

pro

METALLI

metallialan ammattilehti

Metallipinnan
oikea esikäsittely
parantaa
maalauksen
laatua

Työturvallisuus
konepajoilla

Uusia
mahdollisuuksia
yhteistyörobottien
avulla

Kun data sai siivet:

Teollinen internet tulee konepajoihin
– mutta ei kaikkialle samaan aikaan



KUN AJALLA ON MERKITYSTÄ



Turun satama tarjoaa kilpailukykyisen ratkaisun kaupan ja teollisuuden tuonti- ja vientikuljetuksille. Nopea ja tiheä laivaliikenne Skandinaviaan sekä suora yhteys valtamerilinjoille tuovat joustavuutta kuljetusaikatauluihin ja vahvistavat yritysten toimitusvarmuutta. Sataman hyvien ja ruuhkattomien maantieteyhteyksien ansiosta aikaa säästyy myös Suomen päässä ajosuunnasta riippumatta. Liikenteellisesti edullisen sijainnin lisäksi satama tarjoaa asiakkailleen nykyaikaisen tehokkaat peruspalvelut lastinkäsittelystä varastointiin. Vahva kokonaisuus tekee Turun satamasta luotettavan linkin vaativimpienkin tuotteiden toimitusketjuun.

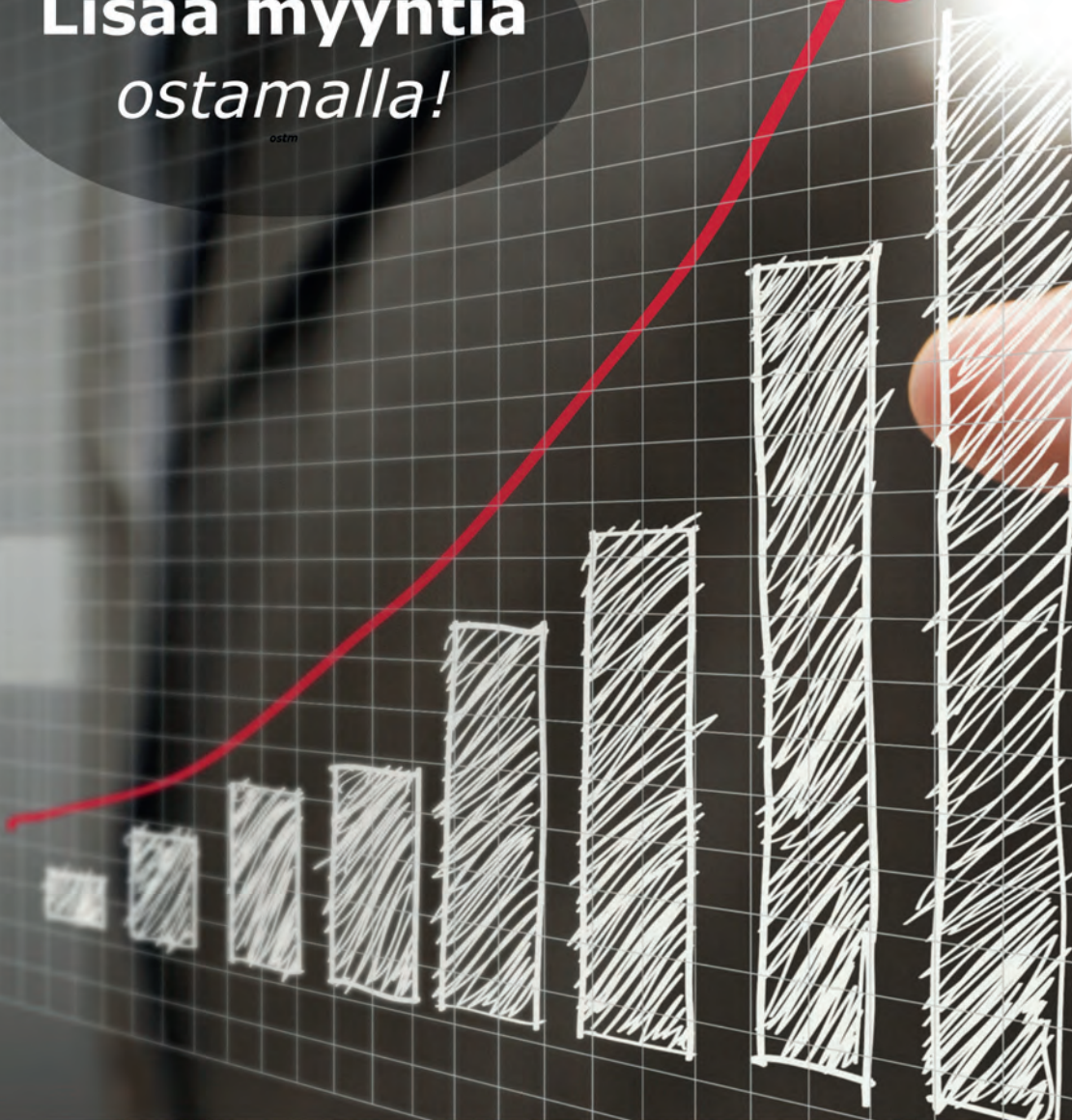
tietoset

materials & components



**Lisää myyntiä
ostamalla!**

ostm



Paremmat & edullisemmat tuotteet - parempi kyky menestyä
volymiosat | hst-komponentit | uudelleensuunnittelu | erikoisratkaisut

www.tietoset.fi

LEIJUU KUIN PERHONEN

Digi-Suomi on todellisuutta – ainakin digitaalisuuden astetta mittaavan Digibarometri 2016 -vertailun mukaan. Kesäkuussa julkaistussa barometrissä on mukana 22 maata ja ykköspallilla komeilee Suomi (muut Pohjoismaat heti perässä). Barometrissä todetaan, että kehitys Suomessa on ollut myöhäisen heräämisen jälkeen nopeaa, mutta toisaalta digitaalinen disruptio ravistelee maattamme poikkeuksellisen voimakkaasti.

Vuoden 2016 Digibarometrin perusteella Suomella on maailman parhaat edellytykset hyötyä syvenevästä digitalisoitumisesta. Käytössä Suomi jää kuitenkin sijalle 5 ja digitaalisuuden vaikutuksissa sijalle 3.

Digibarometrin toteuttaneen Etlatiedon toimitusjohtaja Petri Rouvinen analysoi, että kärkipaikasta huolimatta digitaalisuus on edelleen Suomelle suuri, pitkälti hyödyntämätön mahdollisuus: hyötyjä ei ole lähellekään ulosmitattu. Esimerkiksi Maailmanpankin mukaan edessä oleva digitaalinen disruptio on Suomessa poikkeuksellisen suuri ja verkkokaupassa ja teollisuuden digitalustoissa olisi tilaa toiminnalle.

Konepajapuolella digitaalisuus on jo valtavirtaa. Esimerkiksi Vuoden 2016 teknologia-johtajaksi valittu Wärtsilän tutkimus- ja kehitysjohtaja Ilari Kallio on todennut, että digitalisaatio tulee nopeasti osaksi Wärtsilän kaikkia tuotteita ja palveluja. Wärtsilällä on myös komea keihäänkärkituote: maailman energiatehokkain nelitahtidieselmoottori Wärtsilä 31, joka raivasi tiensä aina Guinnessin ennätysten kirjan sivuille asti.

Ja mitä isot edellä, sitä pienet perässä: esimerkiksi Hartolassa sijaitsevalla Konepaja Seppo Suomella (KSS) on käynnissä voimakas investointiohjelma, jonka tuo pieneen, 13 henkeä työllistävään pajaan rutkasti digikärkeä. Fastemsin toimittamasta FMS-järjestelmästä ja siihen liittyvistä muista hankinnoista kertyy lopulta yli miljoonan euron suuruinen kokonaisinvestointi.

Tamperelainen Fastems on yksi digiajan pioneereja sekin. Fastems Groupin toimitusjohtaja Tomas Hedenborg on todennut, että on aika huolestua, jos digitalisaatio ei ole yrityksen johtoryhmän ja hallituksen kokousten asialistalla. Hedenborgilla on hyvä tuntuma digitilanteeseen koko mantereella, sillä hän toimii myös Teknologiateollisuuden eurooppalaisen yhteistyöjärjestön Orgalimen presidenttinä.

Euroopan komissio on arvioinut, että erityisesti perinteiset toimialat (kuten rakentaminen sekä elintarvike-, tekstiili- ja terästeollisuus) ja pk-yritykset ovat jääneet digitalisoitumisesta muista jälkeen. Eteenpäin mennään silti: tuoreissa tutkimuksissa on arvioitu, että tuotteiden ja palvelujen digitalisointi tuottaa Euroopassa seuraavien viiden vuoden aikana teollisuudelle yli 110 miljardin euron lisätulot vuodessa.

Suomessa tilanne on sikäli mielenkiintoinen, että konservatiivisena pidetty konepaja-ala onkin paljastunut varsin ketteräksi toimijaksi, jonka jalkatyöskentelyssä näkyy enemmän kuin häivähdys edesmennyttä Muhammed Alia. Samaan saumaan tikkua myös Suomen johtava teollisuuden messutapahtuma Alihankinta, joka lanseeraa syyskuussa "teollisuuden Slushin". AlihankintaHEAT lupaa tuoda yhteen teollisuusyritykset, startupit sekä valmistavan teollisuuden suunnanmuutoksesta kiinnostuneet asiantuntijat ja päättäjät.

AlihankintaHEAT:iin otetaan mukaan parikymmentä startup-yritystä, joilla on tarjota ratkaisuja ja uusia näkökulmia teollisuusyritysten tarpeisiin. Tapahtumaa edeltää kaksipäiväinen HeatCamp, hackathon-henkinen innovaatorutustus, jossa startupit pohtivat yritysten etukäteen antamia haasteita.

Tällaista tapahtumaa on Suomessa odotettu. Uusia kohtaamisia – ellei peräti törmäytyksiä – teollisuusyritysten johdon ja asiantuntijoiden sekä innovatiivisten kasvuyrittäjien välille tarvitaan nyt kenties enemmän kuin koskaan.

PETRI CHARPENTIER

3-4/2016

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Vesa Laurila
vesa.laurila@publico.com

ILMOITUSMYyntI

Jaakko Lähti
Robert Jaakkola

TOIMITUKSEN

KOORDINAATTORI

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@
kustantajapalvelut.fi

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Merja Kihl
Ari Mononen
Jari Peltoranta

KANNEN KUVA

123RF.com

PAINO

PunaMusta Oy

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

www.prometalli.fi

Aikakauslehtien Liiton jäsen

DORMER PRAMET

TYÖSTÄTKÖ RUOSTUMATONTA TERÄSTÄ?

Uusi valikoima kääntöterätyökaluja
ruostumattoman teräksen jysintään, sorvaukseen
ja poraukseen meidän jo ennestään laajaan
työkaluvalikoimaan!
Simply Reliable.



2016
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

Tervetuloa osastollemme A1031

www.dormerpramet.com

DORMER

PRAMET

Puh 0205 44 121 • Fax 0205 44 51 99
info.fi@dormerpramet.com

SISÄLLYSLUETTELO



24

04 Esipuhe

08 Biokaasureaktorista konepajan valttikortti

16 Sampo-Rosenlew modernisoi jauhemaalaukslinjastonsa

24 Metallipinnan oikea esikäsittely parantaa maalauksen laatua
Tavallisesti konepajoilta asiakkaille toimitettavat tuotteet maalataan, jolloin niistä saadaan paitsi värikkäämpiä myös kestävämpiä. Onnistunut maalaus edellyttää metallipinnan esikäsittelyä. Vesiliukoisten puhdistusmenetelmien rinnalla on alettu käyttää yhä enemmän myös kemiallista esikäsittelyä, jossa nykyään voidaan hyödyntää myrkyttömiä puhdistuskemikaaleja.

32 Työturvallisuus kuntoon konepajoilla
Metallituotteita valmistava teollisuus edustaa Suomen teollisuuden tapaturmatilastojen synkintä kärkeä. Alan työntekijöistä keskimäärin joka kuudes saa vuoden aikana jonkinlaisia vammoja työpaikallaan. Asiat ovat paljolti kiinni tiedosta, asenteista ja koulutuksesta.

6 prometalli 3-4/2016

32



40 Korjaamo omilla ehdoilla

42 Kun data sai siivet

Teollinen internet tulee konepajoihin – mutta ei kaikkialle samaan aikaan, eikä samanlaisella voimalla ja volyyminä. Toimitusjohtaja Emil Ackerman Quva Oy:stä toteaa, että metalliala on tavallaan kaksijakoinen: toisille teollinen internet on uusi asia ja toiset haukottelevat, että meillähän on näitä digiratkaisuja ollut jo iät ja ajat.

50 Cajo Technologies tarjoaa laiteratkaisuja tuote- ja jäljitettävyyserkintöjen tekemiseen

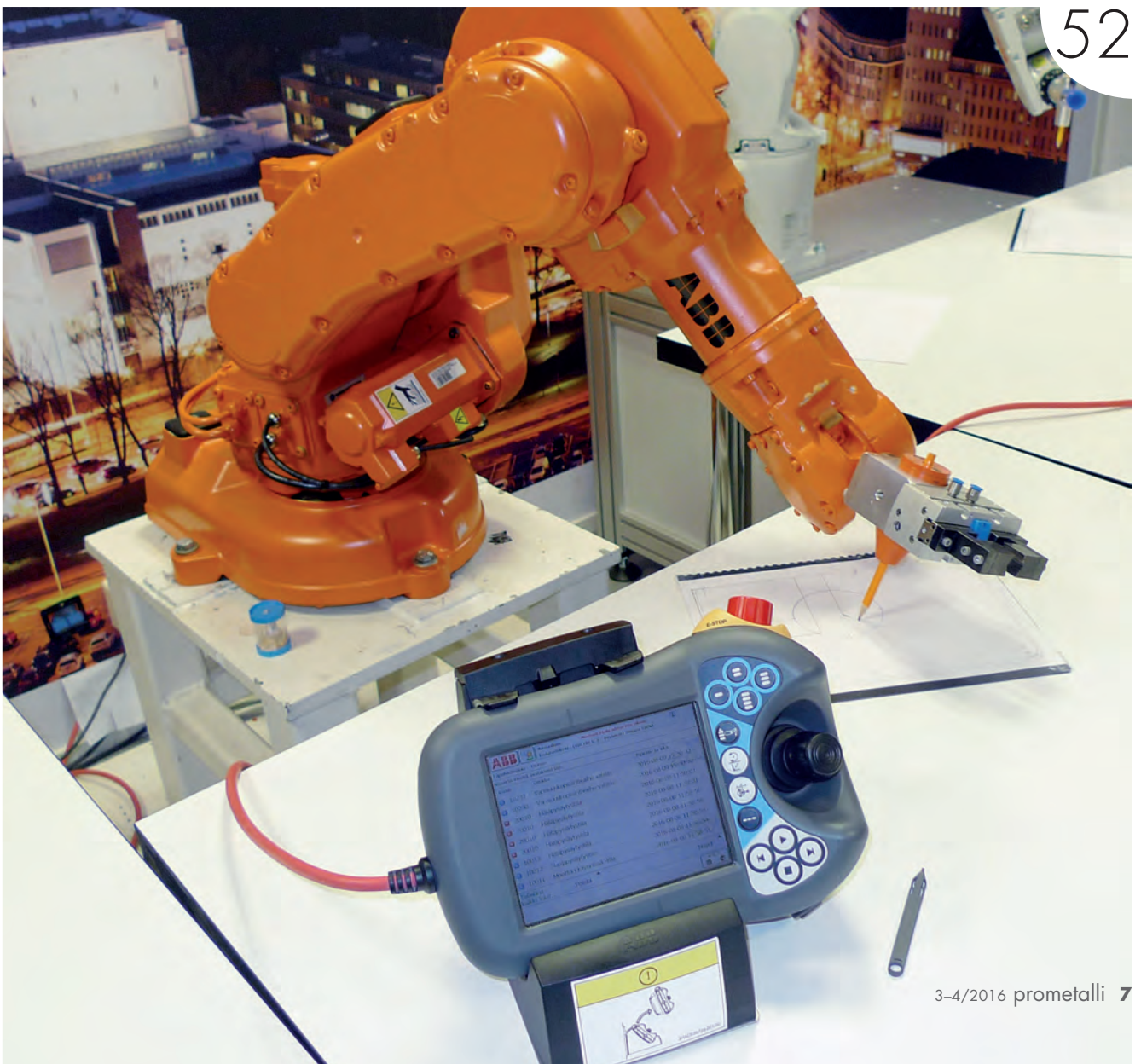
52 Yhteistyörobotit yleistyvät konepajoilla

Nykytekniikan mukaiset yhteistyörobotit tuovat konepajoille ja muulle valmistavalle teollisuudelle monenlaisia uusia mahdollisuuksia. Robotti ja ihminen voivat esimerkiksi koota tuotteita yhteistoimin, ilman suuria turvaetäisyyksiä. Yhteistyörobottien ohjelmoiminen on lisäksi yksinkertaisempaa kuin muiden teollisuusrobottien.

60 Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia



42



52



BIOKAASUREAKTORISTA KONEPAJAN VALTTIKORTTI

JANNE SURVONEN ON TASAISESTI
MONIPUOLISTANUT YRITYKSENSÄ PALVELUPALETIA
– JA TÄHYÄÄ NYT VIENTIMARKKINOILLE

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN
KUVAT: KONEPAJA SURVONEN OY

Huittisten raitilla on tekemisen meininki. Toimitusjohtaja Janne Survonen, 33, Konepaja Survonen Oy:stä kertoo, että yrityksen tilauskirjat ovat sopivasti täynnä ja kesä on kulunut tiiviisti eri rakennusprojekteissa kiinni.



Konepajan toiminnot sijaitsevat Huittisissa Nanhiantielle ja Vampulassa Tanokkaantiellä. Yrityksellä on 10 miljoonan vuosittainen liikevaihto ja 60 henkeä töissä – sekä kosolti uskoa tulevaisuuteen.

”Nyt huomaa, että tarjouskyselyitä tulee enemmän kuin vielä jokin aika sitten”, Survonen toteaa. Vaikka ero eilispäivään on ”hiuksenhieno”, nuoren toimitusjohtajan mielestä jokin taloudessa on muuttumassa – ja parempaan päin.

”Vaikea sanoa mitään varmaa, mutta merkkejä noususta kyllä näkyy.”

Myötätuulta purjeissa

Survonen puhuu nyt tilanteesta yleisellä tasolla: hänen oman yrityksensä 11-vuotiaan taipaleen aikana mitään erityistä notkahdusta ei ole edes koettu, vaan yritys on määrätietoisesti kasvanut ja kehittynyt, tietotaitoa ja asiakkaita matkalla haalien. Liikevaihto on kasvanut vuosittain yli kymmenen prosentin vauhtia.

”Jos yleistä taloustilannetta ajattelee, niin onhan meillä ollut onnea matkassa”, myöntää Survonen.

Janne Survonen on sieluaan myöten metallimies, levyseppä-hitsaaja, joka on hankkinut suuren osan taidoistaan kentällä ja itse tekemällä. Ensimmäisen yrityksensä, T:mi Janne Survosen, nuorimies perusti vuonna 2005. Ennen omaa pajaa Survonen oli ollut muutaman vuoden töissä Topmec Oy:ssä, mutta yrittäminen poltteli kummasti.

”Oma yritys on ollut haaveena pikkupojasta lähtien”, hän kertoo.

Pelkokerroin tapissa

Yrittäminen oli silti melkoinen loikka tyhjyyteen. Survonen myöntää, että alkutaipaleella monesti hirvitti, että mihin sitä on tullut lähdeä. ”Ei sitä silloin alussa tiennyt oikein mitään. Moni asia on opittu kantapään kautta”, hän naurahtaa.

Survonen ei startissa aikaillut, vaan laittoi yritykseen hallin pystytyn heti ensimmäisenä vuonna. Seuraavana vuonna yksinyrittäjän kädet loppuivat kesken ja ensimmäinen työntekijä palkattiin.

”Tuolloin palveltiin paikallisia maanviljelijöitä, tehtiin konekorjauksia ja parannuksia”, hän muistelee. Toiminimen raameista yritys kasvoi ulos 2008, jolloin Konepaja Survonen Oy pantiin kaupparekisteriin. Samalla siirryttiin – yhä enenevässä määrin – erilaisten peräkäräryjen ja hallirakenteiden valmistukseen ja otettiin lisää osaavaa väkeä palkkalistoille.

Biokaasulaitoksen fiksumpi säiliö

Vambion biokaasulaitoksen rakennusurakan aikaan Janne Survonen kehitti omaa biokaasureaktorimallia, jonka myötä avautuivat hankkeet Watrec Oy:n kanssa. Survonen kertoo, että biokaasulaitoksessa tuolloin käytetyt englantilaiset terässäiliöt olivat kaukana optimaalisesta – ne olivat hankalia asentaa ja käyttää, sekä vielä kalliita kaupan päälle.

”Aloin sitten miettimään, josko sen homman voisi tehdä vähän paremmin”, kertoo Survonen.

Watrec Oy:llä innostuttiin konseptista ja päätettiin kokeilla. Kun Survosen ratkaisu sitten todettiin toimivaksi, konepajasta tuli Watrecille tähdellinen hovihankkija myös tuleviin projekteihin. Konepajarakentamisen ja biokaasulaitoksen terässäiliöiden merkitys biokaasulaitosprojekteissa on jatkuvasti korostunut vuosien varrella. Lisäksi Watrecin näkökulmasta on mielekästä toteuttaa projekteja yhdessä kotimaisen toimittajan kanssa, jolloin projektin hallinta on varmempaa.

”Meille on ollut erittäin iso asia olla mukana toteuttamassa biokaasulaitoksia Suomeen. Watrec Oy:n kanssa yhteistyö on sujunut vaivattomasti”, Survonen toteaa.

Survosen mukaan Watrecilla on niin vankkaa osaamista energia-alalta, että se vastaavasti helpottaa oman yrityksen tuotannon suunnittelua ja toteutusta. Säiliötoimitusten lisäksi Konepaja Survonen Oy on myös toteuttanut rakennusurakan viiteen biokaasulaitukseen.



**Vaikea sanoa
mitään varmaa,
mutta merkkejä
noususta kyllä näkyy.**

Viides laitos Riihimäelle

Biokaasulaitokset ovat nousseet jo Honkajoelle, Kuopioon, Ouluun ja Lohjalle. Uusin tulokas, eli Riihimäen biokaasulaitos, on "loppusuoralla".

Riihimäelle on rakennettu kolmen jalostamon muodostama, Kiertotalouskyläksi nimetty alue, joka mahdollistaa maailmanlaajuisesti ainutlaatuisen kierrätysratkaisun. Uudessa konseptissa tavallisesta yhdyskuntajätteestä erotetaan muovit, metallit sekä biohajoava aines, ja ohjataan ne edelleen jatkojalostukseen.

Riihimäelle Konepaja Survonen valmisti ja asensi laitokselle seitsemän säiliötä, joiden yhteistilavuus on n. 13 000 m³. Terästä säiliöihin on käytetty 600 tonnia ja kaikkiaan laitoksen rakentamiseen on terästä uponnut 850 tonnia.

Lisää on ilmeisesti tulossa:

"Lupaavia hankkeita on itse asiassa useitakin, katsotaan mitä niistä tulee", Survonen tyytyy toteamaan, mutta lisää että kiinnostusta uudenlaiseen biokaasulaitoskonseptiin on ulkomaita myöten.

"Esimerkiksi Kreikka ja Meksiko ovat mahdollisia tulevia toteutuskohteita."

Perävaunuja kovaan käyttöön

Muutama vuosi sitten Survosen "talli" vahvistui KIPA-tuotteilla, joita on valmistettu Huittisissa Nanhiantien konepajalla sarjatuotantona jo yli 40 vuoden ajan. Vuonna 2012 toimilat ja tuotanto siirtyivät teollisuusrakentamiseen keskittyneelle SKJ-Rakennustekniikka Oy:lle, jonka Konepaja Survonen Oy

osti vuonna 2013. Tytäryhtiö fuusioitui emoyhtiönsä syksyllä 2014. Fuusio laajensi Konepaja Survosen toimialaa perävaunujen valmistukseen ja rakennusosalalle.

