

pro

MIETALLI

metallialan ammattilehti

Euroopan
nykyaikaisin
maalaamolinjasto

Polte yrittäjäksi oli kova
– Kimmo Mäenpäästä tuli
konepajan toimitusjohtaja
22-vuotiaana

IoT – koneet verkkoon
kyberturvallisuus
edellä

Robotit pitävät
pk-konepajan
kilpailukykyisenä

www.prometalli.fi

Lastuavien
työkalujen tuottavuus
uudelle tasolle



THE BEND

THE COMBI

THE LASER

THE PRESS

THE PUNCH

THE SHEAR

THE SYSTEM

50 vuoden kokemus ja kattava tietotaito tuotekehityksessä, integroinnissa ja automatisoinnissa ovat tehneet Prima Powerista **täyden palvelun kumppanin**, jonka teknologiset ratkaisut vastaavat kaikkiin ohutlevyteollisuuden tuotantokysymyksiin.



www.primapower.com





Kun tavallinen ei riitä

Konepartnerisi... 110%

Masentia tarjoaa 3 uutta tuotemerkkiä Suomessa - WFL Millturn Technologies, PAMA ja Coherent. Ne parantavat jo ennestään vahvaa valikoimaamme huippuluokan tuotteissa, tietotaitoa sovelluksissa ja vankkaa kokemustamme valmistavasta teollisuudesta.

Tapaa WFL. Se on maailman johtava monitoimisovien valmistaja. Jo vuodesta 1982 alkaen yhtiö on valmistanut Millturn-koneita monimutkaisten kappaleiden tuotantoon ympäri maailman.

Masentia on yhtiö, joka palvelee työstökoneiden myynnin ja teknisen tuen avulla konepajateollisuutta Tanskassa, Ruotsissa, Norjassa ja Suomessa.

Me edustamme maailman johtavia työstökoneiden valmistajia sorvauksessa, jyrinnässä, lasereissa, hionnassa, monitoimisorvauksessa ja avaimet-käteen toimituksissa.



HALUTESSASI LISÄTIETOJA,

OTA YHTEYTTÄ:

Petteri Heinonen,
puh. +358 50 4420 302



MASENTIA

Konepartnerisi... 110%

VAHDINVAIHTO KOMENTOSILLALLA

Eduskuntavaalien jälkeen komento ja kurssi Suomessa vaihtuu. Miten yritystoimintaa pitäisi kehittää? Miten innovaatiot houkutellaan esiin? – Näitä asioita pohditaan tuoreessa Nordic West Officen raportissa, joka on tehty suomalaisen vientiteollisuuden (Kemian-, Metsä- ja Teknologiateollisuuden) toimeksiannosta. Maaliskuussa julkaistuun selvitykseen haastateltiin kaikkiaan 30 yritysjohtajaa 27 yrityksestä – mukana mm. Kone, Konecranes ja Wärtsilä.

Vientiteollisuus on paljon vartijana myös tulevalla hallituskaudella. Vientiteollisuus luo Suomeen yhteensä noin 1,1 miljoonaa työpaikkaa, eli 43 % kaikista Suomen työpaikoista. Tutkimusten mukaan 10 vientiteollisuuden työpaikkaa synnyttää 13 muuta työpaikkaa; erityisen paljon työpaikkoja syntyy palveluihin. Vientiteollisuus myös tilittää Suomeen 28 miljardin euron verokertymän (yli puolet Suomen valtion budjetista).

Mikä sitten on eturivin yritysjohtajien viesti? – Vientiyritysten johtajat ovat yksimielisiä siitä, että valtion keskeisin tehtävä on laittaa perusasiat kuntoon. Yritysten näkökulmasta on tärkeintä, että valtio takaa niille ennustettavan, vakaan ja kansainvälisesti kilpailukykyisen toimintaympäristön. Suomi ei saa jäädä jälkeen keskeisistä verrokkimaista verojärjestelmän ennakoitavuudessa, infrastruktuurin toimivuudessa tai työmarkkinoiden vakaudessa.

Yritysjohtajien mukaan ”innovatiivisen ekosysteemin” eli kekseliään verkoston luominen on valtiollisen innovaatiojärjestelmän tärkein tehtävä. Julkisen tuen tasoa yritysten TKI-toimintaan on kasvatettava, ja julkinen rahoitus pitää järjestää niin, että syntyy erikokoisten yritysten ja korkeakoulujen ketteriä ja joustavia verkostoja. Globaalissa kilpailussa mukana olevat suomalaisyritykset painottavat, että innovaatiot ja uusi liiketoiminta syntyvät asiakastarpeista: valtion tehtävä ei ole innovoida eikä valita ”voittajia”.

Yritysjohtajat kantavat huolta myös koulutuksesta. Koulutukselle halutaan lisää rahoitusta ja leikkauksia pidetään tällä saralla lyhytnäköisenä toimintana, joka kostautuu kyllä. Pomoporukka haluaisi nähdä vahvemman panostuksen kansainvälisesti korkeatasoiseen tutkimukseen sekä korkeakoulujen ja yritysten yhteistyöhön. Vain näin voidaan luoda kestävä pohja yritysten innovaatiotoiminnalle ja mahdollistaa aiempaa paremmin huippututkimus Suomessa, selvityksessä todetaan.

Raportti keräsi myös innostavia esimerkkejä sinivalikoisista vientimenestyksistä. Yksi tällainen on edistynyt terveysteknologiaa valmistava Planmeca, joka toi vuonna 2009 markkinoille uuden, mullistavan kartiokeilatietokonetomografia-laitteen. Koneella pystytään ottamaan kolmiulotteisia kuvia potilaan koko kallosta ja 3D-tulostamaan siitä tarkkoja malleja.

Tarinan sankari on HUS:n suu- ja leukakirurgi Risto Kontio, joka näki tässä mahdollisuuden leikkausten tarkkuuden parantamiseksi. Kontio esitti, että kallomalleja voisi hyödyntää 3D-implanttien ja leikkausohjainten suunnittelussa ja valmistuksessa – ja näin tehtiin.

Yksilöllisiksi suunnitellut implantit ja ohjaimet nopeuttavat vaativia toimenpiteitä merkittävästi. Näin autetaan sairaaloita pienentämään leikkausten kustannuksia, edistetään potilaan toipumista ja parannetaan operaation esteettisiä tuloksia.

