
Arkisin klo 9–16 puh. 03 4246 5309 tai
sähköpostilla tilaaajapalvelu@jaicom.com

TUOTTAVUUTTA TUOTANTOON

Etsitkö ratkaisua tuotannon automatisointiin robottien avulla?

Meidän MOTOMAN-robottiperheestä löydät sen varmuudella.

Yli 1.700 robottijärjestelmän kokemuksella tarjoamme koko osaamisemme käyttöösi.

Saat räätälöidyn ratkaisun juuri Sinun tarpeidesi mukaan!



MOTOMAN® DRIVEN BY YASKAWA





KUN AJALLA ON MERKITYSTÄ



Turun satama tarjoaa kilpailukykyisen väylän teollisuuden vaativimmillekin kuljetuksille. Maakuljetukset satamaan sujuvat nopeasti ja ruuhkattomasti sekä maanteitse että rautateitä hyödyntäen. Säännöllinen linjaliikenne tavoittaa keskeiset vientimarkkinat ja linkittää kuljetukset myös valtamerilinjoille. Nopea ja huolellinen lastinkäsittely varmistaa arvokkaille tuotteille turvallisen lähdön satamasta eteenpäin. Täsmällisyyden ja tehokkuuden lisäksi Turun sataman palveluissa korostuu joustavuus. Satama vastaa nopeasti asiakkaiden tarpeisiin, kun muuttuvissa tilanteissa tarvitaan uusia ratkaisuja asiakkaan toimitusketjun varmistamiseksi.