Nykyisellään KIPA-mallisto kattaa mm. perä-, paali-, ja maansiirtovaunut, mutta yrityksen liikevaihdosta KIPA-tuotteet tuovat ehkä vain viitisen prosenttia. Esimerkiksi raskaan kaluston perävaunujen valmistuksen kautta on kuitenkin avautunut mielenkiintoisia apajia maailmalla, mm. military-puolella. Raskaan kaluston perävaunuja ja -päällirakenteita valmistetaan KIP-MAN-tuotemerkin alla.

"Olemme tekemässä ison toimituksen Omanin puolustusvoimille norjalaisen yhteistyökumppanin kautta", kertoo Survonen. Aavikolle lähtee kaikkiaan 53 perävaunua.

Huittisilla ollaan myös "NATO-yhteensopivia": lokakuussa 2015 Konepaja Survonen Oy:lle myönnettiin NCAGE-tunnus NATO-nimikkeistöjärjestelmään.

Laadunvalvontaan panostetaan

Konepajalla syntyy mm. asennusvalmiita teräsrakenteita, -kappaleita ja -kokonaisuuksia niin alihankintana teollisuudelle kuin suoraan yrityksille ja yksityishenkilöille. Yritys on erikoistunut lujien ja vahvojen metallien työstöön ja kokoonpanoon – ja erityistä huomiota kiinnitetään lasatuun.

Konepaja Survonen Oy:n laatu- ja toimintajärjestelmä pohjautuu standardin EN 1090-1:2009 + A1:2011 mukaiseen sertifioituun tehtaan sisäiseen laadunvalvontajärjestelmään. Yleisessä toiminnassa noudatetaan standardin ISO 9001:2008 mukaisia laadunhallintajärjestelmän vaatimuksia.

Konepajan asiakkaat saavat monipuolista palvelua aina

VALO / VÄRI / MUOTO
MITTAUSRATKAISUT

HALLITSE LAATUA

Välineet laadunvalvontaan ja tuotekehitykseen
www.mitaten.fi

3D KOORDINAATTIMITTALAITTEET
3D SKANNERIT

VÄRIMITTARIT

VALAISTUSMITTARIT

PINNAN LAATU

MATERIAALINTESTAUS

VETOKONEET

TULE KOKEILEMAAN OSASTOLLEMME
3D-SKANNAUSTA



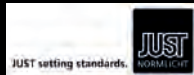
CREAFORM
AUTHORIZED DISTRIBUTOR

MITATEN FINLAND
Venevalkamantie 5
02700 KAUNIAINEN
www.mitaten.fi
p. 010 2866 070

ALIHANKINTAMESSUILLA
27.-29.9.2016

OSASTO T21

CREAFORM



Testometric
materials testing machines



50 % SÄÄSTÖT PAINELMAN TUOTANNOSSA

Energiätehokkuuden uusi
aikakausi, VSD+ taajuus-
muuttajaohjatut kompressorit.

Tiedätkö mitä paineilman
tuotantosi maksaa?

Autamme sinua selvittämään
nykyiset paineilmakustannuksesi
ja mahdolliset säästöt.

Oy Atlas Copco Kompressorit Ab
www.atlascopco.fi
puh. 020 718 9200

Atlas Copco





Yrityksen vahvuus on kyky vastata erilaisten tilojen rakentamisprojekteista avaimet käteen -periaatteella.

suunnittelusta, vahvuuslaskennasta, erikoishitsauksesta, koneistuksesta, kokoonpanosta ja pintakäsittelystä valmiiksi tuotteeksi asti. Talossa on käytössä uusimmat 2D- ja 3D-mallinnusohjelmat.

Janne Survosen mukaan rakentamistoiminnassa yrityksen vahvuus on kyky vastata erilaisten tilojen rakentamisprojekteista avaimet käteen -periaatteella suunnittelusta valmiiksi teräsrungoksi tai rakennukseksi asti. Teräsrungot valmistetaan luonnollisesti omalla konepajalla ja firman oma kuljetus-, asennus- ja työmaakalusto hoitaa projektit maaliin.

Enemmän kuin siviilirohkeutta

Konepajan nousukiito sai ansaitsemansa tunnustuksen, kun Janne Survonen valittiin Huittisten Vuoden 2014 Yrittäjäksi. Tunnustuksen perusteluissa todettiin, että Survosella on rohkeutta tarttua haasteisiin sekä innovatiivisuutta rakentamisessa. Lisäksi yrityksen liiketoiminta on nousujohteista ja yrittäjä kehittää sitä määrätietoisesti.

Entä mitä mieltä on Survonen itse? Millä ominaisuuksilla konepajaimperiumi on rakennettu? – Survonen tuskastuu: mikään ei ole niin vaikeaa, kuin omien hyvien puolien ruotiminen. Lopulta hän suostuu allekirjoittamaan Huittisten Yrittäjä ry:n perustelun rohkeasta luonteenlaadusta:

”Kyllä me olemme tehneet tiettyjä asioita, joissa on rohkeuttakin vaadittu. Ja tietenkin määrätietoisuutta, eli sitä että vie-dään loppuun se, mikä on aloitettu.”

Aina töissä

Yrittäminen on myös 24/7-hommaa, jossa työasiat hiipivät mieleen myös ”vapaalla”. Toisaalta toimiala ja duuni innostaa

vielä yli vuosikymmenen kovien vääntöjen jälkeenkin – mutta toimitusjohtajan lautasella on paljon myös tylsiä rutiineja, kuten jatkuvaa paperisotaa.

”Sellainen tunne on, että byrokratia vain lisääntyy koko ajan. Uusia asioita tulee vastaan jatkuvasti ja ne vaativat perehtymistä”, hän harmittelee. Toisaalta Survonen ei vaihtaisi yrittäjän vapautta mihinkään: kukaan ei ole kertomassa, miten asiat pitäisi tehdä, vaan lopputulos – tyytyväinen asiakas – ratkaisee.

”Se on aika iso asia, kun saat tehdä duunia omalla tavallaan ja oman mielensä mukaan.”

Missä ovat uuden sukupolven osaajat?

Lisäinvestointeja mietitään jatkuvasti ja joka vuosi on jotain toteutettukin. Tilantarve kasvaa koko ajan ja pientä helpotusta asiaan on tulossa: Vampulan Tanokkaan verstaan tontille on nousemassa 1 000 neliön materiaalivarasto, johon saadaan tulevaisuudessa sijoitettua teräkset suojaan. Vastaavasti Nanhiantien toimisto saa uuden ilmeen.

Yrityksellä on myös rekry päällä: esimerkiksi metallisuunnittelijoita kaivataan pajalle liki jatkuvalla syötöllä. Rekrytointi on kuitenkin aihepiiri, joka tuottaa toimitusjohtajalle melkoisesti harmaita hiuksia: monesti täytyy käydä läpi paksu CV-pino löytääkseen edes yhden helmen.

”Tuntuu siltä, että hitsaus- ja kokoonpanopuolelle vielä saa osaavaa porukkaa, mutta kun siitä mennään ylöspäin – suunnittelijoihin ja esimiehiin – niin on kyllä aika hankalaa”, hän puuskahtaa. Survosen mukaan työmarkkinat ovat sikäli nihkeät, että todelliset tekijät vaikuttavat olevan jo tyytyväisinä duunissa kiinni. ■

Maalaamokuljettimet 10 TONNIIN asti



Markkinajohtajien maalauslaitteet meiltä



SPRAYTEC

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

posti@spraytec.fi
www.spraytec.fi

Toimialueemme on Pohjoismaat, Baltia ja Venäjä.



Cajo Stella

esittelyssä ja testattavana
27.-29. 9. Tampereen
alihankintamessuilla
osasto E622

Koe tuotemerkinnän uusi tulevaisuus

Cajo Technologies mahdollistaa uudenlaisen kustannustehokkaan tavan toteuttaa pysyviä merkintöjä lähes kaikille materiaaleille mm. värimerkinnät ruostumattomaan teräkseen.

Toimitamme monipuolisia laiteratkaisuja ja palveluitamme laajalle sektorille. Asiakkaitamme löytyy mm. kuluttajatuotteiden ja lääketieteellisten välineiden valmistajista sekä metalli- ja kaapeliteollisuudesta.

Asiakkaitamme mm.

FISKARS® outokumpu

Halton
MARINE

SSAB

LAPPSET

CAJO
TECHNOLOGIES

Bring Surface to Life

Rasivainiontie 8, 90440 Kempele • www.cajo.fi



Tekniikka 2016

Automaatio, Tuotantoteknologia, Teollinen Internet

Jyväskylän Paviljonki 1.-3.11.2016

VUODEN TÄRKEIN AUTOMAATION, TUOTANTO- TEKNOLOGIAN JA TEOLLISEN INTERNETIN TAPAHTUMA.



Messut on suunnattu kaikille automaatiosta ja tuotantoteknologiasta vastaaville päättäjille, asiantuntijoille, suunnittelijoille ja käyttäjille. Messujen ytimen muodostavat tuotantoprosessien mittaamisen, analysoinnin, ohjauksen ja säädön järjestelmät ja palvelut sekä digitaalisuuden edellyttämät uudet teknologiset ratkaisut.

Tekniikka 2016 -messut ovat jälleen erinomainen paikka tavata asiakkaita, solmia uusia kontakteja sekä esitellä tuotteita, ratkaisuja ja asiantuntemustanne.

MESSUJEN PÄÄTUOTERYHMÄT:

- Kappaletavara-automaatio
- Prosessiautomaatio
- Tuotantoteknologia
- Teollinen internet
- Hydrauliiikka, pneumatiikka
- Koneenrakentamisen tuotteet ja palvelut
- Turvatekniikka

Rinnakkaisnäyttelynä Kyberturvallisuus 2.-3.11.2016.

STARTUP PITCHING

Uusia Startup tuote- ja palveluideoita esittelevien yritysten ja organisaatioiden pop-up näyttelyalue ja puhujalava, jolla näytteilleasettajana voit käydä tekemässä vaikutuksen kuulijoihin ruudikkaalla 5 minuutin esityksellä.

AVAIMET KÄTEEN -PAKETTI alk. 450 € + alv.

MAKSIMOI NÄKYVYYTESI MESSUILLA JA VARAA OMA NÄYTTELYOSASTO HYVISSÄ AJOIN.

Harri Mäkinen
Myyntipäällikkö, näyttelyn johtaja
Puh. 014 334 0053, 050 410 0841
harri.makinen@jklmessut.fi



www.tekniikkamessut.fi

Jyväskylän Messut Oy | puh. 014 334 0000
Lutakonaukio 12 | 40100 Jyväskylä

JYVÄSKYLÄN
MESSUT

alkuperäinen

Valitse aito edelläkävijä

Älä tyydy vähempään

Käytä ISCARin innovatiivisia tuotteita



PENTA IQ GRIP

yhä syvemmälle **katkaisussa** ja **uranpistossa**

5 särmäinen teräpala lastunmurtajalla



PENTA
kierteitykseen



PENTA
otsapistoon



PENTA
katkaisuun



PENTA
tarkkaan uranajoon

Koneista älykkäästi
ISCAR HIGH Q LINES

Member IMC Group
ISCAR
www.iscar.fi

um[®] HD

SPRAYTEC



SPRAYTEC



SPRAYTEC

HDLV[®]
Dense Phase Technology



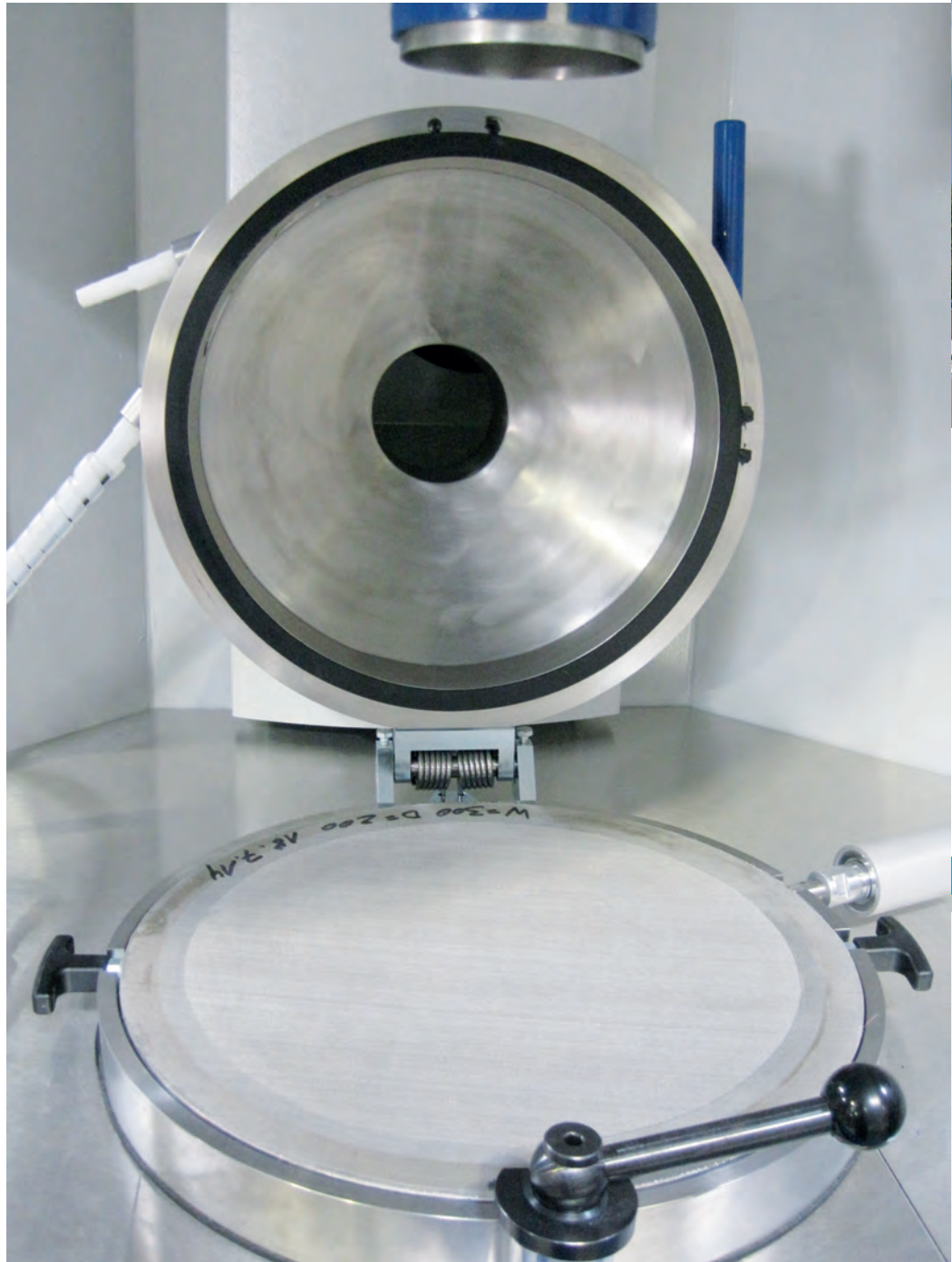
SAMPO- ROSENLEW MODERNISOI JAUHEMAALAUUS- LINJASTONSA

TEKSTI JARI PELTORANTA

KUVAT: SPRAYTEC OY



Maatalouskonevalmistaja Sampo Rosenlew päivitti jauhemaalauslaitteistonsa Nordsonin HDLV-tekniikkaan (high density low velocity). Nordsonin tiheän olomuodon pumppausjärjestelmä tehostaa jauhemaalaamon toimintaa, nostaa laatua ja tuo kaivattua toimintavarmuutta.



Uudistettu maalaamolinjasto on komponenttimaalaamo, jossa maalataan pienempiä komponentteja lähinnä leikkuupuimurilinjalle. Maalattavat komponenttien eräkoot vaihtelevat tuotannon tarpeen mukaan.

Valittu HDLV-tekniikka on ollut käytössä maailmalla vuodesta 2005 lähtien. Teknologian kehittäjä Nordson on maailman suurin pintakäsittelyalan toimija. Suomessa on nyt käytössä seitsemän suurta HDLV-järjestelmää.

”Nordson investoi hyvin paljon tuotekehitykseen. Heillä on esimerkiksi eniten pintakäsittelyalan patenteja ja patenttihakemuksia vuosi toisensa jälkeen. Niillä parannetaan asiakkaiden tuotantoa, mikä on hyvä syy investoida heidän laitteisiinsa. Siinä missä kilpailijat vasta opettelevat HDLV-

/// On äärimmäisen tärkeätä, että tuotantolinjaa palveleva maalaamo pysyy käynnissä.

tekniikan implementoimista järjestelmiinsä, on Nordsonin HDLV-laitteisto ollut teollisuuden käytössä jo yli 12 vuotta eli se on hyvin testattua tekniikkaa”, laitetoimittajana toimineen Spraytec Oy:n toimitusjohtaja Petrik Eklund kertoo.



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



Toimitko asiakkaittesi rahoittajana?

*– Keskity ydinliiketoimintaasi
myymällä laskusi!*

Yrityksen myyntisaatavat ovat suoritetusta työstä yritykselle kuuluvia rahoja. Myyntisaatavat eivät tuota taseessa. Siksi rahat on hyvä saada kiertoön heti! Myymällä laskut vahvistat kassaa ja parannat maksuvalmiutta. Finance Link ostaa laskut täydestä arvosta kantaen niistä myös luottotappioriskin. Valitse kumppaniksi Finance Link – laskusaatavarahoituksen edelläkävijä Suomessa!





Ylijäämäpulveri kierrätetään putkiston kautta takaisin prosessiin.

Toimintavarmuutta

"Meille oli iso juttu se, että saimme maalauslaitteistomme nykyaikaistettua. Uusi laitteisto on vanhaa tehokkaampi, tekee vähän laadukkaampaa jälkeä ja on käytettävyydeltään parempi. Vanha laitteisto alkoi olla tiensä päässä. Nyt saimme toimintavarmuutta maalaamoomme, mikä on erittäin tärkeä asia", kertoo Sampo-Rosenlew Oy:n työnjohtaja Timo Pihlava.

Tärkeätä oli Pihlavan mukaan myös se, että nykyaikaiseen laitteistoon on saatavilla varaosia.

"On äärimmäisen tärkeätä, että tuotantolinjaa palveleva maalaamo pysyy käynnissä. Ei voi miettiä päiväkausia, miten joku uusittava kulutusosa saataisiin hankittua jostakin tai korvattua toisella ratkaisulla. Tuotantokatkosten kustannukset ovat suuret. Uuden tekniikan huoltoväli on myös vähän pidempi kuin vanhoilla tekniikoilla. Samoin värien vaihtamiset tapahtu-

MITEN TEHOSTAT TUOTE- KEHITYSTÄ JA TUOTANTOA?

VIRITÄ YRITYKSESI
KILPAILUKUNTOON.
KÄYTÄ MEITÄ APUNASI.

Löydä ja hyödynnä tietoa
teknisistä ratkaisuista.
Asiantuntijamme kertovat
sinulle, miten se tapahtuu.
Tekniikan osaamisemme
on kansainvälistä kärkeä
ja tutkimusvälineemme
ovat alan parhaat.

KÄYTÄ TUTKIMUS-
PALVELUITAMME

→ www.prh.fi/tutkimus
neuvonta puh. 029 509 5858
neuvonta.patentti@prh.fi

KEKSINNÖN ONLINE-
ESITUTKIMUS

KILPAILIJA-
SEURANTA

UUTTA

PATENTIN
VALIDITEETTI-
TUTKIMUS

UUTTA

PATENTOITAVUUDEN
ARVIOINTI

UUTTA

TOIMINTAVAPAAUS-
SELVITYS

TEKNIIKAN
TASON
SELVITYS

UUTUUS-
TUTKIMUS



PRH

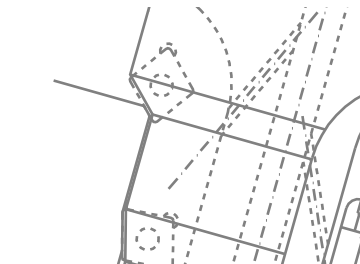
PATENTTI- JA REKISTERIHALLITUS
Tule ja onnistu.

 **MEHI Tools**

Tehokkuutta valmistukseen!

Räätälöidyt ratkaisut työkohtaisesti
pienentää läpimenoaikoja ja parantaa
laatua! Ota yhteyttä ja lähetä tiedot

työkappaleesta ja koneestasi, me
suunnittelemme juuri sinun työhösi
sopivan työkalun.



MEHI OY, MEHI Tools
Metallitie2
89600 SUOMUSSALMI
puh. +358 (0) 207 929 600
fax. +358 (0) 207 929 609

Boring tools system | www.mehi.fi



/// Kaikki järjestelmän jauheenkierätyskanavat saa helposti puhdistettua ja avattua.

vat aiempaa nopeammin, mikä vähentää taukoja maalauslinjalla”, Pihlava sanoo.

Hän korostaa myös sitä, että uusi laitteisto tekee asioita huomattavasti itsenäisemmin kuin ennen.

”Se tunnistaa kappaleet ja niiden muodon. Vanhassa järjestelmässä ei ollut mitään kappaleen muotoa tunnistavaa mekanismia, vaan suutin sumutti maalia, vaikka sen edessä ei olisi mitään maalattavaa, ellei maalari ollut itse katkaisemassa maalin tuloa.”

Järjestelmätoimitus oli kokonaispaketti, johon kuuluivat kaikki käyttöön liittyvät laitteistot, kuten altaat, ruiskut, maalinsyöttölaitteet ja suodattimet. Investoinnin arvo oli noin 300 000 euroa. Hinta ei poikkea olennaisesti siitä, mitä perinteinen tekniikka olisi maksanut.

”Laitevalmistajan puolelta tuli alkukoulutus laitteiden käyttämiseen. Sen jälkeen työntekijät alkoivat itse hiomaan taitojansa. Nyt kuukauden jälkeen homma alkaa olla hanskassa ja henkilökunta on oppinut omat jipponsa tämän laitteiston käyttämiseen”, Pihlava toteaa.

Tehokkuutta ja tarkempaa laatua

HDLV-maalauspumppu koostuu kahdesta identtisesti toimivasta lohkoista. Lohkot imevät ja syöttävät jauhetta vuorotellen. Kun toinen puoli imee jauhetta, toinen puoli syöttää sitä ruiskulle pienen apuilmasykäyksen avulla.

Pumpun hyötysuhde on parempi kuin perinteisissä venturipumpuissa, koska vain hyvin pieni osa pumpun käytön vaatimasta ilmasta syötetään ruiskutuspistooliin. Ainoa ilma ruiskutuspistoolille menevässä pulverivirtauksessa on se, jota käytetään pulverin siirtoon ulos pumpusta.

”Tällä tekniikalla saadaan parempi tulos yhdellä maalaus-kerralla. Tuloksena on myös entistä parempi pinta, koska maalikalvon paksuutta voidaan hallita koko ajan. Perinteiset ma-

lin pumppauslaitteet käyttävät paljon ilmaa ja ilman nopeus on kohtuullisen suuri, mikä puhaltaa jauhetta pois maalattavan kappaleen pinnasta. HDLV-tekniologiassa tarvittava ilmamäärä on pystytty pienentämään kolmasosaan perinteisen menetelmän tarvitsemasta ilmamäärästä. Tämä helpottaa vaikeiden kappaleiden maalaamista linjastossa”, Eklund kertoo.

Jauhemaalain kulutus pienenee Eklundin mukaan 15–30 prosenttia perinteiseen teknologiaan verrattuna. Prosessin hallinta paranee ja maalauksen pinnan toleranssit tarkentuvat.

”Jos haetaan esimerkiksi 70 µm kalvopaksuutta, niin kammiopumppaustekniologialla päästään noin 5 µm vaihteluväliin maalin kalvopaksuudessa. Laatu pysyy tasaisena ja jatkuvana, joten uudelleenmaalausten tarve vähenee”, Eklund sanoo.

Ylijäämäpulveri kierrätetään putkiston kautta takaisin prosessiin. Pienemmän ilmamäärän ja tarkemman kohdistuksen ansiosta ilmankiertoputkessa joudutaan kierrättämään aiempaa vähemmän maalijauhetta.