3D-suunnittelun ja -tulosteiden avulla pystytään toteuttamaan jatkuvasti vaativampia toimenpiteitä; näistä kenties maineikkaimpia ovat olleet Helsingin ja Uudenmaan sairaanhoitopiirissä tehdyt Pohjoismaiden kaksi ensimmäistä kasvojen kudosten siirtoleikkausta. Onnistuneet leikkaukset ovat antaneet kasvoistaan äärimmäisen vakavasti vammautuneille potilaille uuden mahdollisuuden elämään.

Samalla käsityksemme siitä, mitä 3D-tulostamisella voidaan saavuttaa, laajenee entisestään. Vientimarkkinoilla on jo monta vastaavaa menestystarinaa – mutta mukaan mahtuu yhä.

PETRI CHARPENTIER

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Robert Jaakkola
robert.jaakkola@publico.com

ILMOITUSMYNTI

Jaakko Lähti
Tom Appelroth

**TOIMITUKSEN
KOORDINAATTORI**

Liisa Hyvönen

GRAPHIC DESIGN

Riitta Yli-Öyrä

TILAAJAPALVELU

puh. 03 4246 5309
tilaajapalvelu@jacom.com

TOIMITTAJAT

Sami J. Anteroinen
Ari Mononen
Jari Peltoranta
Merja Maukonen
Esa Pesonen

KANNEN KUVA

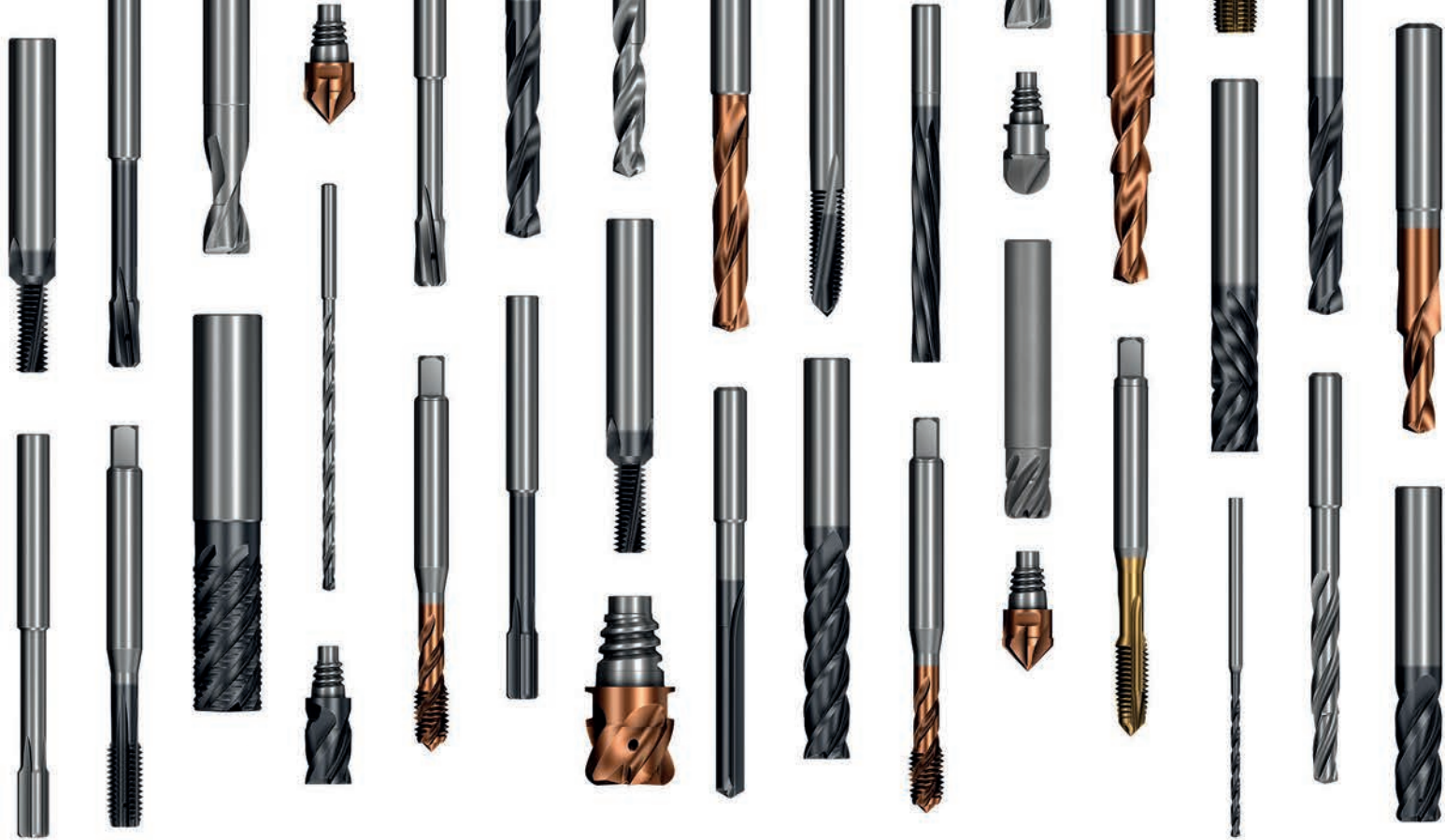
123RF

PAINO

PunaMusta Oy

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

www.prometalli.fi



Meillä on ilo esitellä

täyskovametalliset työkalumme

Noin 8000 vakiomallisen tuotteen kovametallisten työkalujemme valikoima on suunniteltu kattamaan kaikenlaiset sovellukset porauksesta jrsintään, kalvimiseen ja suurinopeuksiseen teräksen kierteitykseen.

Keskitymme kaikessa työnteon tukemiseen, tehokkuuteen ja tuottavuuteen. Kokemuksesta tiedämme, että siinä tarvitaan erilaisia ratkaisuja erilaisille asiakkaille ja erilaisiin työtilanteisiin. Ei ole olemassa yhtä ja ainoaa kaikkeen sopivaa kokoa. Siksi olemme kehittäneet valikoiman, joka sisältää kovametallityökalut kolmessa eri luokassa.

V

Monikäyttöiset ratkaisut

Kattavan valikoimamme suorituskykyiset tuotteet ovat monipuolisia ja kustannustehokkaita.

O

Optimoidut ratkaisut

Ainutlaatuiset, tarpeisiin spesifioidut työkalumme takaavat erinomaisen tehokkuuden, luotettavuuden ja kestävyuden.

C

Räätälöidyt ratkaisut

Tailor Made -tuotteet ja Advanced engineered -tuotteet on yksilöllisesti suunniteltu täyttämään korkeat suorituskykyvaatimukset.

Koko työkaluvalikoimamme löydät internetosoitteestamme:
www.sandvik.coromant.com/solidroundtools

SANDVIK
Coromant

SISÄLLYSLUETTELO



08

04 Esipuhe

08 Polte yrittäjäksi oli kova

Kimmo Mäenpäästä tuli konepajan toimitusjohtaja 22-vuotiaana – 13 vuotta myöhemmin Maepro Oy palkittiin Vuoden Yrityksenä. "Vähän palkinto yllätti, koska toimintaa on muullakin kuin Perhossa. Täältä se kaikki kuitenkin lähti liikkeelle", Mäenpää kertoo.

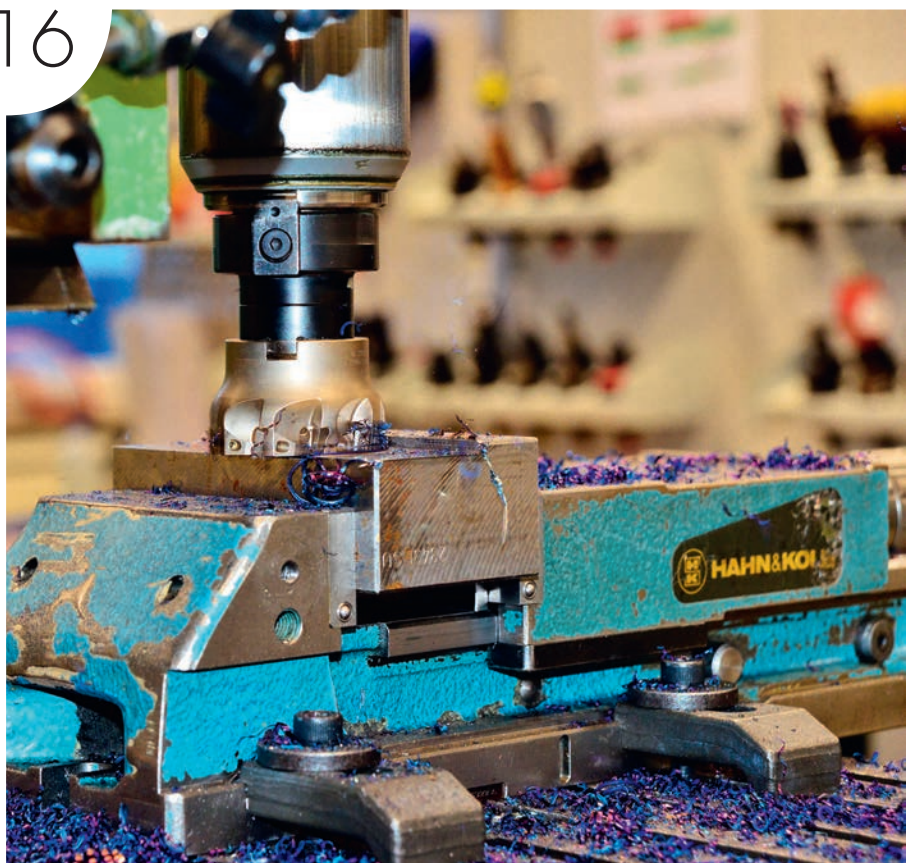
14 Pajojen uudet tilaukset edelleen hyvällä tasolla

16 Lastuavien työkalujen tuottavuus uudelle tasolle

Uuden sukupolven lastuavat työkalut vannonvat innovaatioiden ja tuottavuuden kasvattamisen nimeen. Tuottavuuden teesit ovat sinänsä samanlaiset isossa ja pienessä konepajassa – lisätehoja pitää etsiä joka puolella herkeämättä kilpailukyyn suojelemiseksi.

22 Robotit pitävät pk-konepajan kilpailukykyisenä

16





32

32 Euroopan nykyaikaisin maalaamolinjasto Prima Industrie -konserniin kuuluvan Finn-Power Oy:n tehdas siirtyi upouusiin tiloihin Seinäjoelle. Teollisuuden pintakäsittelyjärjestelmiä ja -laitteita valmistava Pekotek Oy toimitti uuteen tehtaaseen digitaalista mallinnusta hyödyntävän huippumodernin maalaamolinjaston.

36 Tarvittava tieto talteen teollisuudessa Teollisuuden big datalla on muun muassa mahdollista saada säästöjä kustannuksiin ja ennakoita laitteiden huoltotarvetta ennen kuin ne rikkoutuvat. Globaalin konsulttiyhtiö Accenturen Suomessa toimiva johtaja Ville Mickelsson kiertää ympäri Eurooppaa puhumassa teollisuuden internetistä ja big datasta, joista on ihmisillä melkein yhtä monta käsitystä kuin on ihmisiäkin.

44 IoT – koneet verkkoon kyberturvallisuus edellä

50 Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia

36



"POLTE YRITTÄJÄKSI OLI KOVA"

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVAT: MAEPRO OY



Kuvassa vasemmalta lähtien Sami Alaspää, Erlend Piholaan, Kimmo Mäenpää, Markus Mäenpää ja Petri Mäenpää. Kuvasta puuttuu Seppo Mäenpää.

KIMMO MÄENPÄÄSTÄ TULI KONEPAJAN TOIMITUSJOHTAJA 22-VUOTIAANA – 13 VUOTTA MYÖHEMMIN MAEPRO OY PALKITTIIN VUODEN YRITYKSENÄ

Maepro Oy on Keski-Pohjanmaalla Perhossa sijaitseva metallialan perheyhtiö, jolla on pitkät perinteet laadukkaana ja joustavana teollisuuden yhteistyökumppanina. Maepro on myös Perhon kunnan Vuoden Yritys 2018.