HDLV-tekniologialla on mahdollista maalata sellaisiakin kohteita, joita ei aiemmin ole pystytty maalaamaan automaattisesti. Samoin uudelleenmaalausten tarve vähenee, mikä luonnollisesti lisää maalauslinjaston tuottavuutta.

”Valmiin tuotteen laatu on kuitenkin merkittävin tekijä, jos komponentit ja sitä kautta lopputuote on paremmin ja kestävämmiin maalattu”, Eklund arvioi.

Vähemmän kuluvia osia

”Perinteisessä tekniologiassa joudutaan vaihtamaan injektoriholkkeja ehkä kerran kaksi kuukaudessa. Kammiopumppaustekniologiassa päästään parhaimmillaan kaksi vuotta ilman, että joudutaan vaihtamaan kulutusosia. Huoltoseisokkiaika vähenee, millä on merkitystä tuotannossa, kun valmistuskapasiteettia menetetään”, Eklund sanoo.

Kaikki järjestelmän jauheenkierätyskanavat saa helposti puhdistettua ja avattua, koska ne on suunniteltu ergonomianäkökulmasta. Kaiken voi avata seisomakorkeudella.

Tekniologia sopii kaikenkokoisiin tarpeisiin. Se sopii myös käsinmaalausta käyttäviin maalaamoihin, joissa on vähänkin enemmän volyyymia. Maalauspumppun maalausnopeus on puolitakertainen perinteisiin injektoripumppumenetelmiin verrattuna.

”Se on äkkiä rahanarvoinen ominaisuus esimerkiksi alihankintamaalaamossa”, Eklund toteaa. ■

**RÄÄTÄLÖIDYT
CE-MERKITYT
NOSTOAPUVÄLINERATKAISUT
ASIAKKAAN TARPEISIIN**

**HALLITSEMME PROJEKTIT
IDEOINNISTA
TOIMIVIKSI LAITTEIKSI**

PITKÄLLÄ KOKEMUKSELLA

- **NOSTOPUOMIT**
- **TARRAIMET**
- **KÄÄNTÖPUOMINOSTURIT**
- **ERIKOISSOVELLUKSET**
- **NOSTOSUUNNITELMAT**

**TOIMIMME YHTEISTYÖSSÄ
NIIN SUURTEN
KUIN PIENTEN
YRITYSEN KANSSA**



LIFT TOOLS

Teiskontie 22-24 E 2 krs. 33540 Tampere

040-7221625

tapio.risku@lifttools.fi

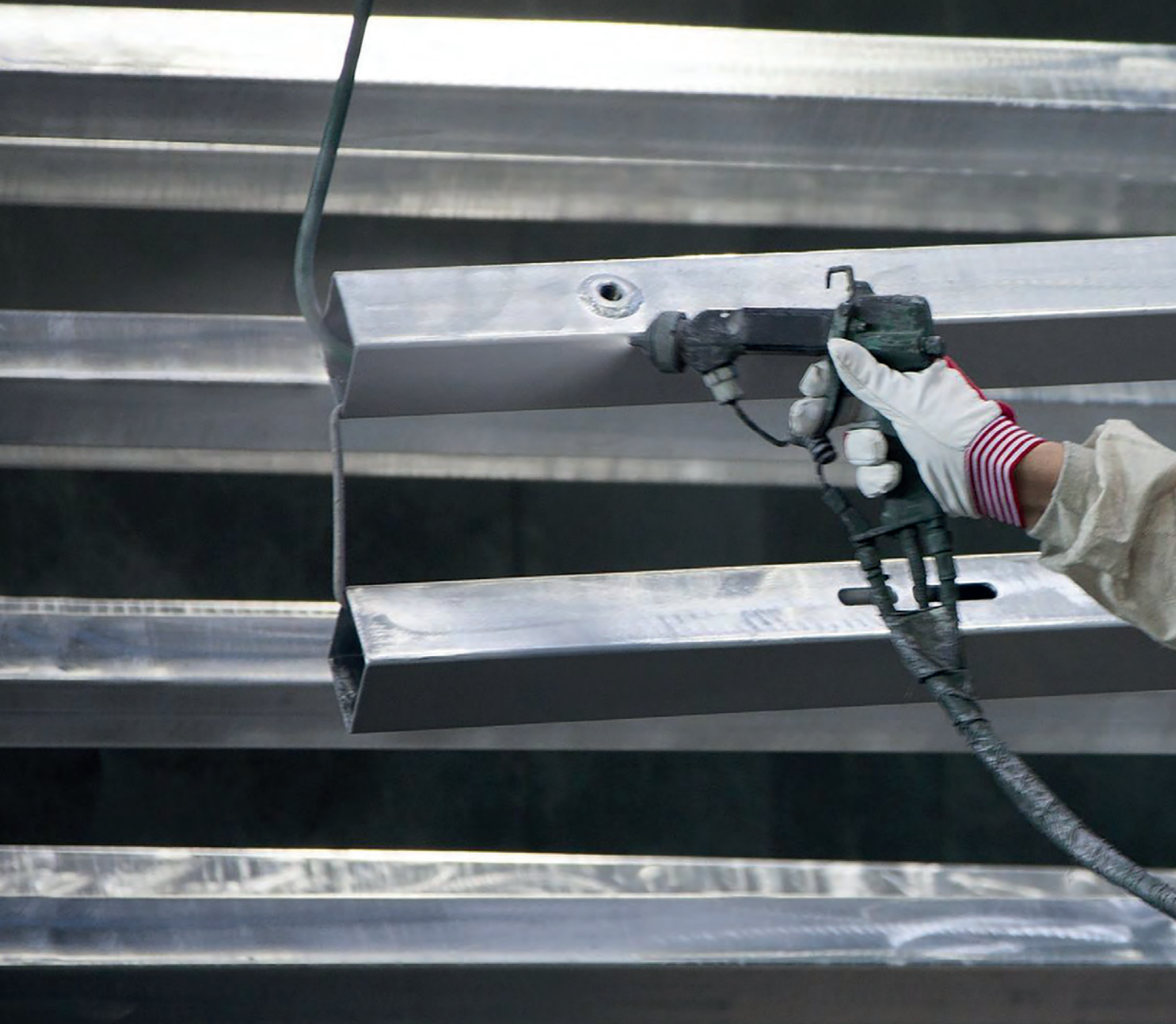
www.lifttools.fi



METALLIPINNAN OIKEA ESIKÄSITTELY PARANTAA MAALAUKSEN LAATUA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: 123RF.COM



Tavallisesti konepajoilta asiakkaille toimitettavat tuotteet maalataan, jolloin niistä saadaan paitsi värikkämpiä myös kestävämpiä. Onnistunut maalaus edellyttää metallipinnan esikäsitelyä. Vesiliukoisten puhdistusmenetelmien rinnalla on alettu käyttää yhä enemmän myös kemiallista esikäsitelyä, jossa nykyään voidaan hyödyntää myrkyttömiä puhdistuskemikaaleja.





Automaattinen suihkypesulaite vaatii vähän tilaa.

Maalatuilta pinnoilta vaaditaan eri käyttöympäristöissä monenlaisia ominaisuuksia. Usein tuotteet on hyvä suojata korroosiolta, erityisesti jos niiden pinnan on kestävä ankaria olosuhteita kuten meri-ilmastoa.

Esimerkiksi ulkokelpoisissa jauhemaaleissa on saatavissa tavanomaisten laatujen lisäksi supersäänkestäviksi ja ultra-säänkestäviksi luokiteltuja laatuja. Jauhemaalasta pidetään muutenkin hyvänä vaihtoehtona ympäristöystävällisyyttä painottaville maalaamoille.

**// Oikeanlainen
esikäsittely ja
käsittelyn laatu vaikuttavat
maalipinnan tekniseen
laatuun.**



AUTOMATISOI LAAKEREIDEN JÄLKIVOITELU

FAG CONCEPT-monipisteannostelijoilla ja ARCANOL-laakerirasvoilla parannat laakerointien käyttövarmuutta. Asiantuntijamme esittelevät innovatiivisia tuotteitamme laakerointeihin sekä niiden kunnossapitoon ja kunnonvalvontaan Alihankinta-messuilla.



2016
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

27.-29.9.2016, Tampere

Osasto E209 - Tervetuloa!

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



FAG

SCHAEFFLER

KÄRSITKÖ LASERIN PUUTOKSESTA?



*Nopein apu laserin
leikkaukseen,
merkintään,
hitsaukseen,
särmäykseen ja
suurpaine-
muovaukseen.*

www.veslatec.com

ISOIHIN JA PIENIIN TARPEISIIN ►

VESLATEC

Kaipaavatko levyt, putket ja
hitsausrakenteet puhdistusta?

Tehosta prosessiasi Rösler-
sinkopuhalluslaitteilla!



RÖSLER
finding a better way ...

Rösler RRB- Rullaratasinko

- Teräslevyille, profiileille ja rakenteille
- Tehokas, pitkälle automatisoitu ja paljon muuta

Rösler RRB- Putkisinko

- Teräsputkille ja -tangoille
- Tehokas, taloudellinen ja paljon muuta

PRODMAC
TERÄVÄ VALINTA

WWW.PRODMAC.FI

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



Pestäviä kappaleita menossa kastoaltaaseen.

Konepajan tuotannon painopistealueet vaikuttavat siihen, kannattaako pajalle rakentaa oma maalaamo vai käyttää ulkopuolista teollisuusmaalaamo. Usein maalauslinja vie paljon tilaa – ainakin jos maalataan suuria kappaleita – ja nykyään konepajan maalauslinjalla tarvitaan ehkä teollisuusrobottejakin, mikä nostaa investointikuluja.

Toisaalta, jos konepajalle on hankittu jauhemaalaukselinja uuneineen, samaa uunia voidaan kenties hyödyntää maalattavien kappaleiden esikäsittelyssä.

Menetelmissä on valinnanvaraa

Jotta maalauslinjalla päästäisiin hyviin lopputuloksiin, maalattavien tuotteiden ja materiaalien esikäsittely on varsinaisen maalauksen ohella tärkeä kysymys. Oikeanlainen esikäsittely ja käsittelyn laatu vaikuttavat maalipinnan tekniseen laatuun ja kestävyteen, mutta myös ylipäätään maalin pysymiseen metallipinnassa sekä pinnan visuaaliseen ilmeeseen.

Esikäsittely voi olla joko mekaaninen tai kemiallinen. Kaikkien vaihtoehtojen tarkoituksena on saada aikaan riittävän karhea alusta maalin tarttumiseksi.

Kemiallisilla esikäsittelyillä voidaan lisätä maalauksen korroosikestävyttä, jolloin maalikerroksen alla olevalle metallille kehitetään hapettumasuoja. Käytettäville kemikaaleille ja kemioille on useita vaihtoehtoja, jotka voidaan valita maalattavan materiaalin ja tarvittavan korroosiosuojan mukaisesti.

Pintakäsittelykemikaaleja maahantuovan ja toimittavan Fostek Oy:n toimitusjohtaja Kari Nieminen arvioi, että vedettömien esikäsittelymenetelmien käyttö lisääntyy koko ajan.

”Mielenkiinto niitä kohtaan kasvaa selvästi. Kemikaalipuhdistusmenetelmä voikin pienentää maalaamon kustannuksia jopa 10 prosenttia. Muun muassa lämmitys- ja tilantarve vaikuttavat kuluihin”, Nieminen sanoo.

Hän korostaa, että kemikaalilla on myös pitkä käyttöikä.

”Sitä ei tarvitse koskaan vaihtaa, pelkkä kemikaalin lisäys riittää.”

// Kun kappaleen pinnalta poistetaan mekaanista likaa, se voidaan ottaa talteen suodattimeen.

Metalleja kastetaan puhdistuskemikaaliin

Niemisen mukaan oleellista on, että ennen maalausta saadaan öljy ja rasva poistettua metallin pinnasta.

”Monilla pintakäsittelylinjoilla on käytössä erillinen öljynpoistolaite, mutta ei sellaisia nykyisin tarvita. Rasva ja lika voidaan poistaa metallin pinnasta asianmukaisilla kemikaaleilla. Öljy poistuu integroitumalla kemiallisesti prosessiin.”

”Kun kappaleen pinnalta poistetaan mekaanista likaa, se voidaan ottaa talteen suodattimeen. Ainoaksi hävitettäväksi elementiksi jää suodattimessa oleva lika – muuta jätettä ei tule”, Nieminen vakuuttaa.

Hänen mukaansa poistoprosessi on nopea toimenpide.

”Metalliosa voidaan esimerkiksi kastaa altaaseen 1–2 minuutin ajaksi. Sitten osa nostetaan ylös ja annetaan kemikaalimesteen valua pois. Metallin kuivuu itsestään noin 10–15 minuutissa, ja sen jälkeen tuote voidaan maalata.”

”Tämä on yksinkertainen ja vähiten tilaa vievä tapa toteuttaa maalausta edeltävä pintakäsittely. Yhdellä litralla kemikaalia voidaan puhdistaa noin 25–30 neliötä metallipintaa. Kemikaalin kulutus esimerkiksi sylintereitä valmistettaessa on konepajoilla osoittautunut varsin pieneksi”, Nieminen mainitsee.

Suihkukäsittely vaatii kuivauksen

Tyypillisesti kemikaalipuhdistus soveltuu lähes kaikille metalleille ja metallituotteille. Menetelmän soveltuvuus on kuitenkin

Eurofasteners
C-PRODUCT SERVICE



Asiakaskohtaiset osat | Kiinnitystarvikkeet | Tuotannon tarveaineet |
Muovi- ja kumituotteet | Sähkökomponentit



Palvelemme asiakkaitamme kokonaisvaltaisesti
hyllytys- ja varmuusvarasto, setitys- ja pakkauspalveluilla
sekä muiden asiakaskohtaisesti räätälöityvien palveluiden avulla

Hollo-Bolt® by **lindapter®**

The only expansion bolt with
full ICC-ES seismic approval



Eurofasteners Oy
Juuritie 7 A
FI 03100 NUMMELA
info@eurofasteners.fi
tel +358 (0)10 279 1710
www.eurofasteners.fi

Eurofasteners OÜ
Koplipere tee 17/6
Rae küla, Rae vald
75310 Harjumaa
info@eurofasteners.ee

WORLD'S
FIRST!

metabo®

PROFESSIONAL POWER TOOL SOLUTIONS



**KIERTEYTYS,
PORAUS,
RUUVAUS.**

60 / 120 NM!

Markkinoiden ensimmäinen kierteytyskoneen
ja perinteisen akkupora/ruuvinvääntimen yhdistelmä.

Patentoitu yhdistelmäistukka normaaleille poranterille sekä M8-M12
kierretapeille. Pyörimissuunta vaihtuu näppärästi konetta vetämällä ja
työntämällä. Kierteiden leikkaamisen lisäksi erinomainen esimerkiksi
ylimaalattujen kierteidien pudistamiseen!

Kysy lisää lähimmältä jälleenmyyjältäsi tai netistä metabo.fi

TEKNINEN KAUPPA
www.metabo.fi

Osasto

E 219



2016
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

KUKA laajentaa kevyttä
robottiluokkaa uudella sarjalla
KR CYBERTECH nano.

9 robottimallia. Maksimaalinen
suorituskyky robottimalleilla,
jotka soveltuvat täydellisesti
tarpeisiisi.

Lue lisää roboteistamme:

kuka-robotics.com

KUKA

100
SATATERÄS



*Laskemme
nostosi
taidolla*

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

www.satateras.fi

selvitettävä erikseen, jos puhdistetaan esimerkiksi porsotettuja alumiiniprofileita, kuumagalvanoituja pinnoitteita tai runsaasti piitä sisältäviä metalliseoksia. Tällaiset materiaalit voivat vaatia mekaanisen tai kemiallisen lisäkäsittelyn.

Toisinaan joudutaan ennen maalausta puhdistamaan sellaisia metallipintoja, joissa on sitkeästi tarttunutta likaa, vaikkapa staattista pölyä.

”Tällaisessa tilanteessa metallin pinta voidaan puhdistaa kemiallisella suihkupesulla. Pintaa suihkutetaan suhteellisen pienellä paineella – enintään 0,5 baaria – jolloin kemikaalinite leviää pisaroina. Puhdistettavista osista riippuen suihutus voidaan toteuttaa eri tavoin”, Nieminen selittää.

”Tämän jälkeen nesteiden annetaan valua pois pinnoilta. Suihkukäsiteltyä metalliosaa pitää vielä kuivata uunissa +130 °C:n lämpötilassa kymmenen minuutin ajan. Kuivauksessa voidaan käyttää samaa uunia kuin jauhemaalauksen polttokäsittelyssä.”

”Kun kemikaalilla puhdistettu pinta lämpökäsitellään suihkutuksen jälkeen, siitä ei enää haihdu mitään eikä se ole palovaarallinen.”

Pinta voidaan maalata vasta lämpökuivauksen jälkeen. Pinnalle levitetään jauhemaali, ja maalattava osa viedään takaisin uuniin kuumennettavaksi.

Työturvallisuus ja ympäristö kuntoon

Niemisen edustama yritys Fostek Oy tuo maahan italialaisvalmisteisia puhdistuskemikaaleja, jotka on tarkoitettu metallipintojen esikäsittelyyn ennen märkä- tai jauhemaalausta.

Kastamalla levitettävä esikäsittelykemikaali on alun perin

Tyypillisesti kemikaalipuhdistus soveltuu lähes kaikille metalleille ja metallituotteille.

herkästi syttyvä aine, suihkutettava kemikaali ei ole palovaarallinen. Molemmat kemikaalit perustuvat orgaanisiin liuottimiin. Niemisen mukaan ne haihtuvat kuivuessaan kokonaan pois metallipinnoilta.

Vaikka kemikaalit on luokiteltu myrkyttömiksi, niiden ei pidä antaa päästä iholle. Puhdistustyössä tarvitaan suojavaarustusta sekä tuuletusta.

Suomen markkinoille tämän tyyppiset puhdistuskemikaalit tulivat runsaat kymmenen vuotta sitten.

”Perinteisesti metallipintojen puhdistuksessa on käytetty pelkästään vesiliukoisiin aineisiin perustuvia puhdistuslinjoja. Joillakin konepajoilla saattaa olla vielä tri-pesulinjoja, jotka nyttemmin on kielletty syöpäriskin vuoksi”, toteaa Nieminen.

Hänen mukaansa olisi perusteltua harkita siirtymistä nykyaikaisempiin ja myös ympäristönäkökulmasta edullisempiin metallinpuhdistustapoihin.

”Vanhat metallipintojen puhdistusaineet saattavat liata ympäristöä, jos niitä pääsee pohjavesiin. Esimerkiksi kromi-6 on vesistöille haitallinen”, Nieminen varoittaa. ■

RENOCLEAN -puhdistusaineet

Tuoteperheestä löytyvät puhdistusaineet joka lähtöön: Suolattomat teollisuuspesuaineet, pesuaineet rummutuskoneisiin, biologisesti hajoava RENOCLEAN SPECIAL 2000, VOC-vapaa, korkeanleimahduspisteen omaava RENOCLEAN KLV jne.

Fuchs Oil Finland Oy
020 7459 660
fuchs@fuchs-oil.fi

www.fuchs-oil.fi

LUBRICANTS.
TECHNOLOGY.
PEOPLE.



TYÖTURVALLISUUS KUNTOON KONEPAJOILLA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: PIXABAY



Metallituotteita valmistava teollisuus edustaa Suomen teollisuuden tapaturmatilastojen synkintä kärkeä. Alan työntekijöistä keskimäärin joka kuudes saa vuoden aikana jonkinlaisia vammoja työpaikallaan. Asiat ovat paljolti kiinni tiedosta, asenteista ja koulutuksesta.

**// Työpaikoilla
käytettävien
koneiden on säädösten
mukaan oltava
rakenteeltaan turvallisia.**

DANGER



KUVA: ARI MONONEN

”Turvalajaiden käytössä on paljon puutteita työpaikoilla”, Tapaturva Oy:n toimitusjohtaja Juha Merjama kertoo.

Uudet työntekijät on aina perehdytettävä työpaikan käytäntöihin ja turvallisuusriskeihin.

Usein konepajoilla tarvitaan työturvallisuuskoulutusta – ja toki sitä myös järjestetään. Monesti koulutusten yhteydessä suoritetaan työturvallisuuskortteja.

Espoossa toimiva Tapaturva Oy on edistänyt työpaikkojen turvallisuutta jo kymmenen vuotta.

”Työturvallisuuskoulutus on päätoimialamme”, sanoo Tapaturvan toimitusjohtaja Juha Merjama.

Usein koulutus on kertaluontoista, ehkä puolen työpäivän mittaista. Toisaalta joukossa on myös pitempiä koulutusjaksoja, kuten viisipäiväisiä työsuojelun peruskursseja.

”Suomessa noudatetaan yleiseurooppalaisia työturvallisuussäädöksiä. Niiden mukaan tuotteiden valmistajat ovat vastuussa siitä, että työturvallisuusasiat otetaan huomioon esimerkiksi konepajoilla”, Merjama muistuttaa.

Johto vastaa työsuojelusta

Työpaikoilla käytettävien koneiden on säädösten mukaan oltava rakenteeltaan turvallisia. Koneet on myös pidettävä kunnossa.

”Pääsääntöisesti työkoneissa on esimerkiksi oltava hätäpysäytyskytkimet ja joissakin esimerkiksi suojakaiteet”, selittää Merjama.

Hänen mukaansa turvallisuusasioita hoidetaan Suomen työpaikoilla varsin vaihtelevasti.

”Monet firmat pitävät työturvallisuuden erinomaisessa kunnossa. Toisaalta on sellaisiakin yrityksiä, joissa turvallisuustyötä ei ole edes aloitettu. Näiden ääripäiden väliinkin mahtuu paljon työnantajia.”

”Ihan perustiedoissakin voi olla puutteita – vaikkapa siinä, että joka firmassa pitää olla työsuojelupäällikkö. Ellei sellaista ole nimetty, toimitusjohtaja hoitaa tätä tehtävää itse.”

Jos työntekijöitä on vähintään kymmenen, työpaikalla tarvitaan myös työsuojeluvastuuhenkilöitä sekä kaksi varahenkilöä.

”Parhaassa tapauksessa valtuutettu on oleellinen linkki työsuojelun ylläpidossa. Pahimmillaan kyse on vain nimellisestä hommasta”, Merjama arvioi.

Joka tapauksessa johto ja esimiehet vastaavat juridisesti työsuojelusta: tapaturmien ehkäisystä, koneturvallisuudesta ja henkilökohtaisten suojausten käytöstä.

Riskit minimiin

Merjaman mukaan on vaikea sanoa, mitkä ovat yleisimpiä turvallisuusriskejä konepajoilla.

”Kaikilla aloilla tapahtuu esimerkiksi paljon kompastumisia ja kaatumisia.”

”Jos isoja kappaleita nostetaan työpaikalla koneellisesti, siitä aiheutuu ilman muuta vakavan tapaturman riski. Nostimet voivat pettaa, jolloin kappaleet putoavat ihmisten päälle.”

Pieniäkin kappaleita käsiteltäessä ja valmistettaessa ilmenee monenlaisia riskitekijöitä.

”Pyörivät sahat ovat turvallisuuden kannalta hankalia, kun niiden tehtävä on leikata metalliakin. Tällaiset työkalut voivat vaatia leikkuuterien ja niiden suojujen säätämistä leikattavien kappaleiden mukaan.”

Tarvitaan myös kunnollisia työkäsineitä, jotka eivät ole liian väljiä eivätkä siis helposti takerru vaarallisiin työkaluihin.

”Esimerkiksi erällä konepajalla sorvin rajakytkin oli ohitettu, jolloin työntekijän peukalo jäi kiinni sorviin. Tästä tapauksesta konepajan esimies joutui oikeuteen ja tuomittiin syylliseksi”, Merjama selostaa mahdollisia riskejä.

Hän tähdentää, että uudet työntekijät on aina perehdytettävä työpaikan käytäntöihin, olosuhteisiin ja turvallisuusriskeihin.

”Työhön opastaminen on suoritettava työn vaatimusten mukaan. Työ on hallittava, jotta sitä osataan tehdä turvallisella tavalla.”

”Ongelma on, että kun vanhat konkarit siirretään uusiin työtehtäviin, heitä ei ehkä muisteta perehdyttää uusien töiden vaatimuksiin. Esimerkiksi uudenlaisten trukkien ajaminen edellyttää käyttöopastusta.”

Kemikaaleista ehkä pahojakin haittoja

Mikäli työpaikalla käytetään kemikaaleja, työntekijöiden on tunnettava niihin liittyvät riskit ja tarvittavat varotoimet.

”Ensiapuohjeitakin on hyvä tuntee. Usein kemikaalit tosin aiheuttavat enemmänkin pitkäaikaiseen altistukseen liittyviä haittavaikutuksia, kuten allergiaa tai syöpää.”

Konepajoilla mahdollisesti haitallisia kemikaaleja voivat olla muun muassa leikkuneesteet tai puhdistusaineet. Osa kemikaaleista voi aiheuttaa myös ympäristöriskejä.

”Valitettavasti työntekijöille ei aina anneta riittävästi tietoa kemikaaleista”, Merjama harmittelee.

”Esimerkiksi maali voi höyrystyä, kun maalattuja kappaleita hitsataan.”

”Myös tulipalotilanteissa on tärkeää tietää, millaisia kemikaaleja tiloihin on varastoitu. Aina myöskään kaasupuljojen todellisia sijoituspaikkoja ei ole merkitty varoituskilvillä.”

Kiire tuo tapaturmia

Lähes joka työpaikalla töihin kuuluu myös korkealla työskentelyä – ainakin huolto- ja kunnossapitotöissä – joten putoamisvaarat on tunnistettava.

”Turvalajaiden käytössä on paljon puutteita. Niissä asioissa on vielä paljon kehitettävää”, Merjama pohtii.

Monet luottavat liikaa siihen, että kaikki tekniikka toimii oikein.

”Vaikkapa sähkökatkon jälkeen konepajarobotit ja muut koneet voivat tehdä jotain odottamatonta ja aiheuttaa vaaraa työntekijöille.”

Lisäksi inhimillisiä virheitä sattuu aina ja kaikkialla.

”Esimerkiksi kiire lisää tapaturman riskiä”, korostaa Merjama.

”Yhteisen kielen puuttuminen vaikuttaa myös osaltaan työturvallisuusasioihin. Työnantajan on varmistettava, että kielitaidottomatkin työntekijät ovat ymmärtäneet turvakoulutuksen ja oikeat työtavat.”

Turvakilvissä onneksi on usein kuvasyboleja, joten ne ymmärretään äidinkielestä riippumatta.

”Muutenkin työturvallisuusasiat ovat kehittymässä Suomessa vähitellen parempaan suuntaan. Työpaikoilla olisi vain osattava tehdä oikeita asioita”, Merjama tiivistää.

Trukkien käyttäjille turvakoulutusta

Toimitusjohtaja Pasi Nieminen Toyota Material Handling Finland Oy:stä kertoo, että metalliteollisuudessa käytetään paljon trukkeja materiaalien ja kappaleiden sisäisissä siirroissa.

”Trukit voivat olla työturvallisuusriski, jos niitä ei osata käyttää asianmukaisesti. Pyrimme minimoimaan riskejä yhteistyössä asiakkaiden kanssa”, Nieminen sanoo.

Niinpä Toyota Material Handling järjestää trukkien käyttö- ja turvallisuuskoulutusta.

”Opetamme trukin käsittelyä ja muita perusasioita. Suomessahan trukinkuljettajilta ei laissa vaadita koulutusta, vaan ainoastaan työnantajan myöntämä kirjallinen käyttöluupa.”

”Lakisääteisen koulutusvaatimuksen puuttuminen on yllättävää, sillä lähes kaikissa muissa EU:n jäsenmaissa trukinkuljettajilta edellytetään pakollista koulutusta. Englannissa koulutuksen kesto on peräti viisi päivää”, Nieminen mainitsee.

Toki työnantajien yleisvelvoite työtehtäviin perehdyttämisestä koskee trukilla ajamistakin.

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 aihiot sekä piirustusten mukaiset valmiit tuotteet.

Yhteystiedot:

Puh. 03 357 9000, Faksi 03 364 5964

Myynti: Keijo Koivisto 044 755 5182

Myynti: Asmo Rantanen 044 755 5183

Myynti: Risto Rönkkö 044 755 5177

Toimitusjohtaja: Kimmo Markkula 044 755 5180

Lastikankatu 21, 33730 Tampere, Finland

info@keskipakovalu.fi www.keskipakovalu.fi



ASENNUSPALVELU JUHA KESKINEN OY

Tarjoamme
kaiken kattavaa palvelua
konepajoille.

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

Ota yhteyttä ja pyydä lisätietoja!

Huolto:

Juha Keskinen +358 50 599 2426

juha@asennuspalvelujuhakeskinen.fi

Myynti:

Jukka Rantala +358 400 643 416

jukka.t.rantala@hotmail.com

Keskuskatu 8, 37830 Akaa | www.asennuspalvelujuhakeskinen.fi

KAIKKI HUIPPUMERKIT SAMASTA PAIKASTA!

- laakerit - voimansiirto - tiivisteet -

MOTION & CONTROL™

NSK

TIMKEN

LUK **IINA** **FAG**

SCHAEFFLER



2016
ALIHANKINTA
ALUUMINEN KÄÄNTÖKORVA

Tavataan osastolla
C1110

nomo®

Porin Laakeri TekniikkaCenter Tesento

www.nomogroup.fi

KUVA: TOYOTA MATERIAL HANDLING FINLAND OY



Trukin turvallinen käsittely edellyttää rauhaisuutta ja ammattitaitoa.

Tilastojen mukaan Suomessa tapahtuu vuosittain noin 800 sellaista trukkeihin liittyvää työtaturmaa, joissa joku loukkaantuu. Noin 10–15 prosenttia näistä tapaturmista johtaa yli kuuden viikon pituiseen sairaalomaan. Trukkiturmissa kuolee 0–5 ihmistä vuodessa.

Henkilövahinkojen ohella trukkipolarit voivat aiheuttaa monenlaisia taloudellisia tappioita.

”Trukin törmäyksessä kuljettaja tai ulkopuolinen henkilö voi saada vammoja, mutta myös itse trukki tai sen kuljettama lasti saattaa vaurioitua. Edelleen trukki voi rikkoa vaikkapa tavara-ovia, koneita, tehtaan rakenteita ja muuta ympäristöä”, luettelee Nieminen.

”Lasteineen keskikokoinen trukki painaa noin viisi tonnia. Sellainen laite voi ajaa jopa seinästä läpi.”

Tieto lisää turvallisuutta

Niemisen mukaan trukki poikkeaa ajettavuudeltaan ja ohjattavuudeltaan muista ajoneuvoista huomattavasti.

”Siitäkin syystä koulutuspalvelu on tärkeä ja tarpeellinen osa työturvallisuutta”, hän korostaa.

”Järjestämme koulutusta pääasiassa asiakkaan omista tiloissa, jolloin kuljettaja tottuu käyttämään oikeita trukkityyppi-

Monet luottavat liikaa siihen, että kaikki tekniikka toimii oikein.

pejä. Samalla voimme opettaa turvallisuuden lisäksi esimerkiksi oikeanlaista lastausta ja muita työkäytäntöjä.”

Lisäksi kiinteää trukikoulutusta järjestetään kuukausittain Toyotan tiloissa Vantaan Korsossa. Koulutuksissa käydään läpi trukkitekniikan lisäksi muun muassa työturvallisuuslakia, eri trukkityyppien työturvallisuutta, erilaisia mahdollisia vahinkotilanteita sekä viranomais määräyksiä. Myös työnantajille toimitetaan tietoa työturvallisuusasioista sekä trukkien tarkastus-, huolto- ja muista vaatimuksista.

”Olemme saaneet hyvää palautetta. Koulutuksella on usein saatu asiat paremmalle tolalle”, toteaa Nieminen. ■

Monipuolista jatkojalostusta luotettavasti ja joustavasti!

Schelling



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



3D FORMTECH

3D-TULOSTUKSET NOPEASTI JA ASIAANTUNTEVAISTI

- 3D-tulostukset
- Prototyyppit
- Piensarjat
- Varaosat
- Pienosmallit
- Värjätyt lopputuotteet
- Tuotesuunnittelu ja neuvonta
- Tuotekehityskonsultointi

3D Formtech Oy

+358 40 836 2446 | www.3dformtech.fi



Perinteiset koneistuspalvelut
Kunnossapitokoneistus
Metalliruiskutus

Kenttäkoneistus
Höyläys

KYMEN TEOLLISUUSKONEISTUS OY

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

www.kytekko.fi
ville.varhoma@kytekko.fi

Ergorej Oy maahantuo, valmistaa ja myy kuormansidonta- ja nostoapuvälineitä

Kuormansidontavälineet:

- liinat, ketjut, tukitangot, kitkamatot, sidontapisteet ja -kiskot, pyöräkiilat, ilmasäkit ym.

Nostoapuvälineet:

- nostoliinat, ketjuraksit, taljat, tarraimet ym.

Teollisuusompelu:

Teollisuuden alihankintatyöt

**Ergo
REJ**

Kivipyykintie 11
01260 Vantaa
09 8770 970
www.ergorej.com



Job|filtration®

Suodatinjärjestelmät pölynerotukseen ja
tuotteen talteenottoon

Job|filtration® Job|safety®

Job|tech® Job|production® Job|service®

Industri textil Job

PROFESSIONAL SOLUTIONS

Industri-Textil Job Oy

Kumitehtaankatu 5, 04260 KERAVA,
FINLAND

Phone: +358 207 401 880, Fax: +358 207 401 889

job@industritextil.fi • www.industritextil.fi

Suorituskykyä ja taloudellisuutta

CoroMill® 745 on aivan uusi tasojyrsinkonsepti monisärmäisillä terillä teräksen ja valuraudan koneistukseen. Kaksipuoliset kallistetut terät lastuavat positiivisesti. Käytettävissä ovat terien kaikki 14 särmää, mikä takaa kustannustehokkuuden. Innovatiivisen ratkaisun etuja ovat mm. erinomainen lastunmuodostus, pieni tehontarve ja melutaso sekä alhaisemmat tuotantokustannukset.

CoroMill® 745. Made for Milling.

sandvik.coromant.com/madeformilling

SANDVIK
Coromant



KORJAAMO OMILLA EHDOKSILLA

”Halusin tehdä korjaamon sellaiseksi kuin itse ajattelin, että korjaamon pitäisi olla”, perustelee Lassi Innanen päätöstään yrittäjäksi ryhtymisestä. Innanen yritys, GCE Service Oy, tarjoaa maansiirtokoneiden huolto- ja korjauspalveluita Espoon Juvanmalmilla. GCE:n asiakkaina ovat lähinnä Etelä-Suomen alueella toimivia maansiirtoalan yrityksiä Ruduksesta ja Lemminkäisestä yhden koneen urakoitsijoihin.

”Teemme huoltotöitä laidasta laitaan, mutta keskitymme enemmän vähän monimutkaisempiin töihin, kuten sähkö- ja hydraulikkakorjauksiin ja huoltoihin.”

GCE Servicellä on ilmeisen hyvä maine, sillä sen kummemmin ei yrityksen palveluita ole tarvinnut markkinoida.

”Puskaradion kautta asiakkaat ovat meille löytäneet”, Innanen toteaa. Ja hyvin on kiirettä pitänyt. Tällä hetkellä yritys työllistää 5 henkilöä, jotka kiertävät neljällä huoltoautolla pitkin Etelä-Suomea.

Muunneltavuus siltanosturin suunnittelun lähtökohdista

Kunnon työkalut ovat huolto- ja korjausalan yrittäjälle kaikissa. Yksi tärkeimmistä, ERIKKILA:n siltanosturi, seisoo tanakasti huoltohallissa aivan kuin se kuuluisi hallin vakiovarustukseen.

”Meillä oli ennen Lohjalla halli, joka oli liian matala. Siellä meillä oli kahden tonnin vanha ja kömpelö siltanosturi. Vuoden alussa vuokrasimme tämän toimitilan ja halusimme tänne kunnan nosturin.”

Raskaiden työkoneiden huollossa ja korjauksessa nosturin käyttö on käytännössä väistämätöntä. Koneet on suunniteltu siten, että ne puretaan ylöspäin.

Innanen valitsi huoltohalliinsa ERIKKILA:n nosturin, koska tunsu yrityksen ennestään.

”Tiesin että jos nosturiin jotain tulee, niin saan varmasti apua”, Innanen kertoo.



”Sitten vain ruvettiin suunnittelemaan ERIKKILA:n kanssa oikeanlaista vaihtoehtoa, ja päädyimme 3,2 tonniseen, koska se sopii aikalailla kaikkiin hommiin mitä tässä tehdään”, Innanen muistelee.

”ERIKKILA:n porukka kävi mittaamassa paikat, minkä jälkeen suunniteltiin tolppajako ja tolppien paikat. Ajatuksena oli, että jos tästä joskus lähdetään, niin nosturia pystyy käyttämään myöhemmin uudessa hallissa.”

GCE:n kohdalla jako suunniteltiin vieläpä niin, että se mukautuu myös tilanteeseen, jossa sivusta tuleekin vaikkapa kaksi ovea nykyisen yhden päätyoven sijaan. Näin nosturin alle saadaan kaksi paikkaa.

”Sama nosturi sopii moneen halliin monella tavalla”, Innanen toteaa.

”Nosturin toimitus sujui tosi hyvin. Nosturi tuli sovitusti paikalle, ja asennuksessa meni puolitoista päivää, eikä jälkikäteen ei ole tarvinnut säätää mitenkään”, Innanen kertoo.

Huoltohallin takaosassa pilkistää Suomen lippu. Se sopii hallin tunnelmaan hyvin, sillä täällä tehdään suomalaista laatu-työtä suomalaisella nosturilla. ■

Lisätietoja: ERIKKILA OY, Toimitusjohtaja Mikko Erikilä
puh. 09 221 90 533, mikko.erikkila@erikkila.com
GCE Service Oy, Lassi Innanen





2016
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING FAIR • FINLAND

Feon
osastolla
C 350
Tervetuloa!

VAHVAA LUOTTAMUSTA TERÄKSEEN JA KUMPPANUUTEEN

Feon on suurin suomalaisomisteinen teräspalveluyhtiö, jolla on vahva tahto uudistaa teräsalaa asiakaslähtöisesti ja innovatiivisesti. Kokonaispalvelumme keskittyy asiakkaittemme tarpeisiin ja kilpailukyvyyn kasvattamiseen muuttuvilla markkinoilla.

Kattavat esikäsittelypalvelut!

- Laaja sahauskapasiteetti ja mitta-alue Ø 10 - 1500 mm
- Tehokas pintakäsittelylinja, sinkopuhdistus ja suojavaalaus
- Päiden työstö jopa Ø 210 mm, maksimipituus 2000 mm
- Levyjen arkitus määrämittäisenä
- Esikäsittelypalveluja myös alihankintana



KONE- JA LAITEVALMISTAJAT



TERÄSRAKENTAJAT



METALLIRAKENTAJAT

Tervetuloa joustavasti palvelevan teräskumppanin matkaan!

www.feon.fi

KUN DATA SAI SIIVET

MYÖS PIENTEN KONEPAJOJEN KANNATTA HYÖDYNTÄÄ TEOLLISEN INTERNETIN MUKANAAN TUOMAT MAHDOLLISUUDET

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: SHUTTERSTOCK

Teollinen internet tulee konepajoihin – mutta ei kaikkialle samaan aikaan, eikä samanlaisella voimalla ja volyymilla. Toimitusjohtaja Emil Ackerman Quva Oy:stä toteaa, että metalliala on tavallaan kaksijakoinen: toisille teollinen internet on uusi asia ja toiset haukottelevat, että meillähän on näitä digiratkaisuja ollut jo iät ja ajat.



**/// Digitaalisen
liiketoiminnan
ytimessä on laitteiden
verkottuminen eli
Internet of Things.**



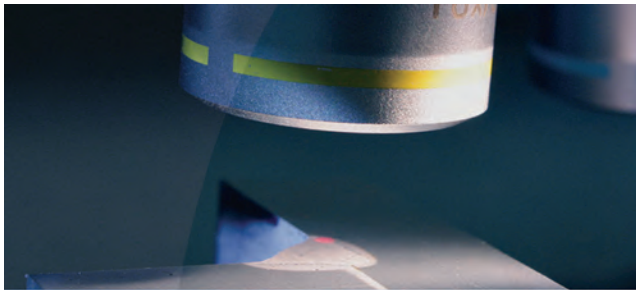
eSafe

Turvaliitin paineilmalle nyt vakiona
320- ja 410-sarjoissa

- Turvallinen käyttöä
- Paineen tasaava turvatoiminto
- Hiljainen avautumisääni
- Ei rekyliä
- Hyvät virtausarvot



PNEUMACON OY • Puh. 010 778 1400
www.pneumacon.fi • info@pneumacon.fi



AINEENKOETUKSEN ASiantuntija

Rikkovan aineenkoetuksen peruspalvelut, kuten veto-, isku-, taivutus- ja kovuuskokeet
Hitsauksen menetelmä-, tuotanto- ja pätevyyskokeiden testaukset
Korroosio- ja mikrokuonamääritykset
Vaurioanalyysit
Erittäin kattava analyysitarjonta

Akkreditoitu (T027) rikkovan aineenkoetuksen laboratorio

Puh: 03 - 3124 5800
Fax: 03 - 3124 5858
metlab@metlab.fi



Teräksenlujaa kokonaispalvelua

www.mvainio.fi

- Komponentit ja järjestelmäkokoontaminen
- Teräsrakenteet ja asennukset (EN1090)
- Paineastiat ja polttoainesäiliöt
- RST- ja HST -työt
- Koneistukset
- Lämpökäsittely
- Maalauspinnoitus

Metallityö Vainio yhtiöt | Parkatintie 38, 74120 IISALMI | Puh. +358 17 8204 141



KUVA: QUVA OY

Toimitusjohtaja Emil Ackerman Quva Oy:stä toteaa, että metalliala on tavallaan kaksijakoinen: toisille teollinen internet on uusi asia ja toiset haukottelevat, että meillähän on näitä digiratkaisuja ollut jo iät ja ajat.

Ackerman myöntääkin, että tietty "keisarin uudet vaatteen" -ilmiö vaikuttaa kentällä – monia teollisen internetin leiman saaneita digitaalisia työkaluja on ollut markkinoilla (ja käytössä!) jo pitkään. Joten mikä sitten on muuttunut?

"Nyt ollaan päästy tilanteeseen, jossa koko ketju toimii. Sensoreiden keräämä tieto pystytään varastoimaan, analysoimaan, hyödyntämään ja visualisoimaan ihan eri tavalla." Ackermanin mukaan jokaisella näistä osa-alueista on tehty "valtavia harppauksia".

"Aikaisemmin prosessointiteho ja datavarastojen koko eivät edes mahdollistaneet datan automaattista ja reaaliaikaista jalostamista, mutta nykyisin teknologia tähänkin on jo olemassa. Nyt merkityksellisen ja liiketoiminnan kannalta olennaisen tiedon saaminen datasta on mahdollista ja sen voi myös tehdä sekä ketterästi, kustannustehokkaasti että automaattisesti", hän summaa.

Olemme sinun toimialasi pankki

Pankit pysyivät ennen pankkialalla. Nyt se ei riitä. Meidän on ymmärrettävä tarpeesi, hyödynnettävä kumppaneiden tietoja, analysoitava trendejä ja yhdisteltävä datapohjaista tietoa. Johdettava näistä sinulle hyviä neuvoja. Menestymme, kun sinä menestyt.

Collector Bankin yritysrahoituspalveluihin kuuluu myyntisaatavien osto ja rahoitus, ostolaskurahoitus ja yrityslainat. Optimoimme käyttöpääomasi toimintasi mukaan ja tuemme liiketoimintasi kasvua ja kannattavuutta.

Haluatko kenties parantaa kassavirtaa? Pienentää luottotappio- tai maksuviiveriskejää? Keventää hallintoa tai tasetta? Parantaa omavaraisuutta? Tarjota kilpailukykyisiä maksuehtoja? Jokainen toimiala on erilainen. Tulemme osaksi omaasi.

Lue lisää yritysrahoituksesta: collector.fi

collector bank

VAHVAA KUIN TERÄS



2016
ALIHANKINTA
SUBCONTRACTING AWARDS FINLAND

Tervetuloa
osastolle
D327.

SikaPower®-4720
2K-RAKENNELIIMA
OHUTLEVYJEN KIINNITYKSEEN

SikaPower®-4720 on kaksikomponenttinen, epoksi-pohjainen autokoriliima erinomaisilla tartuntaominaisuuksilla. Liima on läpihittävissä pistehitseillä. Tuote on helppokäyttöinen, saavuttaa käsittelylujuuden tunneissa ja läpikuivuu vuorokaudessa.



OY SIKA FINLAND AB
puh. (09) 511 431
www.sika.fi

BUILDING TRUST



Aurubis Finland Oy on maailman
johtava kupariteollisuuden toimija
aurubis.com/finland

150 **Aurubis**
Years of the Future. 50 Years in Finland.



Kymmenkertaiset tehot?

Etenkin analytiikka on nyt todellinen "game-changer".

Ackermanin mukaan edistyksellisen analytiikan (englanniksi 'advanced analytics') hyödyntäminen ja datan tulkitseminen voi jopa kymmenkertaistaa prosessien tehot. Esimerkiksi aiemmin useita viikkoja kestänyt tuotekehitys voidaan uuden teknologian menetelmiä hyödyntämällä toteuttaa parhaimmillaan jopa muutamassa minuutissa.

Digitaalisen liiketoiminnan ytimessä on laitteiden verkottuminen eli "Internet of Things" (IoT). Konsulttifirma Gartnerin määritelmän mukaan siinä on kyse fyysisistä laitteista, jotka pystyvät aistimaan ympäristöään ja viestimään tai toimimaan aistimansa perusteella älykkäästi. Tähän tarvitaan antureita, ohjelmistoja sekä tietoliikenneyhteys, jolloin sensorit, koneet, prosessit ja palvelut tuottavat jatkuvasti tietoa, jota jalostamalla voidaan mm. ennakoida ja automatisoida työvaiheita.

"Verkottuneita laitteita voivat olla yhtä lailla esimerkiksi lentokoneen moottorit, tuulivoimalan turbiinit tai sataman kontinkuljetusjärjestelmä", kuvailee Ackerman.

"Konepajaympäristössä voidaan ottaa esimerkiksi vaikkapa teräsvalsaamolinja, josta sensorit keräävät tietoja automaattisesti ja tuosta raakadatasta jalostetaan hyödyllistä tietoa parempien päätösten pohjaksi", hän toteaa.

Hetkessä kiinni

Uudet järjestelmät ja työkalut taipuvat mm. reaaliaikaiseen, datan pohjalta tehtävään seurantaan ja parametrien hälytysrajojen automaattiseen valvontaan. Ackerman huomauttaa,

Monet tehdastoiminnot ovat pitkälle automatisoituja.

että monessa tehtaassa hyödynnetään lisäksi työkaluja jälkeensä tehtävään, pääasiassa manuaaliseen, kerätyn datan analysointiin, jota tehdään esimerkiksi tuotantopikkeamien syiden selvittämisessä.

"Monet tehdastoiminnot ovat pitkälle automatisoituja ja tuotantoon liittyvä seurantakin on ainakin osittain automatisoitua. Tästä huolimatta datan parempi ymmärtäminen ja toiminnan ohjautuvuus tuon tiedon pohjalta ovat yhä hyvin vähäisessä roolissa, työ edelleen pitkälti manuaalista ja näin ollen ei juurikaan reaaliaikaista."

Digikärkeä voi sen sijaan hyödyntää monin eri tavoin. Esimerkiksi hitsauslaitteita- ja ohjelmistoja tarjoava lahtelainen Kemppi hyödyntää teollista internetiä mm. kytkemällä hitsauslaitteet pilvipalveluun, jonne välittyy kaikki tieto hitsaustapahtumasta, kuten kohteen hitsaaja, työssä käytetyt asetukset ja lisäaineet. Ennen hitsausta pitää vain skannata hitsarin kortin viivakoodi, jonka jälkeen prosessista syntyvää dataa saadaan taltioitua yrityksen päätöksenteon tueksi tulevaisuuteen.