Toimitusjohtaja Kimmo Mäenpää myöntää, että paikallinen tunnustus tuntui varsin hyvältä. ”Vähän palkinto yllätti, koska toimintaa on muuallakin kuin Perhossa. Täältä se kaikki kuitenkin lähti liikkeelle”, hän kertoo.

Vuonna 2006 perustettu konepaja on henkeen ja vereen perheyhtiö: talossa on töissä peräti neljä Mäenpäättä. Kimmon veli Markus Mäenpää toimii suunnittelutehtävissä ja nyt jo eläkeikää lähestyvä isä Seppo vastaa mm. kuljetuksista. ”Setäni Petri on ohjelmistosuunnittelijana”, lisää Kimmo Mäenpää.

Kaikkiaan työntekijöitä on kuusi. Omistajina on kolme Mäenpäättä eli Kimmo, Markus ja Seppo.

Pohjanmaan poweria

Maepro Oy:n pääasiakkaita ovat keskiraskas ja raskas konepaja- ja alumiiniteollisuus. Huollon, asennuksien ja kunnossapidon suhteen yritys toimii pääasiassa Etelä- ja Keski-Pohjanmaan alueella.

”Sopimusvalmistukset ja koneenrakennus tehdään omilla konepajoilla Perhossa ja Vimpelissä”, kertoo Mäenpää. Perhossa aloitettu liiketoiminta laajeni vuonna 2012, kun Vimpelistä vuokrattiin konepajatilaa 300 neliön edestä. Nyt Vimpelin suunnalla tapahtuu taas:

”Ostimme paikkakunnalta entisen huoltoasemakiinteistön osavalmistusta varten”, vahvistaa Mäenpää. Tässä kiinteistössä on rutkasti tilaa (1 200 m²), joten kaavailuissa on myös pieni lisäbisnes. ”Hankimme marraskuussa 2018 paikkakunnalla toimineen teknisen kaupan varaston ja aiomme itse alkaa pyörittää myös tukkukauppaa”, Mäenpää paljastaa.

Aluevaltauksen myötä tarvitaan myös lisää väkeä. ”Rekrytoida täytyy ainakin varastotyöntekijä ja myyjä.”


Robotit ja 3D-suunnittelu

Uusia tuulia pajalla edustavat myös esimerkiksi robotit. Vimpelin toimipisteestä löytyy kaksi Hitachin solumallista hitsausrobottia, jotka hankittiin käytettynä.

”Toinen robotti on ollut talossa nyt kolme vuotta, toinen vuoden. Kokemukset ovat olleet hyviä, nyt meillä on aika hyvin palaset kohdallaan”, Mäenpää kiittelee.

”Robotit tuovat sen mahdollisuuden, että voimme etsiä kasvua entistä tehokkaammin”, hän toteaa ja lisää, että etenkin uusia asiakkaita on helpompi etsiä, kun tuotannossa löytyy monipuolisuutta ja suorituskykyä.

Maeprolla ollaan syvällä digipuolella myös siinä mielessä, että kaikesta tuotannosta tehdään 3D-piirroksia, jotka sitten välitetään eteenpäin koneille. Mäenpään mukaan 3D-toimintatavan integroiminen yrityksen kaikkeen suunnitteluun ja tuotantoon on helpottanut ja virtaviivaistanut toimintaa huomattavasti. Lisäksi kustannuksia on saatu painettua koko ajan alemmas.

 **Sopimus-
valmistukset ja
koneenrakennus tehdään
omilla konepajoilla
Perhossa ja Vimpelissä.**



Kuvassa Kimmo Mäenpää vasemmalla ja Sami Alaspää tela-alustaisen pipe arch -machinen kanssa.

”3D-suunnittelu auttaa skippaamaan kaikki turhat virheet ja pääsemme ikään kuin hyvin lähelle lopullista maalia”, hän kuvailee.

Kovan luokan infraa

Koneenrakennuspuolella pajalla syntyy mm. pyöritys- ja mittalaitteita. Mäenpään mukaan yritys voi toteuttaa projektit tilaajan suunnitelmien ja vaatimusten mukaisesti tai tehdä kiinteähintaisen tarjouksen urakasta.

”Projektitoimituksissa tiimiimme kuuluu tekninen suunnittelija, sulautettujen järjestelmien DI, konetekniikan insinööri ja tuotanto”, hän lisää.

Sopimusvalmistuspuolella Maepron heiniä ovat mm. kairinkoneiden asfalttilaput ja liukuesteet, monileveysillat sekä erilaiset komponentit. ”Teräsrakenteiden kokonaistoimitukset käsittävät suunnittelun, valmistuksen, pintakäsittelyn, kuljetuksen ja asennuksen”, listaa Mäenpää.

Maepron ykkösasiakas on vimpeliläinen infraosaaja Viacon, joka tunnetaan Rumtec-rumputuotteistaan ja

Uusia tuulia pajalla edustavat myös esimerkiksi robotit.

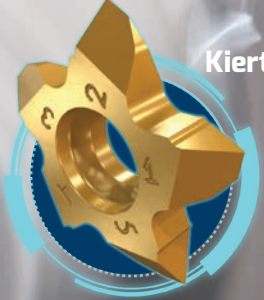
-putkisilloistaan. Vuonna 2016 Maepron teki Viaconille pipe arch -koneen, joka on kova luvu innovatiivisuudessa myös kansainvälisessä katsannossa. Pipe arch -tekniikkaa käytetään matalissa kaivantosilloissa, joita näkee esimerkiksi VR:n ratapenkoissa.

”Kone on uniikki koko Euroopassa”, Mäenpää kertoo ja lisää, että Maepron paitsi suunnittelee ja valmistaa koneet, se myös toimittaa koneiden operaattorin.

Pistosorvaukseen ja uran aioon voittava ratkaisu on



Kierteytys



Urapisto



Muotosorvaus



Katkaisu ja
pistosorvaus



Takasorvaus



PENTACUT

PARTING & GROOVING LINE

5 leikkuusärmällä varustettu erittäin tukeva vaihtoterä jolla voidaan sorvata **seinämän vieressä**



Monipuolinen geometriatarjonta eri sovelluksiin



Kaikille materiaali-tyypeille



Innovatiivinen



Taloudellinen

Vasen- ja oikeakätiset vaihtoterät
leveysillä 0,25 - 3,18 mm

MACHINING **IN** DUSTY 4.0
TELLIGENTLY



Strategista yhteistyötä

Pipe arch -kone on myös hyvä esimerkki siitä, kuinka läheisessä yhteistyössä asiakkaan kanssa voidaan luoda ratkaisuja, jotka todella edistävät tämän liiketoimintaa. Mäenpää huomauttaa, että etenkin silloin kun osapuolet tuntevat toisensa hyvin, uusia kauaskantoisia ideoita saattaa hyvinkin syntyä.