FANUC

Automaatiota tulevaisuuden tehtaaseen



Find more about FANUC robots
fanuc.co/teollisuusrobotit

Me teemme automatisoinnin helpoksi!



Isojen poikien leikkikenttä?

Ackerman katsoo, että tällaiset kempit, konecranesit ja koneet vievät toimialaa eteenpäin digipuolella, koska volyymit ovat isoja ja näin saavutetut hyödyt todella kouriintuntuvia. Pk-pajojen kohdalla on selvää, että resursseja ei ole rajattomasti ja IoT-siirrot pitää miettiä huolella. Ackermanin mukaan pikkupajojen ei ole yhtä helppo havaita "matalalla roikkuvia hedelmiä", mutta – tästä huolimatta – hän rohkaisee kaikkia alan toimijoita digiloikkaan:

"Teollisen internetin ratkaisut auttavat yritystä hahmottamaan oman bisneksensä paremmin ja korostamaan niitä asioita, mistä kilpailuetua voi saada. Tästä on väistämättä hyötyä, olipa toimija sitten iso tai pieni."

Esimerkiksi entistä parempi etävalvonta on yksi niistä asioista, joista kentällä puhutaan. Gartnerin toteuttaman 'Etävalvonnan ja ohjauksen näkymät Suomessa' -tutkimuksen mukaan suomalaisista tai Suomessa toimivista teollisuusyrityksistä 72 % hyödyntää etävalvontaa tai -ohjausta liiketoiminnassaan.

Ackerman huomauttaa tähän, että luku kuulostaa hyvältä, kunnes pureutuu syvemmälle tutkimukseen: etädiagnostiikkaa nimittäin hyödyntää vain noin 40 % teollisuusyrityksistä, kun vastaava luku on noin 65 % energia-, vesi- ja jätehuollon tai terveydenhuollon laitteiden kohdalla. "Näyttää siis siltä, että teollisuusyrityksissä suhtaudutaan ohjelmistopohjaiseen tekemiseen vielä varsin konservatiivisesti", Ackerman harmittelee.

"Tuulilasi puhtaaksi"

Ackermanin mukaan konepajojen kannattaa kiinnostua IoT-maailmasta, sillä verkkoon kytketyt älykkäät tuotteet ja palvelut mahdollistavat yritykselle entistä tehokkaammat toimintatavat, kun reaaliaikainen näkyvyys sisäisiin prosesseihin ja asiakkaan todelliseen tarpeeseen paranevat. "Olemassa olevan liiketoiminnan tehostaminen ja pääoman tehokas käyttö ovatkin ensimmäinen keskeinen tavoite teollisen internetin soveltamiselle – ja vaikutukset kyllä näkyvät merkittävästi yrityksen kustannuksissa ja tasearvossa", Ackerman uskoo.

Toinen merkittävä tapa soveltaa teollista internetiä on kehittää olemassa olevia tuotteita ja palveluita entistä älykkäämmiksi sisällyttämällä niihin uusia ominaisuuksia, lisäämällä asiakasräätälöintiä ja parantamalla käytettävyyttä. Näin voidaan nostaa nykyisen liiketoiminnan asiakasarvoa, ja sitä kautta saada aikaan yritykselle uutta kilpailuetua sekä liikevaihdon ja kannattavuuden kasvua.

Uutta keskustelukulttuuria

Hyötyjen ytimessä on tieto, joka tavallaan "saa siivet" teollisen internetin myötä. Kun koneet itse antavat vinkkiä konterille, että huoltoaika pitäisi varata, siirrytään samalla maailmaan, jossa tarpeettomat tuotannon seisokit saadaan minimoitua viimeisen päälle. Koneiden sielunmaailman lisäksi avautuu myös asiakkaan pääkoppa:

"Koneiden käyttöprofiileista nähdään suoraan, miten



Teollisen internetin ratkaisut auttavat yritystä hahmottamaan oman bisneksensä paremmin.

asiakas konetta käyttää ja millaisiin asioihin tämä panostaa. Näin voidaan täsmäkehitellä uusia palveluja ja tuotteita."

Ackermanin mukaan IoT luo myös parempaa kokonaiskuvaa tilanteesta: moni ongelma pajalla ei itse asiassa liity vain yhteen juttuun, vaan takana voi olla kokonainen vyyhti.

"Teollinen internet läpivalaisee ongelmakohdat entistä paremmin."

Ja kun koneeseen tulee vika, sen "musta laatikko" kertoo aika tarkkaan, millaisesta probleemasta on kysymys. Tätä kautta vian selvittäminen ja korjaaminen nopeutuu.

Jalkautus vai jaskautus?

Ackerman tuo esille myös mielenkiintoisen, hiljaiseen tietoon liittyvän seikan. Kun aikaisemmin tehtaalla luotettiin "Jaskaan", vanhaan konkariin, joka tuntee talon ja sen koneet kuin omat taskunsa, IoT mahdollistaa viimein sen, että järjestelmä itse "jaskautuu" ja alkaa oppia yhtä ja toista – sekä soveltaa oppimaansa. Vanhan koulukunnan "konekuiskaajat" voivat hyvillä mielin suunnata eläkkeelle ilman, että näiden tietotaito katoaa maailmasta.

"Nythän on vielä tilanne, että jos joku tietty avainosaaja on poissa jonain tietynä päivänä kun jotain ikävää tapahtuu, niin konesalin lattialla voidaan olla aika neuvottomia."

Kulmahuoneessa ei yleensä olla yhtään sen viisaampia. Gartnerin tekemän tutkimuksen mukaan jopa 70 % johtajista kertoo kylläkin saavansa uusia näkemyksiä datasta, mutta vain 30 % pystyy toimimaan tämän tiedon perusteella.

Tietoa on siis saatavilla ennennäkemättömän paljon – mutta jopa pomoporras nostaa herkästi kädet pystyyn sen edessä. ■

HEAVY METAL

Järeät IVR-imurit metallilastuille ja leikkuunesteille

3

VUOTTA

**TEHDAS-
TAKUU**



IVR-imurit alkaen

€ 69/kk

alv 0%, 36 kk:n sopimus, tehdastakuu
voimassa koko sopimuskauden

IVR-L 120/24-2 Tc

- Hitsattu teräsrunko ja kipattava 120 l terässäiliö
- Säiliön täyttöasteen indikaattori ja tyhjennysletku
- Öljynkestävät valmistusmateriaalit
- Saatavilla kattavasti lisävarusteita (mm. leikkuunestepumppu)
- Ovh 2710 eur, alv 0%

www.karcher.fi



Ota yhteyttä:

Simo Korhonen
☎ 040 681 4080
✉ simo.korhonen@karcher.fi

KÄRCHER

makes a difference

CAJO TECHNOLOGIES- LAITERATKAISUT TUOTE- JA JÄLJITETTÄVYYSMERKINTÖJEN TEKEMISEEN

Kotimaan suurimmalla lasermerkintälaittevalmistaja Cajo Technologies'lla on jo vaikuttava lista asiakkaita eri teollisuuden aloilta: muun muassa Lappset, Fiskars, Kone, SSAB, Halton Marine, Woikoski ja Outokumpu käyttävät tuotteidensa merkitsemiseen tai kuvioimiseen Cajo-laiteratkaisuja. Ratkaisun ytimenä toimii Cajon kuitulaser, jonka tyypillinen kertamerkintäala on 175x175mm. Valikoimasta löytyy kuitenkin vakiona järeämmät teholuokat aina 100W:n asti ja kertamerkintäala voidaan kasvattaa jopa 500x500mm alalle. Cajon kehittämän ohjauksikon myötä maksimi merkintänopeus on jopa 300 merkkiä sekunnissa tai 10 m/s. Erityispiirteinä liittyen etenkin eri metallipintojen merkintään, järjestelmä voi suorittaa pinnan esipuhdistuksen ennen varsinaista merkintää.

Laserteknologia jäljitettävyyssratkaisuissa

Yhtenä voimakkaasti kasvavana sovelluksena ratkaisua hyödynnetään tuotteiden jäljitettävyyssmerkinnöissä. Osaltaan tähän vaikuttaa se, että eri lainsäädäntö ja standardien vaatimukset asettavat entistä tiukemmat vaatimukset tuotteiden yksilöintiin, aitouden varmistamiseen ja jäljitykseen. Jäljitettävyyssovelluksissa myös merkinnän kestävyys läpi koko markatun tuotteen elinkaaren rajoittaa muiden merkintäteknologioiden hyödyntämistä. Tietomäärän kasvaessa on jouduttu etsimään

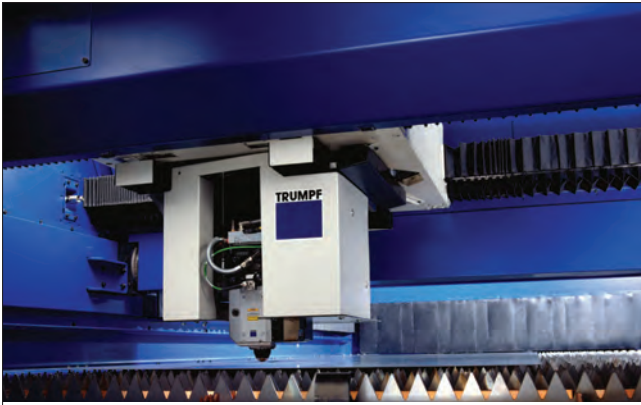


tehokkaampia tapoja pakata merkintätieto tiiviiseen muotoon. Perinteisten viivakoodien rinnalle on kehitetty 2D-viivakoodit, joihin saadaan tallennettua jopa 100 kertainen tietomäärä. Cajon järjestelmä tukee kaikkia tunnettuja viivakoodi- ja 2D-koodi formaatteja ja pystyy generoimaan koodit automaattisesti numeerisen tiedon perusteella.

Cajo Technologiesin lasermerkintämenetelmä soveltuu kaikille materiaaleille ja erityisesti ruostumattomalle teräkselle. Menetelmän erityispiirre on, että lisä- tai erikoisväriaineita ei käytetä, vaan merkinnän värit ovat peräisin itse materiaalista. Värit menetelmässä saadaan esille materiaalia käsittelemällä. Koska mitään ulkoisia aineita ei käytetä, merkintä kestää hyvin kulutusta ja on erittäin ympäristöystävällinen. Merkintä mahdollistaa merkittävän lisäarvon esim. ruostumattoman teräksen tuottajille ja sen jalostajille.

Cajon tuotevalikoima laajenee. Tule tutustumaan lasermerkintälaitteisiin Alihankintamessuille 27.–29.9. osastolla E622! ■

Lisätietoja ja uudistuneet verkkisivut: <http://cajo.fi/>



Alihankintaa teollisuudelle - tarkasti

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

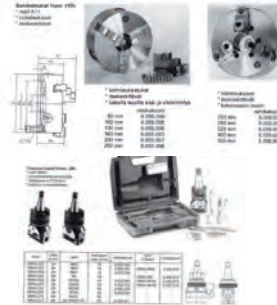
Levytyökeskustyöt
Särmäys
MIG-hitsaus
Kokoonpanotyöt



AIMO VIRTANEN OY

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

KOY



Pikakiinnittimet pikatoimituksella



TARJOUS: kiinnittimet optiseen mittaukseen tavallisen hinnoilla. Tehdastoimitukset.

Sorvipakat, avarruspäät

Hinnat:
alk. 155,50 €
alv 0%

KAUPPA OSAKEYHTIÖ
1918



CL1650 pinottavat työkappaleen voimakiinnittimet raskaaseen työstöön. Kiinnityvoima 40 kN asti, kevyt alumiinirunko.

Kauppa Osakeyhtiö, Valuraudankuja 6, 00700 Helsinki | Puh. 09-774 3460 | www.kauppa-oy.fi

Hyvä maalaustulos vaatii hyvän esikäsitteilyn

- Myrkytön, luontoa & energiaa säästävä
- Laadukas pintakäsittely
- Edullinen käyttöönotto
- Laadunvalvonta sisältyy palveluun

Uusi ECOPHOR ja PAI-KOR: tulevaisuuden ratkaisu rauta- ja jopa sinkkifosfatoinnille.

TORAN-käsittelyn jälkeen voit maalata pinnat helposti ja laadukkaasti joko jauhe- tai märkämaalauksella. Kemikaalit soveltuvat kaikille metalleille ja poistavat öljyn sekä rasvan automaattisesti prosessin mukana. Koko työhön ei tarvita lainkaan vettä.

Tuotteet täyttävät VOC-direktiivit eivätkä tuota jätettä ollenkaan.

Lue lisää netistä osoitteesta: www.fostek.fi

Fostek Oy

☎ 040 900 4930 ✉ kari.nieminen@fostek.fi 🌐 www.fostek.fi



YHTEISTYÖROBOTIT YLEISTYVÄT KONEPAJOILLA

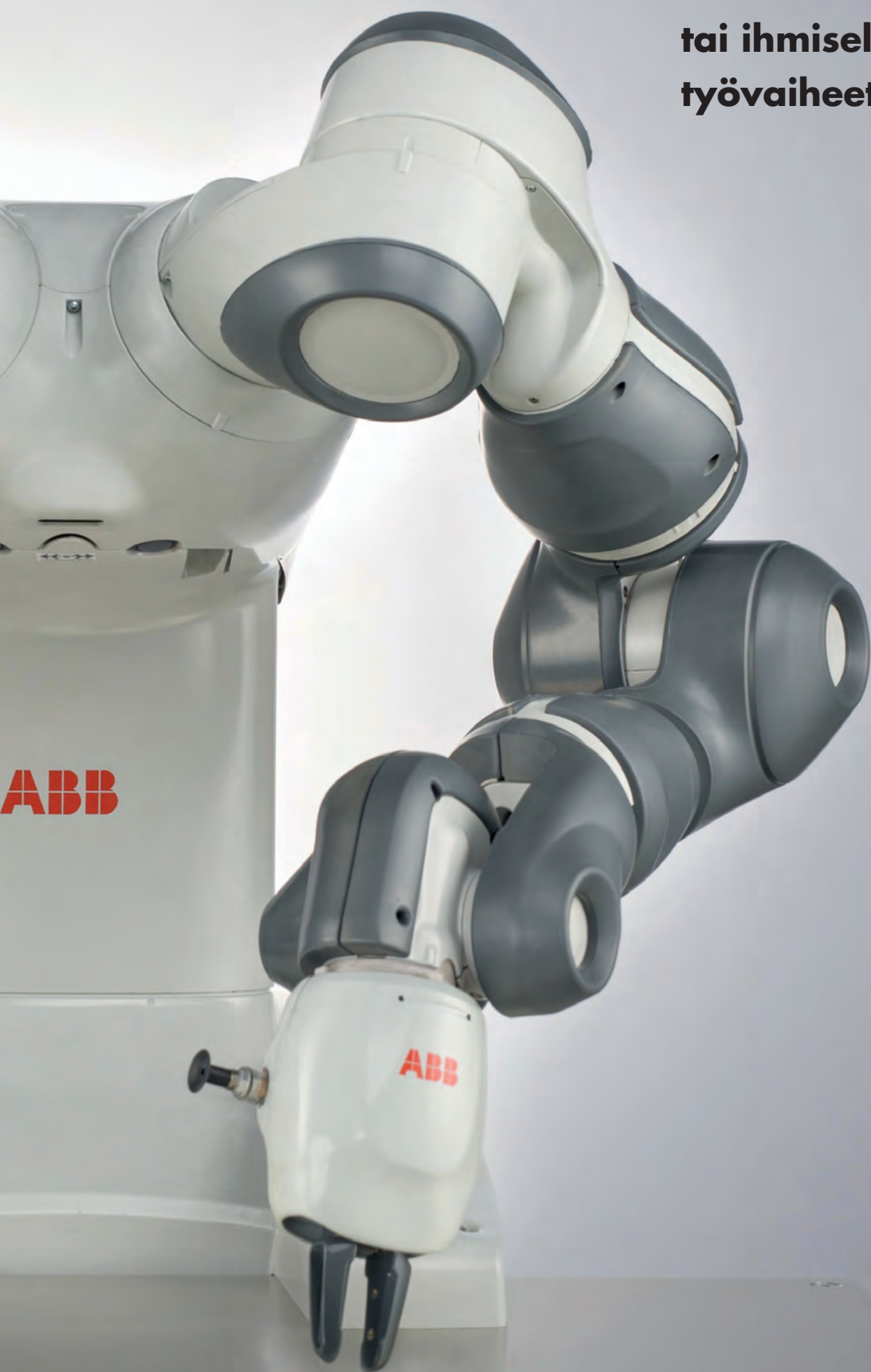
TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

KUVA: ABB

Nykytekniikan mukaiset yhteistyörobotit tuovat konepajoille ja muulle valmistavalle teollisuudelle monenlaisia uusia mahdollisuuksia. Robotti ja ihminen voivat esimerkiksi koota tuotteita yhteistoimin, ilman suuria turvaetäisyyksiä. Yhteistyörobottien ohjelmoiminen on lisäksi yksinkertaisempaa kuin muiden teollisuusrobottien.



**/// Kone voi hoitaa
ihmistä kuluttavat
tai ihmiselle vaaralliset
työvaiheet.**



*ABB:n YuMi®-robottiin voidaan
asentaa kamera, josta on
apua esimerkiksi kappaleiden
poimimisessa.*

TARRAT JOTKA PYSYVÄT



cab

Tarratulostimet kaupan ja teollisuuden vaatimaan käyttöön



27.–29.9.2016 Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa
osasto **E828** E-halli

Tarrat ja tarvikkeet: www.tarratulostinkauppa.fi

Maahantuojana



Tele-Exxi Oy Ab

Puh. (09) 350 5530

www.exxi.fi

KUVA: ARI MONONEN



”Robottien mahdollisuudet ovat lähes rajattomat”, johtaja Janne Leinonen ABB:ltä arvioi.

Robottiliiketoiminnan johtaja Janne Leinonen ABB:ltä muistuttaa, että nykyaikaisten robottien avulla pyritään usein parantamaan esimerkiksi konepajojen tuotannon tehokkuutta, tuottavuutta ja toimintavarmuutta.

”Yhteistyöroboteja eli niin sanottuja collaborative-robotteja on käytössä muun muassa erilaisissa kokoonpano- ja laadunvarmistustöissä. Robottien mahdollisuudet ovat lähes rajattomat”, hän sanoo.

”Yhteistyökykyiset robotit mahdollistavat koneen ja ihmisen välisen aidon yhteistyön. Kone voi hoitaa ihmistä kuluttavat tai ihmiselle vaaralliset työvaiheet.”

”Robotti toistaa määrättyä tehtävää tarkasti ja tasalaatuisesti. Tästä syystä virheet vähenevät merkittävästi verrattuna manuaalisesti tehtävään kokoonpanoon, ja lopputuotteen laatu paranee.”

Yhteistyökykyiset robotit ja ihmiset voivat toimia rinnakkain ilman erillistä suoja-aitaa. Robotti on suunniteltu siten, että se pysähtyy välittömästi, jos se törmää yllättäen johonkin.

”On kuitenkin syytä muistaa, että jokainen sovellus työväiheineen on suunniteltava tehtäväksi turvallisesti ja siten, että turvallinen työskentely on mahdollista. Tämä on muistettava myös robotin työkaluja määrittäessä”, Leinonen korostaa.

Toistaiseksi ei ole tiedossa, että yhteistyöroboteista olisi ainakaan Suomessa aiheutunut yhtään vakavaa tapaturmaa.

Liikeradat muistiin

Markkinoilla on jo muutamia yhteistyöroboteja. ABB:n roboteista YuMi®, joka tuli myyntiin loppuvuodesta 2015, on suunniteltu työskentelemään yhteistyössä ihmisen kanssa.

”Robottien ohjelmointi kehittyy koko ajan, ja käyttäjäystävällisiä käyttöliittymiä tuoteistetaan. Esimerkiksi ABB:n YuMi-robotin ohjelmointi on helppoa, ja perussovelluksen voi ottaa käyttöön tablettitietokoneen ja oikean ohjelmiston avulla. On

Opiferus

JOHDON TYÖPÖYTÄ

Tervetuloa osastollemme C810
Alihankinta2016-messuille!



SIIRRY TIEDOLLA JOHTAMISEN AIKAAN

Opiferus Johdon Työpöydällä yhdistät strategiset tavoitteet, toimenpiteet ja mittarit. Saat selkeät visuaaliset mittarit arjen tarpeisiin, kokouksiin ja esityksiin. Kun mittarit ovat aina helposti saatavilla, jää aikaa ja energiaa niiden analysointiin, nopeaan reagointiin ja viestintään.

SOFT|WAVE

johdontyopoyta.softwave.fi / myynti@softwave.fi / 010 2928 810

baumedi
AIR | QUALITY | SOLUTIONS

www.baumedi.fi
www.varionix.fi
Vaihde 010 231 7190
info@baumedi.fi

Ratkaisut metallintyöstökoneiden ja muiden prosessilaitteiden poistoilman hajujen sekä VOC-yhdisteiden puhdistamiseen.

Huoltovapaat laitteet, ei vaihdettavia suodattimia

Technifor  GRAVOTECH GROUP

Johtava laitevalmistaja metallin merkkauksessa!



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

VOIMANSIIRRON JA LAAKEROINNIN RATKAISUT

Kraftmek Oy on Suomen johtava voimansiirron, hydrauliiikan ja laakeroinnin asiantuntija jo yli 40 vuoden kokemuksella. Mitoitamme optimaaliset komponentit vaativiinkin teollisuuden sovelluksiin.

Tilaa PowerMission®-uutiskirje:
www.kraftmek.com



Power
Mission®

 **Kraftmek**

Kraftmek Oy • Hannuksentie 1, 02270 Espoo
info@kraftmek.com • Puh. 010 75501 • www.kraftmek.com



ABB:n koulutusrobotit Vantaalla käyttävät kyniä ja työkaluja ohjelmoinnin mukaisesti.

kuitenkin muistettava, että sovelluksen vaatimustason noustessa myös ohjelmoijan ammattitaito on luonnollisesti keskeinen kysymys.”

Leinonen täsmentää, että robotti ”muistaa” sille opettavia liikeratoja.

”Robotin liikeradat ohjelmoidaan yleisesti ottaen tietokoneohjelmiston tai esimerkiksi niin sanotun voimaohjauksen avulla. ABB:n YuMi-robotia voidaan ohjelmoida myös yksinkertaisesti muuttamalla sen käsivarsi haluttuun asentoon ja tallentamalla asentotieto robotin muistiin.”

”Uudet robotit pystyvät seuraamaan haluttua liikerataa tyypillisesti millimetrin kymmenysten tarkkuudella. Tarkkuuteen vaikuttaa robotin käsivarren asento ja liikeradan muoto. YuMi-

robotti kykenee paikantamaan käden jopa kahden sadasosamillimetrin tarkkuudella.”

YuMi-robotin käsivarren ranneosassa on tyypillisesti kamera, joka esimerkiksi auttaa kappaleiden poimimisessa työpöydältä tai hihnalta. Nostettavien kappaleiden maksimipaino tällä robotilla on puoli kiloa per käsivarsi.

”Esimerkiksi RobotStudio-ohjelmointijärjestelmä soveltuu myös yhteistyörobottien ohjelmointiin. Robotit tottelevat koodia”, huomauttaa Leinonen.

Porvoossa hyviä käyttökokemuksia

Yhteistyörobottien yleistymisestä on olemassa erilaisia tutkimuksia. Leinosen mukaan muutoksesta tulee erittäin nopea.

Mekaniikkakumppanisi

- Lieriöhammaspyörät • Kartiohammaspyörät
- Hammastangot • Trapetsiruuvit • Kytkimet



Puh 019 - 32 831
info@mekanex.fi

MEKANEX

www.mekanex.fi

CUSTOM METAL OÜ

CNC Turning:
Y axis and active tools.
BAR D76.
Piece by piece D457mm.
Cutting length 1016mm.

CNC Milling:
Detail maximum weight 600kg.
Dimensions 350x800mm.

Custom MX tuning parts for motorcycles.

Custom Metal OÜ
Estonia. +372 56912350
info@custommetal.eu
www.custommetal.eu

T-DRILL

Yli 40 vuoden kokemuksella maailmanluokan ratkaisuja putken liitoksiin, putken pään muotoiluun ja putken katkaisuun.

Lue lisää: www.t-drill.fi

Osallistumme Tampereen Alihankinta 2016 -messuille 27.-29.9.2016. Tervetuloa osastollemme **E 402**, ja näe palkittu uutuusratkaisumme!



HFT-2000 SS

BRAMMER

Brammer Oy
Juhanilantie 4 A 3.krs
01740 Vantaa
fi@brammer.biz
Tel: +358 9 3424 300

www.brammer.fi

Uusi hitsauksen SFS-käsikirja 66-1

Hitsauksen eri osa-alueiden tärkeimpiä standardeja on koottu SFS-käsikirjoihin. Tässä uusittu osa 1, ja loput löytyvät SFS:n verkkokaupasta sales.sfs.fi.

SFS-käsikirja 66 Hitsaus

Osa 1: Hitsauksen laadunhallinta

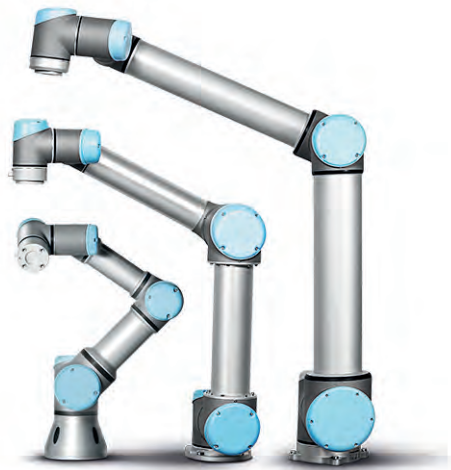
13. painos, 2016. A4-koko. 570 sivua. 260 €

Tervetuloa tutustumaan standardeihin
SFS:n ja **METSTAN** osastolla **A 815**
Alihankinta-messuilla Tampereella
27.-29.9.2016

Hintoihin lisätään arvonlisävero 10 % ja toimituskulut hinnastomme mukaisesti.



SUOMEN STANDARDISOIMISLIITTO **SFS** RY
Malminkatu 34, PL 130, 00101 Helsinki
Puh. 09 1499 3353 (myynti), faksi 09 146 4914
Internet www.sfs.fi, sähköposti sales@sfs.fi



Yhteistyörobotteja käytetään usein työvaiheissa, jotka liittyvät kokoonpanoon tai kappaleiden käsittelyyn.

”Robotteja tullaan näkemään ensin sovelluksissa, joiden tekeminen on ihmiselle kuluttavaa tai yksitoikkoista. Robottiikan merkitys Suomen kaltaisessa taloudessa on merkittävä työllisyyden ylläpitäjä ja varmistaja.”

”Ilman järkevää automatisointia valmistava teollisuus ei pysty vastaamaan maailmanlaajuiseen kilpailuun”, Leinonen arvelee.

Hänen mukaansa yhteistyörobotit on otettu erittäin hyvin vastaan niin Suomessa kuin maailmallakin.

”Erlaisia sovelluksia on löytynyt useilta eri toimialoilta.”

”Toistaiseksi kysyntää on eniten ulkomailla, mutta kiinnostus tällaisiin roboteihin on jo varsin suurta Suomessakin. Muun muassa oppilaitokset ovat innostuneet niistä.”

Käytännön töihin yhteistyörobotti on päässyt muun muassa ABB:n asennustuotetehtaalla Porvoossa. Siellä Raineriksi nimetty YuMi-robotti kokoaa ulkokäyttöön suunniteltuja pistorasioita, yhteistoiminnassa tehtaan työntekijöiden kanssa. Robotti asentaa pistorasioiden läpiviennit ja sisäosien komponentit, minkä jälkeen ns. oikea työntekijä hoitaa viimeistelyn.

Pistorasioita kokoamaan robotti tuli vuoden 2016 alussa. Käyttökokemukset ovat olleet hyviä. Yhteistyörobotin eduksi on todettu parempi tuottavuus kuin pelkkää ihmistyövoimaa käytettäessä. Lisäksi Rainer on kooltaan suhteellisen pieni verrattuna perinteisiin teollisuusroboteihin.

”Robotin nimi Rainer periytyi tehtaan pidetyltä asiakaspalvelupäälliköltä, joka jäi eläkkeelle”, Leinonen mainitsee.

Tekniikka tuo turvallisuutta

Robotteja maahantuovan VSA-Service Oy:n toimitusjohtaja Harri Ojanperä toteaa, että yhteistyöroboteilla on käyttöä yleisimmin konepajoilla, muovitehtaissa sekä elintarviketeollisuuden sovelluksissa.

”Aika ajoin robottisoluja asennetaan myös ’avaimet käteen’ -periaatteella”, sanoo Ojanperä.

”Ensiksi kartoitamme alkuutilanteen ja käyttäjän tarpeet. Sitteen siirrytään suunnitteluun ja toteutukseen.”

Ensimmäiset ihmisen työpariksi soveltuvat yhteistyörobotit tulivat markkinoille jo vuonna 2003.

Konepajoilla on mahdollista parantaa tuottavuutta jo pienillä sarjoilla robotteja.

”Olemme tuoneet maahan tanskalaisia Universal-yhteistyörobotteja noin kolme vuotta. Niiden kysyntä kasvaa koko ajan”, Ojanperä sanoo.

Suomessa hän arvioi tätä nykyä myytävän vuosittain noin 300 robottia, joista suunnilleen 60 on Universal-merkkisiä.

”Tällaisten robottien törmäysvoimaa pystytään säätämään. Niin ikään voidaan tarkasti rajata se alue, jolla robotti työskentelee. Robotin ympärille ei tarvitse rakentaa häkkiä työturvallisuuden varmistamiseksi.”

VSA-Service tuo maahan myös kuljetusrobotteja, jotka pystyvät kameran ja konenäön ansiosta väistämään ihmisiä ja muita mahdollisia esteitä.

”Tällaisia järjestelmiä, joilla robotit tulkitsevat ympärillään olevaa työtilaa, kehitetään entistä varmemmiksi. Toki robottien lähistöllä työskentelevien on vielä hyvä noudattaa tiettyä varovaisuutta ja turvaetäisyyksiä.”

Työtä riittää ihmisillekin

Usein robottia käytetään konepajoilla Ojanperän mukaan työvaiheissa, jotka liittyvät kokoonpanoon tai kappaleiden käsittelyyn, kuten puristukseen tai prässäykseen. Myös hitsausrobotit ovat yleisiä.

Jos robotissa on konenäköjärjestelmä lisälaitteena, se voi helpottaa joitakin työvaiheita.

”Mikäli käsiteltävä kappale ei ole aina tiettyssä paikassa, robotti voi etsiä ja tunnistaa sen linjalta”, sanoo Ojanperä.

Hän lisää, että yhteistyörobotin ohjelmointi on yksinkertaisempaa kuin perinteisten työrobottien.

”Tällaista robottia pystyy opettamaan, siis opastamaan ihan kuin kädestä pitäen. Yleensä robotin myymiseen liittyy viikon koulutus, mutta yhteistyörobotin tapauksessa riittää yksi koulutuspäivä ja ehkä optio toisesta myöhemmin.”

VSA-Servicen edustamat yhteistyörobotit pystyvät käsittelemään kolmen, viiden tai kymmenen kilon painoisia kappaleita robotin koosta riippuen.

”Konepajoilla on mahdollista parantaa tuottavuutta jo pienillä sarjoilla robotteja, koska robotti on helppo siirtää toiseen työkohteeseen. Robottia voidaan myös kuljettaa kiskoilla työpisteiden välillä.”

Ojanperä arvioi robottien yleistyvän myös siksi, että ne ovat usein hyvät sijoitus konepajan kannalta.

”Robotti voi tehdä ikävät työt ja ihminen puolestaan ’fiksummat’ hommat. Yhteistyörobotit eivät vie ihmisiltä töitä, vaan pikemmin päinvastoin”, hän vakuuttaa.

”Kun robotti työskentelee kahdeksan tuntia päivässä, yhteistyörobotti todennäköisesti maksaa itsensä takaisin jo alle vuodessa.” ■

Rautaa ja huolenpitoa

Tarkkuus, toimintavarmuus, korkea tuottavuus

Investoi tuotantokoneisiin, joiden ominaisuuksia asiakkaasi arvostavat.

Erotaudu laadulla:

brother
at your side

- pystykaraiset koneistuskeskukset
- myös paletinvaihtajalla



 **MAKINO**

- pystykaraiset koneistuskeskukset
- vaakakaraiset koneistuskeskukset
- 5-akseliset koneistuskeskukset
- lankakipinätyöstökoneet
- uppokipinätyöstökoneet



TSUGAMI

- NC-sorvit
- NC-pitkäsorvausautomaatit
- myös B-akselilla



Ota yhteyttä Crontekin myyntitiimiin!

Crontek

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



LUJIA LIITOKSIA KUUMAKOVETTUVILLA TIIVISTYSMASSOILLA

TEKSTI: MERJA KIHLE JA ARI MONONEN

Tiivistyksissä ja liimauksissa käytetään muun muassa elastisia massoja, joiden ominaisuuksia ovat hyvä tarttuvuus, lujuus, kestävyys ja pitkäikäisyys.

Suomen markkinoille on nyt tullut uusia lämmön avulla kovettuvia tiivistysmassoja, joita valmistetaan Saksassa ja Sveitsissä.

”Alun perin Sika Automotive GmbH on kehittänyt kuumakovettuvia massoja OEM -autoteollisuudelle. Kokoonpanolinjan alkupäässä suojaöljytyt koripeltiosat yhdistetään toisiinsa ’hybrid joining’ -liitoksilla, jotka perustuvat tällaisiin massoihin sekä pistehitsein tai nitteihin”, selittää tekninen päällikkö Jukka Jaakola.

Oy Sika Finland Ab on hiljattain ottanut Suomessa myyntiin kuumakovettuvat Sikapower-4506 sekä Sikapower-4508 -tiivistystuotteet, joilla korvataan markkinoilla poistuneita Sikaflex 360HC- ja 352HC -liimatiivistemassoja. Uudet tiivistysaineet tulivat markkinoille 2015, mutta aiemminkin niitä oli saatavissa tehdastiilatuotteina.

Väriältään musta Sikapower 4506 sekä valkoisen värinen Sikapower 4508 ovat polyuretaani-epoksiteitteitä, jotka kuivuvat pulverimaalausunin lämpötilassa.

”Sikapower 4506 on taipuisaksi kovettuva elastomeeri, joka ei sisällä silikonia. Se pystyy kiinnittymään tietyllä suojaöljyllä pinnoitettuun teräspintaan, kun öljyn määrä on alle raja-arvon”, Jaakola mainitsee.

”Tiivistysaine voidaan maalata pulverimaaleilla, mielellään mahdollisimman pian massan levittämisen jälkeen.”

Sikapower 4508 puolestaan kuivuu uunissa lähes kovaksi. Se on tarkoitettu sellaisia yhdistelmäliitoksia varten, jotka myöhemmin maalataan vaaleasävyisillä maaleilla.

”Tyypillisiä käyttökohteita koneenrakentamisessa ovat esimerkiksi pienahitsatut teräsrakenteet, jotka on suunnattu vientimarkkinoille. Tiivistysaine estää kosteuden pääsyä teräsrakenteisiin tai laitteiden sisään, joten se vähentää mahdollisten ruostevanojen riskiä pitkän merimatkan aikana.”

”Kovetusuuniin vietäessä rakenteiden liitoskohdat on varmistettava tiivisteaineen lisäksi myös mekaanisella liitoksella, koska tiivisteaine ei tuolloin ole vielä kuivunut”, muistuttaa Jaakola. ■

Lisätietoja: www.sika.com

PIENTEN OSIEN ASENNUS, KÄSITTELYTYÖT, RUUVAUS, JUOTTO, LIIMAUS, PAKKAAMINEN, TESTAUS JA TARKASTUS

KR 3 AGILUS on oikea valinta aina, kun tuotannossa tarvitaan lyhyitä sykliaikoja ja suurta tehoa.

KUKA-pienrobotti vakuuttaa kompakteilla mitoillaan

KR AGILUS -pienrobottiperheen uusiin tulokas mahdollistaa automatisoinnin soluissa, joiden koko on vain 600 x 600 millimetriä. KR AGILUS -sarjan isoveljensä tapaan KR 3 AGILUS vakuuttaa nopeudellaan ja tarkkuudellaan.

Se on kuitenkin vielä kompaktimpi ja siksi ihanteellinen pieniin soluratkaisuihin, joilla on kysyntää 3C-markkinoilla (Computer, Communications und Consumer Electronics). Älykkään rakenteensa ansiosta KR 3 AGILUS on kustannustehokas, vähän huoltoa vaativa ja erittäin luotettava.

Täydellinen automaatiotarkaisu elektroniikkateollisuudelle

Robotin kantokyky on kolme kiloa ja ulottuvuus 540 millimetriä. Siksi se sopii erinomaisesti eri alojen tarpeisiin ja erityisesti elektroniikkateollisuuteen, joka on yksi eniten ja nopeimmin kasvavista automaatiomarkkinoista.



Laatunsa, luotettavan tekniikkansa ja lujien komponenttiensa ansiosta KR 3 AGILUS on luokkansa paras, kun puhutaan kokonaiskustannuksista (Total Cost of Ownership). ■

Lisätietoja: www.kuka.se

TEOLLISUUDEN PUHDISTUSAINEEET



Teollisuuden puhdistusaineet ovat tärkeä osa tuotantoprosessia. Riippuen haastavuudesta, pesuprosessi vaatii aikaa ja vaivaa, voi olla kallis ja sisältää odottamattomia lämmityskustannuksia. FUCHS RENOCLEAN tuoteperhe sisältää puhdistusaineita, jotka ovat kehitetty pienentämään tuotannon läpimenoaika, alentamaan pesulämpötiloja ja tehostamaan operatiivista tehokkuutta. Tuotannossa käytettävien voiteluainesten ja puhdistusainesten yhteensopivuus on ensisijaisen tärkeää ja siksi meidän tuotteemme ovat huolellisesti kehitettyjä ja testattuja ennen markkinoille pääsyä. Tuotteet valmistetaan FUCHS:n tehtailla, jotka ovat BSI AS 9100, ISO 9001, ISO 14001, ISO/TS 16949 ja OHSAS 18001 -hyväksytyjä.

Liutinpuhdistusaine vesipohjaisen sijaan voi olla tuottajalle optimaalisin vaihtoehto. Liutinpuhdistusaineet ovat ideaaleja puhdistamaan monimutkaisia geometrisiä muotoja ja kapeita välejä. Pesun jälkeen kappaleet ovat puhtaita ja kuivia. Liutinpuhdistusaineen valitseminen voi pienentää energiankulutusta ja yleisesti ottaen vaatii vähemmän prosessivälineitä kuin vesipohjaisia puhdistusaineita käyttäessä.

Metalliteollisuuden prosessit pitävät sisällään monia vaiheita, jotka ovat keskenään riippuvaisia. Voiteluainesten, materiaalien ja puhdistusainesten yhteen- ja epäyhteensopivuuksia tutkitaan FUCHS:n huippuluokan tehtaissa ja laboratorioissa. Tuotteidemme laaduntarkkailu takaa asiakkaillemme luotettavan tuotantoketjun taonnasta vetoon, työstöstä pesuun, aina puhdistukseen, ruosteensuojaukseen ja pinnoitukseen saakka.

Huomioitavat asiat valittaessa oikeaa puhdistusainetta ovat työvälineet ja -menetelmä, puhdistettava materiaali, yksittäisten tuotantoerien vai toistuva kappaleiden pesu, kuivausolosuhteet, sekä yhteensopivuus seuraavaan prosessiin. ■

Lisätietoja: www.fuchs-oil.fi, www.fuchs.com

**HELSINGIN
PAINESÄILIÖ OY**

Asiakaskohtaisesti suunnitellut painelaitteet teollisuuteen sekä laboratoriokäyttöön.

Palvelumme kattaa suunnittelun, materiaalihankinnat, valmistuksen ja pintakäsittelyt.

Eri sertifiointien puitteissa pystymme toimittamaan painelaitteita eri puolille maailmaa.

PED 2014/68/EU/EN13445, EN13480

EN3834-2

ASME VIII Div 1 U-leima, ASME I S-leima

ASME B31.1 ja B31.3

TP TC031



Vihdoinkin!

Hitsausmallisto vaativaan
hitsaukseen, luokka 2!

TRANEMO
ADVANCED WORKWEAR

KUSTAALANTIE 21 65230 VAASA PUH. 0400 - 566 636
tranemo.fi

UUSI PRIMA POWER CF3000-KUITULASERLÄHDE

Prima Power on julkistanut pitkän tuotekehitystyön tuloksena omaan suunnitteluun perustuvan ja itse valmistettavan kuitulaserteholähteen. Mallinimeltään CF laser on moderni ja suorituskykyinen ja näin Prima Power on ensimmäinen laser- ja levytyökonevalmistaja, joka esittelee oman kuitulaserteholähteen.

Laadukkaaseen tuotekehitykseen kuuluu myös pitkä tuotteen testausjakso pilot-asiakkailla ja CF kuitulaserteholähteitä onkin testattu usealla asiakkaalla ja eri toimialoilla jo lähes vuoden ajan. Malleista CF3000 on ensimmäinen 3kW leikkuutehon tuottava kuitulaserteholähde ja seuraava CF4000, 4kW leikkuutehon tuottava kuitulaserteholähde esitellään vielä tämän vuoden kuluessa. Uusi kuitulaserteholähde valmistetaan konsernin USA:n tehtaalla (Massachusetts, USA), ohjauslogiikka valmistetaan Italiassa (Barone Canavese, Torino), ja teholähdettä käytetään kaikissa konsernin levytyökoneita valmistavissa tehtaissa Suomessa, Italiassa ja Kiinassa.

Prima Powerin pitkä ja vahva yhteistyö tähänastisen laserlähde-toimittajan IPG Photonicsin (USA) kanssa jatkuu entisellään. Yrityksen oma kuitulaserlähde tarjoaa konsernille kuitenkin nyt luotettavan vaihtoehdon. Kuitulaseri on tämän päivän huipputeknologiaa ja se on konevalmistuksessa myös strategisesti merkittävä komponentti.

Laserkoneiden odotetaan tuovan Prima Powerille merkittävää kasvua, jota lisää myös uusien mallien, kuten Laser Next-, Platino 2.0 Fiber-, Laser Genius- ja Combi Genius -koneiden viimeaikaiset julkistukset.

Konsernin tavoite vuodelle 2016, kuitulasertuotannon ensimmäisenä vuotena, on vähittäinen toimitusten kasvu noin kymmenen yksikön kuukausittaiselle tasolle. Oma laserlähde

tehostaa myös palveluliiketoimintaa ja Prima Power voi tarjota tuotteilleen parhaan tehokkuuden ja luotettavuuden niiden elinkaaren jokaisessa vaiheessa.

Prima Industrie konsernin hallituksen puheenjohtaja Gianfranco Carbonato on tyytyväinen saavutettuihin tuloksiin. "Oman kuitulaserlähteen myötä konsernimme saavutti erinomaisen tuloksen ja voimme tarjota asiakkaillemme aina heille parhaiten sopivan ratkaisun. Se on mahdollistanut myös sen, että olemme tuotteidemme valmistaja jokaisella osa-alueella", hän sanoo. ■

Lisätietoja: www.primapower.fi
info@primapower.com

Prima Power

Prima Power on yksi maailmanmarkkinoiden johtavia levytyöstökoneisiin ja -järjestelmiin erikoistuneita yrityksiä. Tuotevalikoimamme on alan laajimpia ja palvelee asiakkaitamme erilaisissa sovelluksissa yli 70 maassa. Tuotantoysikkömme ovat Suomessa, Italiassa, Yhdysvalloissa ja Kiinassa, joista toimitamme koneita ja järjestelmiä kaikkialle maailmaan. Olemme toimittaneet yli 10 000 konetta ja järjestelmää.

Prima Power -tuotevalikoima kattaa laserleikkauksen, lävistyksen, kulmaleikkauksen ja taivutuksen kaikilla automaatiotasoilla yksittäisistä työstökoneista joustaviin valmistusjärjestelmiin.

Prima Power on Milanon pörssissä noteeratun Prima Industrie S.p.A:n työstökonedivisioona.



AMMATILAISILLE

TAMSPARK

+GF+

www.tamspark.fi



**KOKONAISUUS HALLINNASSA METALLIN 3D TULOSTUKSESSA
AM LASERSINTRAUS KONEET- 5 AKSELISET JYRSINKONEET – LANKASAHAT**

Jyrsinkoneet, Lankasahat, Kipinäkoneet, Laser-sintraus ja ablaatio,
Paletointi- ja automaattioratkaisut, Hiomakoneet.Varaosat ja tarvikkeet, Koulutus ja huolto

TAMSPARK OY • Jokitie 3, Akaa • +358 400 634 693 • info@tamspark.fi



HartStore

**Teollisuuden hyllytyspalvelut
uudelle aikakaudelle!**

Hartmanin automaattiratkaisut tuotejakeluun.

Ota meihin yhteyttä:

www.hartman.fi

Espoo	Jari Leino (09) 3154 414, 050 433 4725
Kokkola	Jari Kokko (06) 7867 205, 040 867 2897
Pietarsaari	Jari Kokko (06) 7867 205, 040 867 2897
Seinäjoki	Jorma Lehtinen (06) 4183 261, 0400 567 625
Tampere	Jari Kokko (06) 7867 205, 040 867 2897
Vaasa	Ari Karjalainen (06) 326 6319, 0400 500 889

HARTMAN

1862

ISCARIN PENTA 34 VAIHTOTERÄT TOIMIVAT PAINEEEN ALLA

Karan läpi tapahtuva HPC jäähdytys (High Pressure Coolant/korkeapainejäähdytys) yleistyy työstökoneissa jatkuvasti. 70 barin tai yli oleva jäähdytysnesteenpaine on tarjolla jo suureen osaan uusista työstökoneista.



PENTACUT
PARTING GROOVING LINE

ISCAR on johtavia yrityksiä HPC jäähdytyksen omaksumisessa ja on jo vuosia kehittänyt ja lanseerannut markkinoille nimenomaan tätä ominaisuutta hyödyntäviä tuotteita.

Markkinoilta kerätyn tiedon ja PCHR/L-24-JHP työkaluista koeajoissa saadun erittäin hyvän kokemuksen jälkeen, ISCAR on päättänyt laajentaa jäähdytyskanavallisia vaihtoehtoja kattamaan myös suuremmat PENTA 34 pistoterät. Viisisärmäiset PENTA 34 vaihtoterät on tarkoitettu suuremmille pistosvyvyksille ja niitä on saatavissa sekä perinteisellä läpijäähdytyksellä (6–10 bar) sekä HPC jäähdytyksellä (maksimi 340 bar). ISCARin PCHR/L-34-JHP pitimiä on saatavana 16, 20 ja 25mm varrella ja maksimissaan 10 mm pistosvyvydellä.

ISCARin tehokkaita HPC ratkaisuja käytetään etenkin hankalien aineiden kuten titaanien, Duplexin, Inconelin ja ruostumattomien materiaalien sorvauksessa ja pistossa ympäri maailmaa. Kun yhdistetään läpijäähdytteiset PENTA 34 vaihto-

terät ja edistysellinen PCHR/L-34-JHP pidin, pystytään vähentämään irtosärmän muodostusta ja parantamaan lastunhallintaa etenkin ruostumattomissa teräksissä ja korkeaseosteisissa materiaaleissa. Tämä ISCARin kustannustehokas ratkaisu mahdollistaa jopa kolme kertaa suuremman materiaalinpoistomäärän kuin perinteiset työkalut ja jopa 100 % pidemmän kestoian sorvattaessa titaania, kuumalujia materiaaleja, sekä ruostumattomia- että seosteräksiä.