Mäenpään mukaan suomalaisella metalliteollisuudella on luovuutta ja osaamista, mutta myös sitkeitä ongelmia vetovoimaisuuden kanssa. Nuoriso ei välttämättä innostu raskaiksi

mielleyistä haalarihommista, joten kaikki kivet on käännettävä, jotta pajoille saadaan uutta, fiksua työvoimaa.

”Etenkin kollegoilta on tullut viestiä, että osaavan työvoiman saaminen on todellinen ongelma. Meidän kohdalla työvoimatilanne on kuitenkin varsin hyvä ja meillä on taitavia, sitoutuneita työntekijöitä hommissa.”

Mäenpää myöntää, että töiden suunnittelua helpottaa se, että pääasiakkailta on tietyt vuosirutiinit. ”Tietyt hommat on tulleet meille joka vuosi.”

Vuosittainen sesonki alkaa huhtikuussa ja kestää lokakuun



Kimmo Mäenpää tarkistamassa pipe arch -machinen elektroniikka, joka on myös suunniteltu ja valmistettu itse koneeseen.

// Vuosittainen sesonki alkaa huhtikuussa ja kestää lokakuun loppuun.

Kimmo Mäenpää on toimitusjohtajan hommissa konkari, vaikka mies on vasta 35-vuotias. 13 vuotta sitten alkanut metallisavotta on vienyt mukanaan.

”Isällä oli yrittämisestä kokemusta, mutta ei metallipuolelta. Markus oli meidän perheessä se, jolla oli kokemusta konepajoista, kun aloitimme koneenrakennustoimintaa 2005–2006”, muistelee sähköasentajan koulutuksen omaava Kimmo Mäenpää.

”Kova polte oli yrittäjäksi tuolloin – ja vaikka nolasta lähdettiin liikkeelle, niin uskoimme koko ajan omiin mahdollisuuksiin.” Yritys onnistui heti alussa nappaamaan nipun asiakkaita, joista tuli seuraavien vuosien ”vakkareita”. Määrätietoinen panostus laatuun ja palveluun oli valinta, joka siis todella kannatti.

”Meillä on paljon hyviä, pitkiä asiakassuhteita, jotka juontavat juurensa aivan sinne yrityksen starttiin asti.”

loppuun. ”Tällöin meille tulee pari kaveria ulkomailta remmiin mukaan.”

Vienti on kääntämätön kortti

Maepron valmistamia komponentteja päätyy ulkomaille etupäässä yrityksen asiakkaiden kautta – varsinainen vienti on vähäistä. Mitään ei silti ole rajattu pois etukäteen:

”Teemme paljon infratuotteita, jotka ovat universaaleja. Jos sopivia vientisaumoja tulee, olemme kiinnostuneita”, Mäenpää toteaa.

Luomisen riemua

Mutta mikä sitten on nuoren konepajayrittäjän mielestä parasta yrittämisessä? – Mäenpään mukaan kaikkein hienointa on se, kun pajalla ensin suunnitellaan ja sitten valmistetaan jotain aivan uudenlaista tuotetta.

”Kun osallistuu prosessiin ja sitten näkee valmiin lopputuotteen, niin kyllähän se on erittäin palkitsevaa”, hän pohtii.

Mäenpään mukaan metalliala on myös siitä kiitollinen, että se koostuu hyvin konkreettisesta tekemisestä. ”Silloin kun homma toimii, niin sen kyllä näkee.” ■

PAJOJEN UUDET TILAUKSET EDELLEEN HYVÄLLÄ TASOLLA

KUVA: PIXABAY

Kone- ja metallituoteteollisuuden (koneet, metallituotteet, kulku-neuvot) yritysten liikevaihto Suomessa kasvoi kuusi prosenttia vuonna 2018 verrattuna vuoteen 2017. Tämän vuoden tam-mikuussa kasvua oli kaksi prosenttia viimevuotisesta. Vuonna 2018 liikevaihtoa Suomessa kertyi kaikkiaan 31,7 miljardia euroa. Taloustaantumaa edeltävänä vuonna 2008 liikevaihto oli yhteensä 33,3 miljardia euroa.

Kone- ja metallituoteteollisuuden yritysten saamien uusien tilausten arvo pysyi hyvällä tasolla tammi-maaliskuussa. Tila-ukset vähenivät hieman loka-joulukuusta, mutta olivat selvästi korkeammalla tasolla kuin vuotta aiemmin. Tilauskannan koko-naisarvo vahvistui edelleen. Poikkeuksellista on telakoiden suuri osuus tilauksen kokonaisarvosta.

Teknolgiateollisuuden tilauskantatiedustelussa mukana olevat kone- ja metallituoteteollisuuden yritykset Suomessa sai-vat uusia tilauksia tammi-maaliskuussa euroina kolme pro-senttia vähemmän kuin loka-joulukuussa, mutta 18 prosenttia

enemmän kuin viime vuonna vastaavalla ajanjaksolla. Tilaus-kannan arvo oli maaliskuun lopussa kahdeksan prosenttia suu-rempi kuin joulukuun lopussa ja 16 prosenttia suurempi kuin vuoden 2018 maaliskuussa.

Viime kuukausien tilauskehityksen perusteella kone- ja metallituoteteollisuuden yritysten liikevaihdon arvioidaan ole-van keväällä hieman suurempi tai samansuuruinen kuin vuosi sitten vastaavaan aikaan. Kone- ja metallituoteteollisuuden henkilöstö Suomessa kasvoi tammi-maaliskuussa vajaat 1,5 prosenttia verrattuna vuoden 2018 keskiarvoon. Henkilöstöä oli maaliskuun lopussa 134 700 eli lähes 2 000 enemmän kuin viime vuonna. Tämän lisäksi yrityksillä oli vuokratyövoi-maa noin 11 500 henkilöä. ■

*Lähde: Teknolgiateollisuuden Talousnäköymät 2 /2019
(Tiedot perustuvat tilanteeseen 24.4.2019)*



Laserpuhdistus tarjoaa erinomaista puhdistusjälkeä pintaa vaurioittamatta!