Läpijäähdytyksen avulla jäähdytysnestevirta ei katkea lastujen takia, kuten on mahdollista ulkopuolisen jäähdytyksen kohdalla, ja HPC:n onkin todettu parantavan lastunpoistoa, ja mahdollistavan suuremmat leikkuunopeudet sekä paremman särmän keston sekä sisä- että ulkopuolisessa pistosorvauksessa, urapistossa, katkaisussa ja muissa sovelluksissa. ■

Lisätietoja Iscarin henkilökunnalta ja www.iscar.fi

MUOTTITUOTE INVESTOI UUDEN SUKUPOLVEN ROBOTISOLUUN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Muottituote Group Oy:n tehtaalla Joensuussa on uusi syöhammas. Uusi GF-robotisolu integroi 3-Rn robotin avulla kipi-näkoneen ja suurnopeustyöstökoneen yhteen solussa. Tehtaanjohtaja Kari Koponen kertoo elokuun lopulla, että robotisolun asennus on nyt loppusuoralla ja väkeä koulutetaan koneen käyttöön. Kone hankittiin akaalaiselta Tamspark Oy:ltä, jolla on sveitsiläisen GF-konsernin edustus Suomessa.

”Tämä robotisolu oli meille tärkeä hankinta, jolla pääsemme toivottavasti käsiksi uusiin asiakkuuksiin”, Koponen toteaa ja täsmentää, että tarkoitus on laajentaa repertuaaria pienemmistä, ”kännykkämaailman” osista kohti isompia tuotteita. Uuden koneen myötä tehtaalla voidaan työstää kätevämmän esimerkiksi design-puutarhatyökaluja.

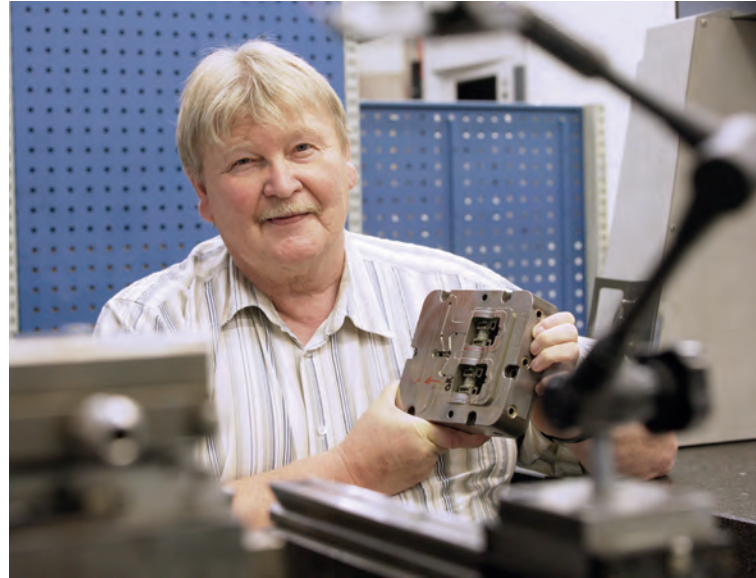
”Meille yrityksenä on tärkeää mennä koko ajan eteenpäin. Ei saa jäädä kenenkään murtoveteen”, Koponen kuittaa. Joensuun tehtaassa on 22 työntekijää, joista 13 työkalupuolella.

Tilausohjautuva toimintatapa

Muottituote on teknisesti vaativiin ruiskupuristusmuotteihin sekä ruiskuvaluun erikoistunut yritys, joka toimii tilausohjautuvasti: kaikki tuotteet tuotetaan yksittäisinä projekteina joustavasti ja nopeasti. Panostus robotisoiuihin tuotantosoluihin näkyy korkeana laatuna asiakkaan saamassa lopputuotteessa – ja koneuuteus on itse asiassa jo kolmas robotisolu tehtaalla.

Joensuun tehdas on sikäli ”ennätystalo”, että täällä otettiin käyttöön Suomen ensimmäisiä automatisoituja jyrskoneita

KUVA: MIKKO MÄKKÖNEN



vuonna 1995. Tuolloin palkkakuiteissa tosin luki vielä ’Perlos’, jonka toiminnot Muottituote Group osti vuonna 2010 monien vaiheiden jälkeen Gritechin konkurssipesältä.

Koposen mukaan myös uuden robotisolun hankintaa on suunniteltu aina noista päivistä lähtien. Tehtaanjohtaja kiittelee paikallista ELY-keskusta, jonka tuella investointi voitiin tehdä. Kuvioon kuuluu, että Muottituotteen väkeä lähti ulkomaillekin saadakseen oppia koneen käytöstä:

”Kolme työntekijää kävi viikon koulutuksen Sveitsissä”, Koponen vahvistaa.

Digikärjellä eteenpäin

Uusi robotisolu on jo vankasti digitaalisessa maailmassa, sillä robotti järjeistää työn tekemisen tapoja monella tavalla: kone laatii työjärjestyksen, tarjoaa havainnekuvat, antaa tietoa kapalemääristä...

”Toimintaa pystytään nyt tehostamaan niin, että esimerkiksi off-timea on mahdollisimman vähän”, Koponen myhäilee.

Lisäksi tehtaalla asioita pystytään tekemään myös rinnakkain, eikä vain liukuhihnameiningillä peräkkäin.

”Aina ei tarvitse mennä rivissä kuin kaalimaan ankat. Tehtaalla on käytetty lean-ajattelua lay-out-suunnittelussa, jotta saamme koneet ja ihmiset lähelle toisiaan ja tiedon virtaamaan paremmin”, Koponen linjaa.

Tiimi toimii

Kun muotit suunnitellaan ja valmistetaan huolellisesti, ne toimivat aina teknisesti vaaditulla tavalla ja vastaavat asiakkaan tarpeita, Koponen summaa. Yritys kehittää toimintaansa ISO9001-laatuajattelun mukaisesti.

Joensuun tehdas lisäksi Muottituote Groupilla on pääkonttori Raumalla. ”Yrityksen kasvun kehittämisen kannalta on ollut ratkaisevaa, että meillä on osaamista ja yrittäjähenkisyyttä kummassakin paikassa”, Koponen toteaa. ■

Lisätietoja: www.tamspark.fi



KUVA: PAULI JÄRVILUOTO

EUROFASTENERS HOITAA C-TUOTESEGMENTIN PALVELUT YRITYKSESI PUOLESTA JA KEHITTÄÄ TUOTANTOSI TEHOKKUUTTA SEKÄ LAATUA

Mikä on C-tuotepalvelu? C-tuotepalvelu pohjautuu onnistuneeseen asiakkaiden tarpeiden ja odotusten ymmärtämiseen ja sitä kautta saatuun kustannustehokkuuteen ja yliverlaiseen palveluun. C-tuotepalvelu on aina asiakaskohtainen ja lähtökohdana on asiakkaan tarpeiden ratkaiseminen. Palvelun osia voivat olla erilaiset palvelumuodot logistiikassa, varastoinnissa, laadunvarmistuksessa, dokumentaatiossa tai valmistuttamisessa.

Olemme suomalainen yritys, jonka menestys perustuu haluun oppia tuntemaan asiakkaamme – oppia ajattelemaan kuin asiakkaamme. Tämän ansiosta olemme viime vuosina kasvaneet voimakkaasti.

Yrityksemme Suomen toimisto sijaitsee Nummelassa ja laadunvalvontamme ja päävarastomme Virossa lähellä Tallinnaa. Kiinassa Hong Kongissa meillä on oma sourcing-toimisto ja Ninghossa Kiinassa varasto. Ehdotonta erikoisosaamistamme on kyky ratkaista ja virtaviivaistaa asiakkaidemme pientarvikelogistiikkaa laadusta tinkimättä.

Toimintajärjestelmämme on ISO9001 ja ISO14001 sertifioitu. Toimintamme laatu syntyy tekemällä asioita jatkuvasti kehittyen ja asiakkaita kuunnellen. Varmistamme tuotteiden laadun asiakkaamme määräyksiä vastaaviksi.



Luotettavaa kumppanuutta

Palvelemme asiakkaitamme kokonaisvaltaisesti mm. hyllytys- ja varmuusvarasto, setitys- ja pakkauspalveluiden avulla sekä muiden asiakaskohtaisesti räätälöityvien palveluiden avulla. Logistiikkakumppaneiden ja kansainvälisen toimittajaverkostomme avulla saamme toteutettua erittäin monipuolisen palvelurakenteen yhtä hyvin niin Suomeen ja Baltiaan kuin kansainvälisestikin. ■

Lisätietoja: www.eurofasteners.fi

METABO TUO MARKKINOILLE ENSIMMÄISEN PERINTEISEN AKKUPORAKONEEN JA KIERTEYTYSKONEEN YHDISTELMÄN



Monitoimikone Metabo GB 18 LTX BL Q I on maailman ensimmäinen 18V akkutoiminen kierteytyskone joka toimii myös täysin perinteisenä akkuporakoneena/ruuvinvääntimenä. Kone tarjoaa metalliteollisuuden ammattilaisille kompaktin ja monipuolisen ratkaisun moniin erilaisiin käyttötilanteisiin. Koneen patentoitu yhdistelmäistukka on yhteensopiva sekä perinteisille poranterille että M8-M12 koon kierretapeille. Täysin ainutlaatuisen koneesta tekee kuitenkin nerokas suunnanvaihtojärjestelmä, jonka ansiosta koneen pyörimissuunta on vaihdetta-

vissa nopeasti koneetta joko työntämällä tai vetämällä kierteitä leikattaessa. Toiminnon ansiosta koneella ei ole ainoastaan mahdollista leikata tarkasti ja nopeasti kierteitä mutta esimerkiksi puhdistaa ylimaalattuja jo leikattuja kierteitä nopeasti.

Metabon LTX -sarjaan kuuluvasta koneesta ei myöskään lopu teho kesken muissa poraustöissä. Energiapiihi ja vääntävä hiiliharjaton moottori yhdessä uuden vaihteiston kanssa mahdollistaa ensiluokkaisen vääntömomentin jopa 120 Nm asti. 2 050 /min kierrosnopeus takaa että metalliporaus etenee ripeästi ja vaivatta aina 13 mm asti. Koneen erittäin tarkka elektroninen momentinrajoitin mahdollistaa lisäksi ruuvinvääntämisen tarkasti aina samaan esiasetettuun momenttiin ja patentoitu Impuls-toiminto mahdollistaa poraamisen aloittamisen tarkasti kaarevilla tai liukkailla pinnoilla ilman terän liukumista.

Kone toimitetaan kahdella 5,2Ah Li-Ion akulla joille Metabo myöntää täyden kolmen vuoden takuun.

Koneen ohjehinta on 789,00 € (sis. alv 24%) ■

Lisätiedot ja lähimmän jälleenmyyjäsi löydät osoitteesta: www.metabo.fi

KAIKKI VOIVAT MITATA VÄÄNTÖMOMENTTIA, HARVA TUOTTAA VÄÄNTÖMOMENTILLE AKKREDITOITUA KALIBROINTIPALVELUA

Tämän päivän vaatimukset laadun seurannalle edellyttävät kalibrointipalvelun toimittajalta erittäin hyvää ymmärrystä standardeista, menetelmistä ja tulosten analysoinnista. Akkreditoitun laboratorion suorittama kalibrointi täyttää laadulle asetetut vaatimukset työsuorituksen luotettavuudesta tai jäljitettävyydestä.

Akkreditoitu laboratorio on tae sille, että toimintaa harjoittavan toimijan johtamisjärjestelmä sekä tekninen osaaminen ja pätevyys on varmennettu kansallisen akkreditointielimen toimesta. Standardissa SFS-EN ISO/IEC 17025:2005 määritetään vaatimukset akkreditoitun kalibrointilaboratorioiden toiminnalle. Suomessa akkreditoinnin myöntää FINAS.

Akkreditoitu pätevyysalue Haitorin kalibrointilaboratoriolle K060 on kattava:

- käsimomenttiavaimet 0,04–3000 Nm
- hydrauliset momenttiavaimet 30–50 000 Nm
- momenttianturit ja mittalaitteet 0,04–1500 Nm
- elektroniset momenttinnäyttölaitteet 0,5–11 mV dc
- akkreditointi pätee myös kentällä tehtäviin käsi- ja hydraulimomenttiavainkalibrointeihin

Esimerkiksi standardi EN ISO 6789:2003 määrittää käsikäyttöisten momenttityökalujen kalibroinnissa noudatettavat vaatimukset ja testimenetelmät, ja akkreditointi on merkki siitä, että kalibrointisuorite tehdään sen mukaisesti. "Joka tapauksessa on tärkeää ymmärtää, että Haitorin kalibrointitoiminnan akkreditointi tarkoittaa asiakasyritykselle käytännössä sitä, että vääntömomenttityökalujen kalibrointipalvelu on laadukasta ja tulokset luotettavia, ja lisäksi, että kalibrointitodistus on standardin mukainen ja jäljitettävissä vaatimusten mukaisesti", kiteyttää Haitor Oy:n toimitusjohtaja Kristian Korppi. ■

Lisätietoja: www.haitor.fi



SCANIA JA SAMPO ROSENLEW LUOTTAVAT NORDSONIN HDLV-TEKNOLOGIAAN

Spraytec Oy on ollut mukana toimittamassa Scania Luleån tehtaaseen (2 linjaa) sekä Sampo Rosenlewille uudet jauhe-maalusasemat. Nordsonin HDLV-teknologia on ollut mark-

kinoilla jo yli 12 vuotta ja asennuksien määrä on yli tuhat isoa järjestelmää maailmanlaajuisesti. Nordson on markkina-johtaja jauhe-maalusratkaisuissa ja HDLV-teknologiassa Nordsonilla on yli 10 vuoden etumatka kilpailijoihin nähden.

HDLV-teknologialla asiakkaiden maalauksen prosessien kalvonpaksuuden hallinta on mahdollista, vaikeiden kohtien maalaus on helpompaa ja jauheensäästöä kilpaileviin järjestelmiin verrattuna voi olla jopa 45 %.

HDLV-teknologiassa jauheen siirtämiseen käytetty ilma on eliminoitu lähes kokonaan jauheen siirto prosessista. Jos ilmaa on paljon, puhalttaa se jauheen pois kappaleista ja vaikeuttaa maalauksen prosessia. ■



Lisätietoja: www.spraytec.fi

ONKO TEILLÄ SUODATETTAVAA PÖLYÄ TAI SAVUA?

Industri-Textil Job Oy on Pohjoismaiden johtava suodatinlaitteiden, -elementtien ja varaosien toimittaja. Yhtiön ydinosaamisaluetta ovat pölyävät ja savuavat prosessit, joista yrityksellä on useiden kymmenien vuosien ja yli kahden tuhannen toteutetun projektin kokemus.

Suunnittelemme ja toteutamme uudet järjestelmät ja parannamme olemassa olevien laitteistojen toimintaa modernisoinneilla.



Järjestelmätoimitusten lisäksi toimitamme kaikki uudet ja perinteiset suodatinmateriaalit, suodatinelementit, varaosat ja komponentit olemassa oleviin suodatinlaitteistoihin.

Huollamme ja ylläpidämme laitteistot ja koulutamme niiden käyttäjät. Annamme myös asiantuntevaa konsulttiapua kaikissa teollisuuden pölyjen ja savujen suodattamiseen liittyvissä asioissa. ■

Lisätietoja: www.industritextil.fi

Tuotteet:

- Letkusuodattimet
- Kasettisuodattimet
- Patruunasuodattimet
- Kaasun pesurit, täytepatja- ja pyörrevirtapesurit
- Kiinteät ja siirrettävät keskussiivousjärjestelmät
- Syklonit ja Multisyklonit
- Korkean lämpötilan keraamiset suodattimet
- ATEX-suodattimet räjähdysvaarallisille pölyille
- Varaosat, suodatinletkut, -kasetit ja -patruunat
- Puhdistusjärjestelmän ajastimet, kulmaventtiilit sekä venttiilivaraosat
- Huolto-, mittaus- ja asennuspalvelut
- Konsultointipalvelut ja kanavistolaskennat

TULEVAISUUDEN KUNNOSSAPITOKONSEPTI 4.0

Haluatko osallistua tulevaisuuteen jo tänään? Oletko valmis kehittämään itseäsi ja kunnossapitoasi? Schaefflerin konsepti mahdollistaa kunnossapidon tietojen siirron, analysoinnin ja käsittelyn sensorista pilveen.

Tuotantoprosessien tietojen visuaalinen käsittely ja analysointi ovat vasta alkua. Kun olet valinnut Schaefflerin Kunnossapitokonseptin 4.0, voit ensimmäistä kertaa hallita ja analysoida tuotantolaitteiden laakerointien jäljellä olevan käyttöiän. Tämä perustuu prosessin kuormituksen jatkuvaan mittausdataan, joka yhdistetään pilvessä olevaan elinikä-laskentaan.

Tämä digitalisaation edistysaskel mahdollistaa tuotantoprosessin tai prosessilaitteiden käytön optimoinnin sekä kokonaiskäyttöasteen nostamisen.

Haluatko tietää, miten Schaefflerin tuotteet tuovat yrityksellesi lisäarvoa ja kuinka voimme osallistua yrityksesi prosessien optimointiin?

Ota yhteyttä – tai tule tutustumaan Alihankinta 2016 -messuille: osasto E209! ■

Lisätietoja:

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



VALOA JA VÄRIÄ OIKEIN MITATEN!

Tästä lauseesta syntyi 23 v. sitten teollisuuden mittauslaitteita maahantuova yritys nimeltä Oy Mitaten Finland Ab.

Tuotteiden pintalaatua mittaavat laitteet kuten, väri-, kiilto-, karheus- ja sileyksmittarit ovat muodostaneet keskeisen osan Mitatenin toimintaa. Liiketoimintaa vahvistettiin heti alussa materiaalintestauslaitteilla kuten veto- ja puristuskoneet, kitkamittarit, puhkaisu- ja ilmanläpäisevyydestereillä.

Tarkasti kansainvälisiä markkinoita seuraavana yrityksenä, esittelimme ennakkoluulottomasti Konica Minolta 3D laser-skannerin vuonna 2005. Muutama vuosi myöhemmin toimme markkinoille CreaFormin 3D skannerit, varrettomat koordinaattimittauslaitteet ja ohjelmistot.

Kymmenessä vuodessa ovat skannerit ja ohjelmistot kehittyneet valtavasti. Tämän tekniikan yleistymisen esteenä on ollut tietokoneiden rajalliset muistit ja skannereiden kalliilta tuntu- neet hinnat. Valmistava teollisuutemme huomasi melko pian 3D laserskannereiden nopeuden ja tehokkuuden. Alusta lähtien olemme tarjonneet 3D laserskannausta, joka kuuluu tärkeänä osana toimintaamme. Suoritamme palvelumittausta myös valo-, väri- ja kiiltoimittareilla.

Creaformin 3D järjestelmän ydin on fotogrammetrian innovatiivinen käyttö ja sen yhdistäminen laseriin. TRUaccuracy järjestelmässä mittaukset ja skannaukset voidaan tehdä luotettavasti ulkoisesta tärinästä huolimatta. Suur- nopeuskamerat seuraavat kappaleessa olevia kohdistustarjoja ja eliminovat näin tärinän vaikutuksen mittauksissa.

Herkillä ja tarkoilla MetraScan skannereilla saadaan tarkka pintatieto jopa kromatuista tai suuren kontrastin kappaleista parhaimmillaan muutaman sadasosamillin tarkkuudella.

Varrettomalla HandyProbe koordinaattimittalaitteella hallitaan helposti suurtakin mittatilavuutta

MetraScan ja HandyScan skannereiden multilaserviivat mahdollistavat erittäin nopean pinnan skannaamisen tarkasti. Edullisemmat GoScan20/50 skannerit mahdollistavat muodon digitoimisen tekstuurin kanssa.

Creaform on kehittänyt VXelements ohjelmistoon omat moduulit myös käänteisen mallinnuksen avuksi sekä tarkastusmittauksiin. VXmodel ohjelmalla on helppo siivota skannausdataa ja luoda muotoja ja pintoja, jotka voidaan siirtää suoraan Solidworks tai muihin CAD ohjelmistoihin.

3D tulostimet tarvitsevat myös dataa tulostettavaksi ja tähän VXmodel tarjoaa myös työkalut ja ratkaisun. Pintaa voidaan siivota, kopioida, tehdä peilikuva tai muutoin muokata. Skannauksen saa muokattua tulostimille sopivaan muotoon vesitiiviiksi malliksi ja tarvittaessa myös skaalattuna haluttuun kokoon.

VXinspect ohjelma puolestaan tarjoaa kattavan ratkaisun mittatarkastelulle. Ohjelmaan tuodaan kappaleen CAD malli ja mittausohjelma voidaan luoda lennossa CAD mallin pohjalta. Raporttiin saa piirustusten mukaiset toleranssit sekä värikuvia mittapoikkeamista.

Päivänvalo tuotannossa lisää työtehokkuutta!

Mitaten osaa valon ja tarjoaa LED-valoputkia tuotantotiloihin. Just Normlichtin 5000k° = päivänvaloputket parantavat näkötehoa ja samalla ne lisäävät työntekijöiden pirteyttä.

Led-valoputket ovat tuottava investointi ja takaisinmaksuaika on lyhyt. Putkilla on 6 v. takuu. ■

Tutustu: www.mitaten.fi

METALLITYÖSTÖKONEIDEN POISTOILMAN HALLINTAAN

Ilmanlaadun parantaminen maksaa aina itsensä moninkertaisesti takaisin. Kun ilmanlaatu on puhtaampi, vähenee heikosta ilmanlaadusta johtuvat sairauspoissaolot merkittävästi ja työntekijät voivat keskittyä työskentelyyn.

Metallityöstönesteiden tiedetään aiheuttavan hengitysoireita. Kuitenkin yksittäisten ainesosien haitoista hengitykselle tiedetään varsin vähän. Nykytiedolla useat lastuamaisaineiden aineosat, kuten alkanoliamiinit, formaldehydi sekä nesteissä kasvavat mikrobit ja niiden aineenvaihduntatuotteet voivat aiheuttaa oireita metallipajojen työntekijöille. Niinpä metallipajan ilmanlaatu ja henkilökunnan altistumista metallityöstönesteille tulisi tarkastella kokonaisuutena. On tärkeää löytää kokonaisratkaisu, jolla sisäilmanlaatu saadaan parannettua ja työolosuhteet paremmaksi.

Usein metallityöstökoneiden öljysumuerottimet toimivat hyvin, eli ne poistavat tehokkaasti öljysumun pois-



toilmasta. Kemiallisiin yhdisteisiin öljysumuerottimet kuitenkin tehoavat heikosti. Niinpä usein on tarpeen keskittyä ratkaisuihin, joilla kemiallisten yhdisteiden, kuten alkanoliamiinien, pitoisuutta saadaan laskettua. Baumedilla onkin juuri tähän ongelmaan erityisen toimiva ratkaisu, jolla saadaan lisäksi metallityöstökoneen poistoilman haju neutraloitua.

Baumedin asiantuntijat kartoittavat kohteen sisäilmanlaatuun vaikuttavat tekijät kattavasti. Lähtötietoina käytetään kaikki olemassa oleva mittausaineisto, metallityöstökoneiden sijoittelu tilassa ja käyttäjien havainnot ilman laadusta ja sen

vaihtelusta eri aikoina. Tarvittaessa kohteesta tehdään lisämittauksia oikeanlaisen ratkaisun löytämiseksi. Kokonaisratkaisua mietittäessä on myös tärkeää ottaa huomioon tilojen, tilojen käyttäjien ja ympäristön aiheuttamat rajoitteet. ■

Lisätietoja: www.baumedi.fi

ENERGIA 2016 -MESSUT: SUOMALAINEN ENERGIA-ALA MUUTOKSEN KYNNYKSELLÄ

Energiamessut ja niiden yhteydessä pidettävät Energia-kongressi WEC Finlandin Energiapäivä kokoavat yhteen suomalaisen energia-alan asiantuntijat ja tärkeimmät toimijat 25.–27.10.2016 Tampereelle. Messuilla ovat kattavasti esillä eri energiamuodot yli 350 näytteilleasettajan osastoilla ja ohjelmalavoilla.

Energia-kongressin kuusi teemaa ovat läpileikkaus ajankohtaisista energia-alan puheenaiheista aina aurinkoenergiasta biotalouteen, kaupunkisuunnitteluun, teolliseen internetiin ja ympäristöasioihin, sopimuksia, kustannuksia ja energiamarkkinoiden toimivuutta unohtamatta.