Tehokkuudestaan huolimatta laserpuhdistus ei kuluta eikä vaurioita puhdistettavan kappaleen pintaa, jättäen laadukkaan ja viimeistellyn lopputuloksen.

Suurinta säästöä asiakkaillemme olemme tuottaneet mm. seuraavien kohteiden puhdistamisessa:

- + Koneistetut kappaleet
- + Ruostuneet pinnat
- + Hitsaussaumamat
- + Muotit
- + Huollettavat koneet, laitteet ja niiden osat
- + Paino- ja pakkausteollisuuden anilox-telat
- + Palosaneerauskohteet

Palvelumallimme tuo laserpuhdistuksen kaikkien saataville, ota siis rohkeasti yhteyttä niin kerromme miten voimme palvella!



Sami Smeds
Asiakkuusvastaava
020 768 9892



Puhdistus.fi



tietoset
materials & components

Sustainable Intelligent Manufacturing, SIMA
for the benefit of the client and the environment



Hankintapäättäjä

Lue lisää SIMAsta ja ota yhteyttä! Voita Kirami-palju.

campaign.tietoset.fi/sima



TUOTTAVUUS UUDELLE TASOLLE!

LASTUAVIEN TYÖKALUJEN VALMISTAJAT KONSULTOIVAT KONEPAJOJA YHÄ KOKONAISVALTAISEMMIN

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: PIXABAY

Uuden sukupolven lastuavat työkalut vannovat innovaatioiden ja tuottavuuden kasvattamisen nimeen.

Simo Luotonen Iscar Finland Oy:stä toteaa, että tuottavuuden teesit ovat sinänsä samanlaiset isossa ja pienessä konepajassa – lisätehoja pitää etsiä joka puolella herkeämättä kilpailukyvyyn suojelemiseksi.

”Ennen pajoiissa saattoi olla hyllyssä vähän kaikenlaisia lastuavia työkaluja, ikään kuin odottamassa mitä eteen tulee. Nyt korostuu selkeästi se, että työkaluja hankitaan tiettyyn tarkasti määriteltyyn tarpeeseen”, Luotonen pohtii.

Myös pajojen lastuavat työkalut ovat osa Industry 4.0 -liikettä, jossa Internet of Things ja Internet of Systems saavat esi-
neet viestimään keskenään – ja kaikki mitä voidaan automatisoida, myös automatisoidaan.

”Kysymys on pitkälti siitä, miten olemassa olevaa dataa hyödynnetään uudella tavalla erilaisten verkostojen avulla”, Luotonen toteaa. ”Digitalisaation myötä toimintaa pajoiissa pystytään nopeuttamaan ja tehostamaan ja samalla virheiden määrä laskee.”

Työkalut aina tallella?

Yhtenä esimerkkinä tästä Luotonen mainitsee työkalulogistiikan tai asset managementin kehityssuunnan, jonka avulla pajalla



Simo Luotonen Iscar Finland Oy:stä sanoo että, viime vuosien keskustelut asiakkaiden kanssa paljastavat myös sen, että pajojen toiminnassa ollaan hyvää vauhtia siirtymässä täysiveriseen tiedolla johtamiseen. Arvailun määrä vähenee, kun päätöksen takana on numeerista tietoa.

nähdään tulevaisuudessa ruutua vilkaisemalla, missä kriittiset työkalut ovat käytössä. Myös sirutetut työkalut voivat antaa tietoa esimerkiksi huoltotarpeista ja näin työseisokkeja voidaan välttää. Työkalujen hallinnassa varastoautomaatit, kuten ISCARin Matrix, auttavat pitämään logistiikan hallussa.

IMC, ISCAR Finlandin emoyhtiö, on maailman toiseksi suurin lastuavien työkalujen valmistaja, jolla on portfoliossa satoja tuhansia nimikkeitä. Luotonen toteaa ISCARin olevan alansa edelläkävijä uusien luovien ratkaisujen tekijänä ja koneistuksen asiantuntijana. Yhä enemmän ISCAR toimii myös luotetun neuvonantajan roolissa: esimerkiksi vuonna 2010 lanseerattu ISCAR Tool Advisor (ITA) -verkkopalvelu kehittyi jatkuvasti ja on auttanut pajoja löytämään juuri oikeanlaiset työkalut kuhunkin projektiin.

”Työkalukonsultointi on iso osa toimintaamme ja verkossa se perustuu siihen, että ITAan on yhdistettynä erilaisia tietojärjestelmiä kuten sähköiset luettelot ja tehontarvelaskurit.” Kuvaan kuuluvat 2D- ja 3D-mallit tuotteista, mahdollisuus rakentaa tuotepaketteja sekä vielä erikseen tuotevideot.

Verkkokauppa ISCARilla on ollut Suomessa kymmenisen vuotta, mutta silläkin puolella on tulossa iso kehitysharppaus, Luotonen lupaa. ”Lanseeraamme uuden, monikanavaisen alustan tänä vuonna.”

Tiedolla johtaminen vaatii dataa

Entä sitten toiveet asiakasrajapinnasta? Millaisia vaatimuksia konepajat asettavat lastuaville työkaluille tänä päivänä? – Luotonen toteaa, että tuotteen helppokäyttöisyys on jo pitkään ollut iso myyntivaltti. ”Toinen asia on joustavuus, eli eri toimijoiden yhteistyö läpi ketjun.” Ajatus on, että työkaluntoimittaja tuntee parhaiten oman alansa työvälineet ja pystyy hakemaan yhdessä paikallisen asiantuntijan (esimerkiksi menettelmäsuunnittelija) kanssa tehokkaimmat työstömenetelmät.

Luotosen mukaan viime vuosien keskustelut asiakkaiden kanssa paljastavat myös sen, että pajojen toiminnassa ollaan hyvää vauhtia siirtymässä täysiveriseen tiedolla johtamiseen. Arvailun määrä vähenee, kun päätöksen takana on numeerista tietoa.

”Tiedolla johtamisen määrä kasvaa koko ajan, se vaatii päättäjiltä perehtymistä kustannuslaskentaan. Onneksi pystymme avustamaan niiden kanssa asiakasta.”

Hänen mukaansa ennen kysymys oli vielä siitä, että kun haluttiin vastata kysyntään, niin ostettiin uusi kone ja toivottiin sen kannattavan. Nyt kaikki hankintaan liittyvät asiat on mietitty perusteellisesti läpi hyvissä ajoin – sen lisäksi, että tiedetään mitä kertainvestointi kustantaa, tiedetään etukäteen jo myös esimerkiksi koneistusajat ja -kulut.

Atlas Copco

Paineilman ja teollisuuskaasujen edelläkävijä

Atlas Copco tarjoaa kattavat ja räätälöidyt ratkaisut niin suuriin kuin pieniinkin kohteisiin.

Paineilmaa ja teollisuuskaasuja koskevissa asioissa käänny rohkeasti meidän puoleemme.

Laadukkaiden tuotteidemme lisäksi tarjoamme kattavat ja maanlaajuiset huollot- ja varaosapalvelut.

020 718 200
kompressorit.fi@fi.atlascopco.com
www.atlascopco.fi

Atlas Copco

On investoitava uuteen, ennen kuin on liian myöhäistä.



KUVA: ISCAR FINLAND OY

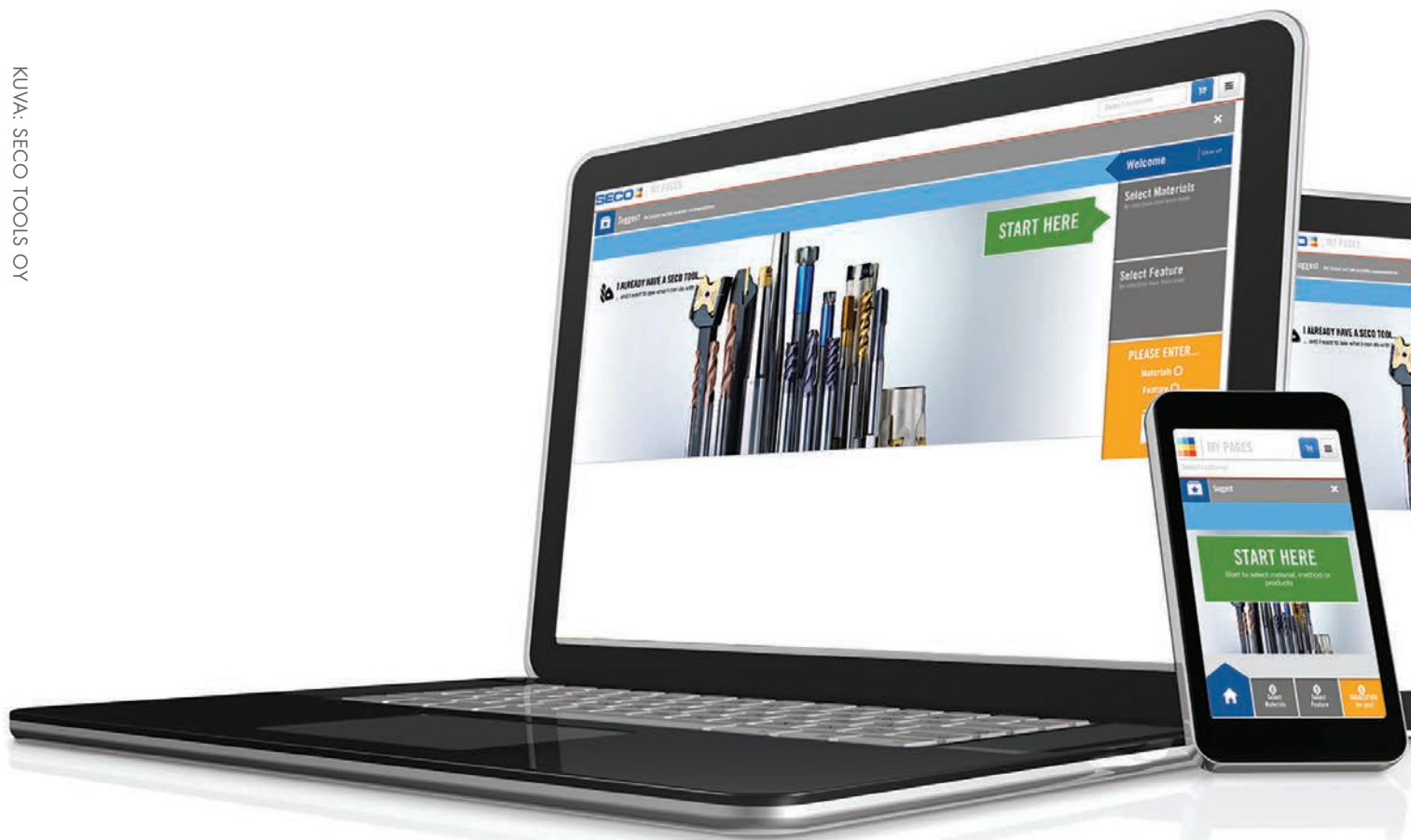
Rohkeus vakiona, ei lisävarusteena

Tiedon rinnalle Luotonen kaipaa rohkeutta. Globalisaation herkeämätön pyöritys vaatii rohkeita avauksia suomalaisilta pajoilta, joiden menestysresepti ei voi olla perusbulkin vääntämisessä niin kuin aina ennenkin. Esimerkiksi erikoistyökalujen vallankumous merkitsee sitä, että konepajoille avautuu tuottavia uusia mahdollisuuksia, kunhan niihin vain uskalletaan tarttua.

”On investoitava uuteen, ennen kuin on liian myöhäistä. Haastavat ajat eivät ole menossa mihinkään, mutta uskalta-

malla tarttua uuteen on mahdollista menestyä. Tuotantoa pitää kehittää jatkuvasti eikä vain kriisin hetkellä”, Luotonen pohtii suomalaisen metalliteollisuuden tulevaisuutta. ”Panostamalla tuottavuuteen tehdään rahaa panostaa kaikkeen muuhunkin.”