Energiapäivä 25.10. luotaa alan tärkeimmät puheenaiheet niin kotimaan kuin kansainvälisellä tasolla. Aiheina puheenvuoroissa ovat muun muassa Pariisin ympäristökouksen vaikutukset energia-alaan, terveiset World Energy



Congressista Istanbulista sekä keskustelua bioenergian kestäväydestä kansainvälisestä näkökulmasta.

Äänessä ovat muun muassa EU:n WEC Finlandin hallituksen puheenjohtaja Lauri Virkkunen (PVO), Nathalie Hemeleers bioenergia-alan järjestö Aebiomista sekä Enviva Biomassin Ben Moxham.

Energiapäivässä kuullaan myös puheenvuoroja energiankäyttäjien näkökulmasta – näkökulmia esittelee mm. vähittäiskaupan ja junaliikenteen edustajat.

Energia 2016 pidetään 25.–27.10.2016 Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa. Kokonaisuuteen kuuluvat Energiamessut, WEC Finlandin Energiapäivä 25.10. ja Energiakongressi 26.10. Tapahtuman yhteydessä järjestetään myös Bioenergia ry:n Bioenergiapäivä 24.10. sekä Tuulivoimaseminaari 26.10.

Energia 2016 -tapahtuman järjestää Expomark Oy, yhteistyössä WEC Finland:n, Kunnossapitoyhdistys Promaint ry:n sekä Bioenergia ry:n kanssa. ■

Lisätietoja tapahtumasta: www.energiamessut.fi

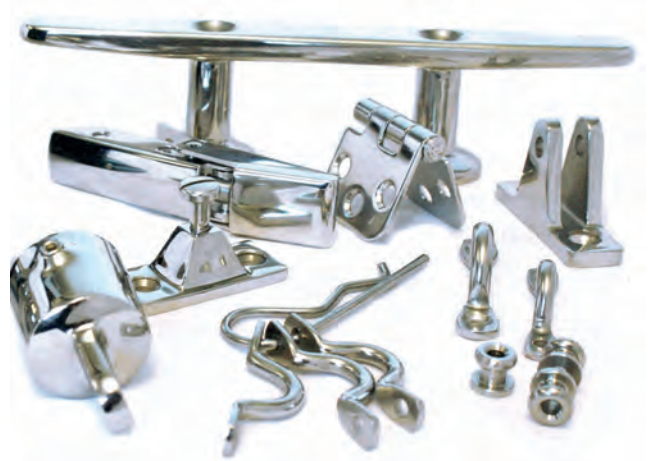
VERKOSTOVALMISTAJA TIETOSET ON MUUTTANUT UUSIIN TILOIHIN

Nyt jaloteräsputket ja asiakkaan piirustusten mukaan valmistettavat erikoistuotteet myös varastotoimituksina.

Kotimaassa palveleva globaali verkostovalmistaja Tietoset Oy keskittyy jaloterästuotteisiin ja erikoisratkaisuihin. Verkostovalmistamisen kantava ajatus on vahvan kotimaisen asiakaspalvelun suora yhdistäminen globaalille osa- ja komponenttitalle. Tietoset on juuri muuttanut uusiin toimitiloihin Helsingin Pitäjänmäelle. Toimisto on osoitteessa Atomitie 2 ja logistiikka- ja kokoonpanotilat tien toisella puolella osoitteessa Atomitie 1.

Paikallinen palvelu yhdistettynä globaaliin tehdasverkkoon on avainasemassa, jotta Tietoset voi keskittyä ratkaisemaan asiakkaansa tarpeen. ”Me tuotamme laaja-alaisella valmistuskapasiteetilla parhaiten asiakkaan tarpeeseen vastaavan osan tai komponentin ilman tuotantorajoitteita”, sanoo Tietosetin toimitusjohtaja Antti Siiskonen. ”Uuden logistiikka- ja kokoonpanotilamme myötä pystymme nyt toimittamaan hyvin myös settejä ja kokoonpanoja.”

Tietosetilta ostettaessa hinta on myös erittäin kilpailukykyinen, koska komponentti toimitetaan suoraan tehtaalta ilman



tukku- ja jakeluportaan kustannuksia. Verkostovalmistuksen myötä teollisuus keskittyy kilpailemaan loppuasiakkaita houkuttelevalla laadulla hinnan sijaan. Siiskosen mukaan kyse on merkittävästä ajattelutavan muutoksesta: ”Tämä ohjaa asiakkaamme ajattelemaan toisella tavalla perinteiseen komponenttitoimitukseen verrattuna: enää ei kannata kysyä paljonko komponentti maksaa, vaan keskitytään hankkimaan niin laadukas ratkaisu, että sen vuoksi lopputuotetta myydään enemmän. Komponentin hinta on asiakkaalle kuitenkin edullisempi kuin jälleenmyyjältä ostetun vakiokomponentin hinta.” ■

Lisätietoja: www.tietoset.fi

RUOSTUMATTOMIEN TERÄKSIEN SORVAUS – AIHIOSTA VALMIIKSI TUOTTEEKSI

Prametin tuotevalikoimaa on laajennettu. Ruostumattomien teräksien sorvaukseen on esitely uusi lastunmurtaja ja uusia wiper-teriä. Uusi NMR lastunmurtaja täydentää Prametin kaksipuolisten terien valikoiman kattamaan kaikki ruostumattomien teräksien sorvaustoiminnot. Uusi NMR on luotettava vaihtoehto keskiraskaaseen ja raskaaseen sorvaukseen suurella lastuvirralla. NMR murtajassa on lastuvirtaa tehostava positiivinen geometria ja suojaviiste, joka vahvistaa lastuavaa särmää. NMR on erinomainen valinta raskaaseen koneistukseen ja epävakaisiin olosuhteisiin. Suuri lastuvirta, pitkä elinikä ja hyvä ennustettavuus parantavat tuottavuutta ja alentavat kustannuksia. NMR murtaja on vaihtoehtona lukuisissa Prametin terämalleissa, mm. CNMG, DNMG, SNMG ja TNMG.

Pramet on esitellyt sorvaukseen myös uuden valikoiman wiper-teriä. Uusilla W-FM ja W-NM wiper-terillä voidaan sorvata suuremmilla syötöillä ja saavuttaa parempi tuottavuus kuin vakioterillä, pinnan laadun säilyessä kuitenkin erittäin hyvänä. Wiperin pinnankarheutta parantava vaikutus tulee parhaiten esille suorissa akselin ja säteen suuntaisissa sorvauksissa. Oikein käytettynä voidaan välttää lisähionnan tarve ja saavuttaa lisäsäästöjä. Yksipuoliset positiiviset terät, joissa on positiivinen W-FM geometria, soveltuvat ruostumattomien ja rakenneteräksien sorvaukseen. Kaksipuoliset negatiivi-



NMR lastunmurtaja keskiraskaassa ja raskaassa sorvauksessa.



Prametin W-FM ja W-NM wiper-terät parantavat tuottavuutta.

set terät, joissa on erittäin positiivinen W-NM geometria, soveltuvat ruostumattomien ja niukkahiilisten teräksien sorvaukseen. Kummassakin terämallissa on positiivinen suojaviiste, joka edelleen tehostaa pehmeää koneistusta. Tuotteet löytyvät tuoteluettelosta 2016.1. Pramet on Dormer Prametin tuotemerkki. ■

Sähköisen pdf-version luettelosta voi tallentaa osoitteesta www.dormerpramet.com.

Uusista työkaluista on esittelyvideot YouTube-kanavalla www.youtube.com/dormerpramet

Dormer Pramet on mukana Alihankintamessuilla, osasto A1031.

IPR-OIKEUKSIA OMISTAVAT YRITYKSET OVAT MUITA TUOTTAVAMPIA

Tiesitkö, että patenteja, tavaramerkkejä ja mallioikeuksia omistavien pk-yritysten tulot työntekijää kohden ovat lähes 32 prosenttia suuremmat kuin yrityksillä, jotka eivät omista IPR-oikeuksia?

EU:n teollisoikeusviraston tekemä tutkimus osoitti, että teollis- ja tekijänoikeudet (IPR) ovat yrityksille merkittävä taloudellinen etu. Onko sinulla tai yritykselläsi kehitteillä jokin uusi tekninen ratkaisu ja mietit, olisiko se patentoitavissa oleva keksintö, jolla voit saavuttaa kilpailuetua markkinoilla?

Patentti- ja rekisterihallitus (PRH) tarjoaa sinulle keksinnön online-esitutkimuspalvelua, jonka avulla saat nopeasti ja edullisesti tietoa ratkaisusi uutuudesta ja keksinnöllisyydestä.

Online-esitutkimukseen voit ottaa osaa omalta tietokoneeltasi, seurata ja vaikuttaa tutkimuksen etenemiseen. Olet koko tutkimuksen ajan puhelinyhteydessä tutkijainsinöörin kanssa, joten voit antaa lisätietoja ja parhaimmillaan saada uusia kehitysideoita ratkaisullesi nähdessäsi, mitä muut ovat jo aiemmin aiheeseen liittyen kehittäneet. Esimerkiksi teollisuusrobotit pitävät sisällään kymmenittäin keksinnön kohteita kuten tart-

tujia, käsivarsia, turvalaitteita, alustoja tai vaikkapa teollista internetiä hyödyntäviä ohjauslaitteita.

Online-esitutkimus ja muut tutkimuspalvelumme tarjoavat tukea tuotekehitykseen, kilpailijaseurantaan ja kansainvälistymiseen aina startup-yrityksistä markkinoiden suurimpiin toimijoihin. Varmista, että tuotteesi voi saada patentin ja että myös sen muut IPR-oikeudet ovat kunnossa. ■



Hae hyvät neuvot täältä: www.prh.fi/ipr
Tutustu tutkimuspalveluihimme:
www.prh.fi/tutkimus

LISÄÄ LAATUA 3D-TULOSTUKSEEN

TEKSTI: MERJA KIHL JA ARI MONONEN

Jyväskylässä pari vuotta sitten perustettu ja koko Suomessa toimiva 3D Formtech Oy on erikoistunut valmistamaan virtuaalisten mallien pohjalta fyysisiä esineitä 3D-tulostuksella.

”Käytämme nykyisin 3D-kappaleiden valmistuksessa kahta teollisuustason tulostinkonetta, mikä parantaa toimintavarmuutta”, kertoo toimitusjohtaja Toni Järvitälo.

”Toimimme usein teollisuuden sopimusvalmistajana.

Pystymme valmistamaan myös lopputuotteita sekä tekemään kemiallisia värjäyksiä. Nimenomaan laatu on kilpailuvalttimme.”

Luonnollisesti 3D-tulostuksella voidaan edelleen valmistaa myös pienoismalleja muun muassa arkkitehdeille sekä yksittäisiä tuotteiden prototyyppejä.

”Toki teemme yhä jonkin verran niitäkin, mutta 3D-tulostuksella saadaan nykyisin helposti aikaan lopputuotteita. Siitä on tullut jo vakiintunut käytäntö”, Järvitälo mainitsee.

Hänen mukaansa tulostuksen perusraaka-aine on yleisimmin polyamidimuovi. Tulostettavien kappaleiden maksimikoko on 20 ´ 25 ´ 33 cm.

”Yleensä lopputuotteet värjätään, jolloin saavutetaan myös UV-suojaa kappaleille. Valmistamme pieniä sarjoja monelle sektorille: sähkökomponentteja, kiinnikkeitä, koruja, hammasrattaita ja laitekoteloita. Asiakkaita 3D Formtechillä on jo lähes 300.”



Piensarjatuotannossa valmistusmäärät vaihtelevat muutamasta kappaleesta muutamaan tuhanteen.

”Yleensä näin pienissä sarjoissa ei vielä kannata valmistaa muottia. Silloin 3D-tulostus on erittäin varteenotettava vaihtoehto”, toteaa Järvitälo.

Tämä ajattelu yleistyy myös teollisuudessa, koska

3D-tulostimilla voidaan valmistaa yhä korkealuokkaisempia osia ja kappaleita. Erityisesti SLS-lasertekniikan avulla työn jälki on tarkkaa.

”Suomessa 3D-tulostuksen käyttö lisääntyy vauhdilla, kun yritysten tietotaito tekniikasta kasvaa”, Järvitälo päättää. ■

Lisätietoja: www.3dformtech.fi



UUSI COROMILL® 316 -SUKUPOLVI ON ENTISTÄ MONIPUOLISEMPI

Pidempi lastuamispituus parantaa monikäyttöisyyttä ja suorituskykyä.



Uusi CoroMill® 316 -vaihtoteräpäajrsinten sukupolvi täydentää Sandvik Coromantin täyskovametallisten työkalujen valikoimaa entistä monipuolisemmilla ja tuottavammilla ratkaisuilla terästen (ISO P) ja ruostumattomien terästen (ISO M) koneistukseen. Etuihin lukeutuvat myös parempi luotettavuus lähes kaikissa töissä, pidempi kestoikä ja hiljainen koneistusprosessi.

CoroMill 316 sopii kaikkeen yleisjyrsintään, kuten tasoajrsintään suurella syötöllä, nousuinterpolointiin, ura-, kulma-, muoto- ja viistejyrsintään. Vaihtoteräpään ansiosta jyrsimen säteen, terien määrän, geometrian ja laadun optimointi työn tarpeiden mukaan on nopeaa, helppoa ja tarkkaa. Teräksen ja ruostumattoman teräksen lisäksi se soveltuu erinomaisesti valuraudan (ISO K) ja kuumalujien superseosten (ISO S) koneistamiseen.

”Uusimman CoroMill 316 -sukupolven ominaisuuksiin lukeutuu pidempi lastuamispituus eli jyrsin on entistäkin monikäyttöisempi”, sanoo Sandvik Coromantin täyskovametallijyrsimistä vastaava tuotepäällikkö Tiziana Pro. ”Tästä on hyötyä etenkin isompaa aksiaalista lastuamissyvyyttä – maksimissaan 1,2 kertaa jyrsimen halkaisija – edellyttävissä töissä sekä töissä, joissa vaaditaan tukevuutta ja alhaista värinäalittuutta. Eritoten modulaarinen Coromant EH -järjestelmä ja

CoroMill 316 ovat yhdessä vahva ratkaisu kaikentyyppisiin koneisiin ja lukemattomiin haasteisiin.”

Modulaarinen Coromant EH on ensisijainen järjestelmä 32 mm:n (1.256 tuuman) halkaisijaan asti. EH-kiinnityksellä varustettuja peruskartioita suositellaan pieniin koneisiin (BT30, SK40, HSK40/50/63, ER, DTH), joissa mittapituus ja pyörähdysalkaisija ovat kriittisiä, ja erilaisia varsimalleja pitkää vapaapituutta vaativiin töihin korkeintaan 35 mm:n (1.38 tuuman) halkaisijaan asti.

CoroMill 316 -jyrsimet ovat osa Sandvik Coromantin täyskovametallisten ja pikaterästyökalujen valikoimaa, johon kuuluu yhteensä yli 10 000 vakioporaa, -jyrsintä, -kierretappia, -kalvinta ja kierrejyrsintä kaikkiin töihin.

Täyskovametalliset ja pikaterästyökalut on suunniteltu tukemaan työnkulkua, tehokkuutta ja tuottavuutta, ja jyrsimet on ryhmitelty kolmeen tuoteluokkaan: monikäyttöiset, optimoidut ja räätälöidyt ratkaisut. Monikäyttöiset työkalut muodostuvat suorituskykyisistä, erittäin monipuolisista ja kustannustehokkaista tuotteista, kun taas optimoidut työkalut koostuvat tiettyihin tarpeisiin kehitetyistä ainutlaatuisen tehokkaista, luotettavista ja kestävästä työkaluista. Räätälöidyt työkalut suunnitellaan yksilöllisesti vastaamaan kovimpiin suorituskykyvaatimuksiin. ■

Lisätietoja: www.sandvik.coromant.com

ADVANCED ENGINEERING2017

29 & 30 maaliskuuta, Messukeskus, Helsinki

Valmistavan teollisuuden menestystapahtuma rantautuu Suomeen!



Advanced Engineering on edistyksellisen teollisen teknologian ammattitapahtuma Helsingin Messukeskuksessa. Kaksipäiväinen tapahtuma kerää tulevaisuuden ratkaisut edistyksellisistä materiaaleista, suunnittelu- ja mittaustyökaluista, IOT-ratkaisuihin, robotiikkaan, elektroniikkaan ja automaatioon. Advanced Engineering maalaa huomisen mahdollisuuksia liiketoimintarajoista riippumatta ja läpi koko toimitusketjun yhdistämällä mielenkiintoisen näyttelyn ja korkeatasoisen seminaariohjelman.

Tavoitteenamme on kerätä edistyksellisen teknologian yritykset esittelemään osaamistaan ja omaa visiotaan huomisen sekä edistyksellisestä teknologiasta ostajille, liiketoiminnan kehittäjille, suunnittelijoille ja tuotannon vastaaville.

Tervetuloa mukaan!



Tapahtuman Fokusalueet:

-  Advanced materials & composites
-  Designing & planning tools
-  Measuring & Testing
-  Robotics & Automation & Electronics
-  IOT

Birmingham, UK – 2.–3.11. 2016

Gothenburg, Sweden – 8.–9.3.2017

Helsinki, Finland – 29.–30.3.2017

Oslo, Norway – 20.–21.9.2017

Mm. seuraavat yritykset ovat mukana:

ATOSTEK

LUMINEQ
DISPLAY BY BENEO

Cascade

Cheos
FUTURE OF FLIGHT

EPICOR

esmarin

HIGH
METAL

3D

U+

MARWE

M-COMPONENTS

MITATEN

MLT

Nokeval

RDVELHO

RELICOMP

S.E.C

VAISALA

ZEISS

www.advancedengineering.fi



@ADENhelsinki



Organised by

EASYFAIRS

Visit the future

**PUHTAAMMIN.
TEHOKKAAMMIN.
ÄLYKKÄÄMMIN.**



ENERGIA 2016
THE ENERGY EVENT OF FINLAND

25.-27.10.2016
Tampereen Messu- ja Urheilukeskus

ENERGIANTUOTANNON & TEKNOLOGIAN PÄÄTAPAHTUMA

Energia-alalle, teollisuudelle & kiinteistöille. Mukana monipuolisesti eri energiamuodot, uusimmat teknologiat ja ajankohtaiset aiheet.

ENERGIAMESSUT | ENERGIAPÄIVÄ | ENERGIAKONGRESSI | SEMINAARIT | FutureCity

WWW.ENERGIAMESSUT.FI

Ilmoittaudu
messuille
veloituksetta
energiamessut.fi/
rekisteroidy

Järjestäjä
EXPOMARK

Yhteistyössä:
WEC Finland ry, Bioenergia ry,
Kunnossapitoyhdistys Promaint ry

Kumppanit:

VR TRANSPORT

FENNOVOIMA

UPM
The Biofore
Company

Voimatel

Monipuoliset hyllyratkaisut Toyotalta



Toyota Racking Solutions tarjoaa kaikki varastointiin liittyvät palvelut - suunnittelusta toteutukseen. Löydät meiltä kaikentyyppiset varastohyllyt ja uusia varastointia helpottavia ratkaisuja. Voimme suunnitella uuden varaston tai muokata vanhoja tilojasi - aina asiakkaidemme tarpeiden mukaan.



Trukit ja trukkihuolto Toyotalta

Toyotalta saa kaikki trukkeihin liittyvät palvelut samasta paikasta. Voit vuokrata tai ostaa trukkeja sekä hankkia huollon kaikkiin trukkeihisi. Lisäksi kannattaa tutustua käytettyihin trukkeihimme, joita voi nyt myös vuokrata.

Myynti 010 575 700

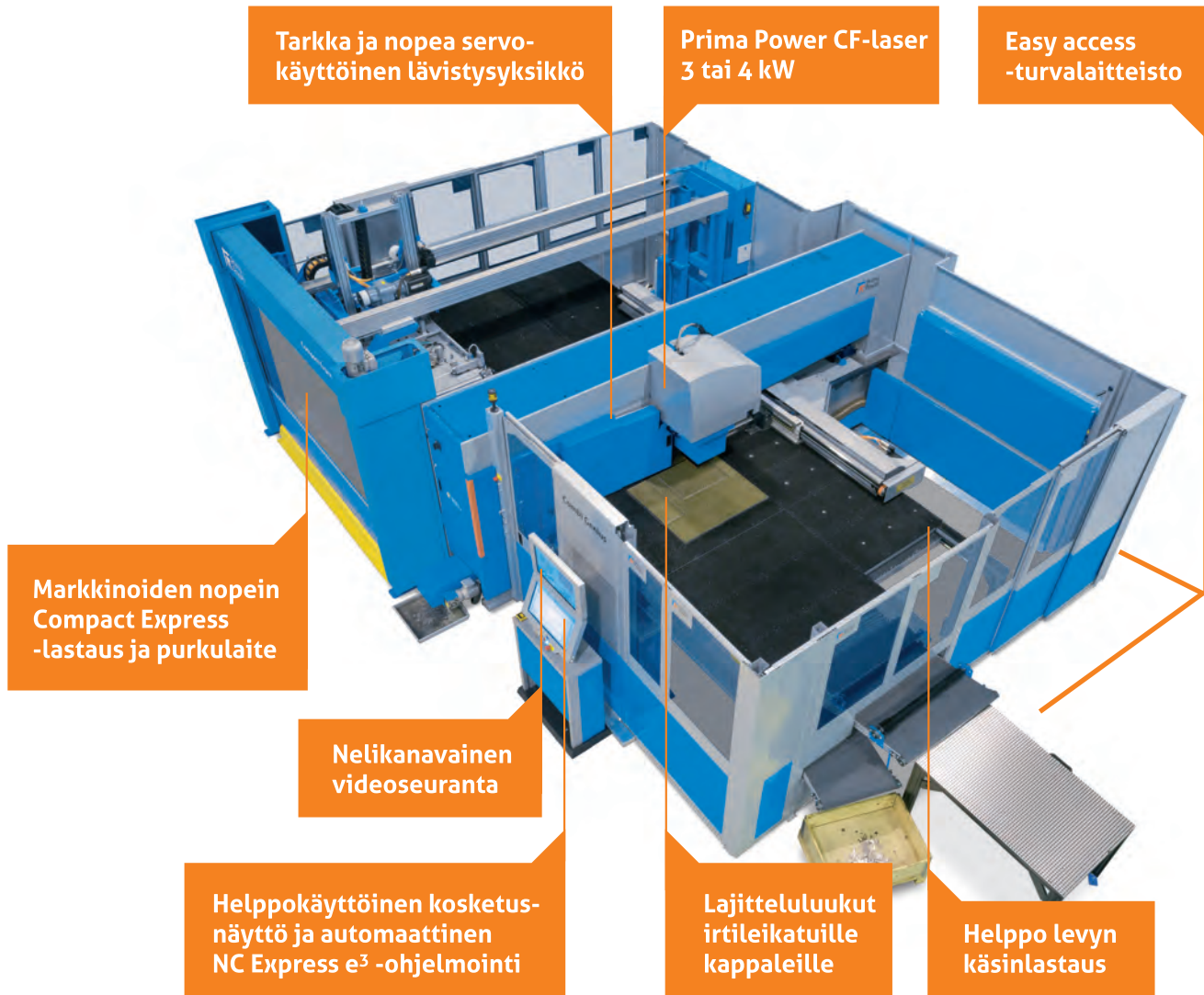
www.toyota-forklifts.fi
www.toyota-hyllyt.fi
www.toyotakauppa.fi

TOYOTA

MATERIAL HANDLING

Combi Genius

Uuden sukupolven lävistys/laserleikkaussolu



Combi Genius – niinkuin asiakas sen haluaa

Prima Powerin uusittua Genius-sarjaa suunniteltaessa on alusta saakka otettu huomioon asiakkaan käyttökokemukset ja toiveet. Koneiden modulaarinen rakenne palvelee entistä paremmin erilaisia tuotantotarpeita; konfiguroinnin lähtökohtia ovat levykoko, tehokkuus ja automaation tarve.

Prima Power on myös merkittävä ohjelmistotalo, jonka tuotteet on kehitetty yhdessä koneiden kanssa ja ovat alansa huippua.

Prima Powerin ainutlaatuinen työkalustrategia mahdollistaa markkinoiden monipuolisimman ja laajimman työkaluvalikoiman käytön.