Aivan keskeisenä menestystekijänä Luotonen pitää kuitenkin henkilöstöä. ”Ihminen on keskiössä missä tahansa toiminnassa, sitä ei pidä unohtaa. Digi ei sinänsä tuota yksinään mitään, vaan ihmiset, joita se palvelee. Konepajoilla on paljon inhimillistä potentiaalia ja sen myötä paljon mahdollisuuksia kehittyä ja omaksua uusia ratkaisuja”, hän linjaa.



Fiksu saa tilauksen

Seco Tools Oy on toinen merkittävä konepajojen "hovihankkija", joka toimittaa korkealaatuisia työkaluja metalliteollisuudelle. Olli Järvinen Seco Toolsista kertoo, että yrityksen tuoteportfolio koostuu laajasta valikoimasta ratkaisuja sorvaukseen, jyrsintään, poraukseen ja kierteytykseen.

"Eri nimikkeitä meillä on yli 30 000", Järvinen kertoo.

Järvisen mukaan pajat panostavat työkaluihinsa yksinkertaisesta syystä: suojellakseen kilpailuetuaan. "Nyt ollaan maailmassa, jossa se toimija, jolla on fiksuimmat työkalut, saa sen tilauksen ja muut eivät saa", Järvinen toteaa ja jatkaa, että siksi yhä tärkeämmässä asemassa ovat erikoistyökalut, joita Seco on toimittanut lähes 30 000 erilaista.

Ainoastaan laatu ja nopeus voivat toimia suomalaisen pajan kilpenä taistelussa halvemman työvoiman maita vastaan. "Konepajajöiden siirtyminen muihin maisemiin on nykyään niin vaivatonta, sen verran kovaksi on globaali kilpailu mennyt", Järvinen pohtii.

Valitse paras vaihtoehto

Fiksu toimija etsii kilpailuetua "älypajasta", jossa oikeiden työkalujen oikea-aikainen käyttö on enemmän kuin puoli voittoa. Seco Tools auttaa asiakkaitaan optimoimaan työkalujen valintaa ja käyttöä Seco Tools MyPage -ratkaisulla, johon kuuluu valintakone Seco Suggest.

"MyPage on toiminut nyt kolme vuotta ja siihen on panostettu valtavasti. Kaikki tieto löytyy yhdestä ja samasta portaa-

Työkalun kylkeen toimitetaan aina ne palvelut, jotka asiakas kulloinkin tarvitsee.

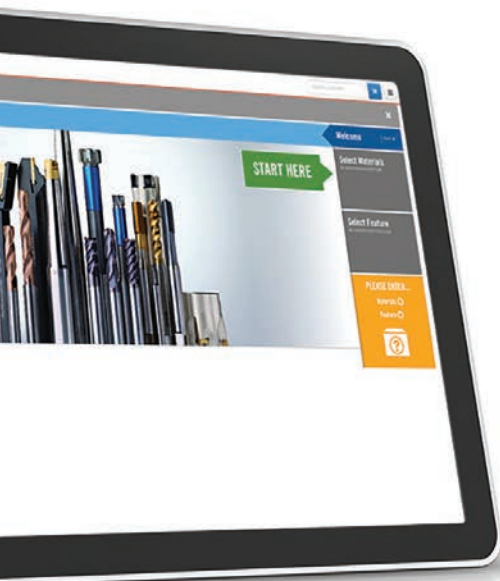
lista ja on kätevästi asiakkaiden käytettävissä", Järvinen kuvailee.

Järvisen mukaan konepajat arvostavat työkaluhankinnassa laadun lisäksi toimitusvarmuutta. "Olemme huomanneet, että saatavuus on erittäin ratkaiseva asia. Tänä päivänä varastoinnin minimoiminen on niin yleinen trendi, että toimitusvarmuuden rooli vastaavasti korostuu."

Työkalun kylkeen toimitetaan aina ne palvelut, jotka asiakas kulloinkin tarvitsee. Ideana on myydä työkaluja ja toimittaa luotettavuutta, kuvailee Järvinen. "Kuvaan kuuluu, että meillä on yhdeksän kenttämyyjää, joilla on kaikilla omakohtaista kokemusta koneistamisesta."

Hiljaisesta tiedosta kiinni

Järvinen uskoo, että koneistuksessa ne suuret keksinnöt – liit-tyen mm. nopeuteen tai pinnoituksiin – alkaa olla jo nähty, mutta edistysaskelia tehdään silti koko ajan. "Samalla automaation rooli pajoilla tulee kasvamaan jatkuvasti."



KUVA: SECO TOOLS / HANS NORDLANDER

Järvinen on hiukan huolissaan kaikesta siitä hiljaisesta tiedosta, joka ollaan vaarassa menettää, kun moni kova tekijä suuntaa lähiaikoina eläkkeelle.

”Pajoilla on iso haaste siinä, että miten hiljainen tieto saadaan talteen ja onnistuneesti uuden sukupolven käyttöön.” Sinänsä hän pitää ”nuorennusleikkausta” erittäin tervetulleena asiana, kunhan vain osaamispuolella ei tarvitse lähteä nolasta liikkeelle.

”Pajoilla mennään koko ajan kohti vaativampien kappaleiden valmistusta, jolloin ammattitaidon ja välineiden on oltava kohdallaan. Mutta ne ovat juuri ne haastavimmat projektit, jotka tuovat isoimmat rahat taloon”, hän summaa. ■

Mieti millä leikkaat



Teknohausin asiakkailleen toimittamalla hienosuihku-plasmakoneilla on pystytty laadukkaasti korvaamaan laser-leikkeet lähes täysin, nopeuttaen samalla merkittävästi tuotantoa.

Valmistamme ja suunnittelemme laatutietoisten ammattilaisten varmatoimiset plasmaleikkaukslaitteet jatkuvaan leikkaamiseen työergonomiassa ja -turvallisuutta unohtamatta. Plasmateknologia on kehittynyt merkittävästi viime vuosina ja tarjoaa laatua, nopeutta ja tarkkuutta uudella tasolla. **Kysy lisää!**

Teknohausilta saat

- Thermcut-plasma- ja polttoleikkaukoneet
- Hypertherm-plasmaleikkaukslaitteet
- Kulutus- ja varaosat plasmaleikkaukseen
- Polysoude-orbitaalihiittauslaitteet
- Orbitalum-putkisahat
- Laboratorio- ja puhdasvesi / puhdas-kaasujärjestelmät
- Erikoiskaasut

TEKNOHAUS

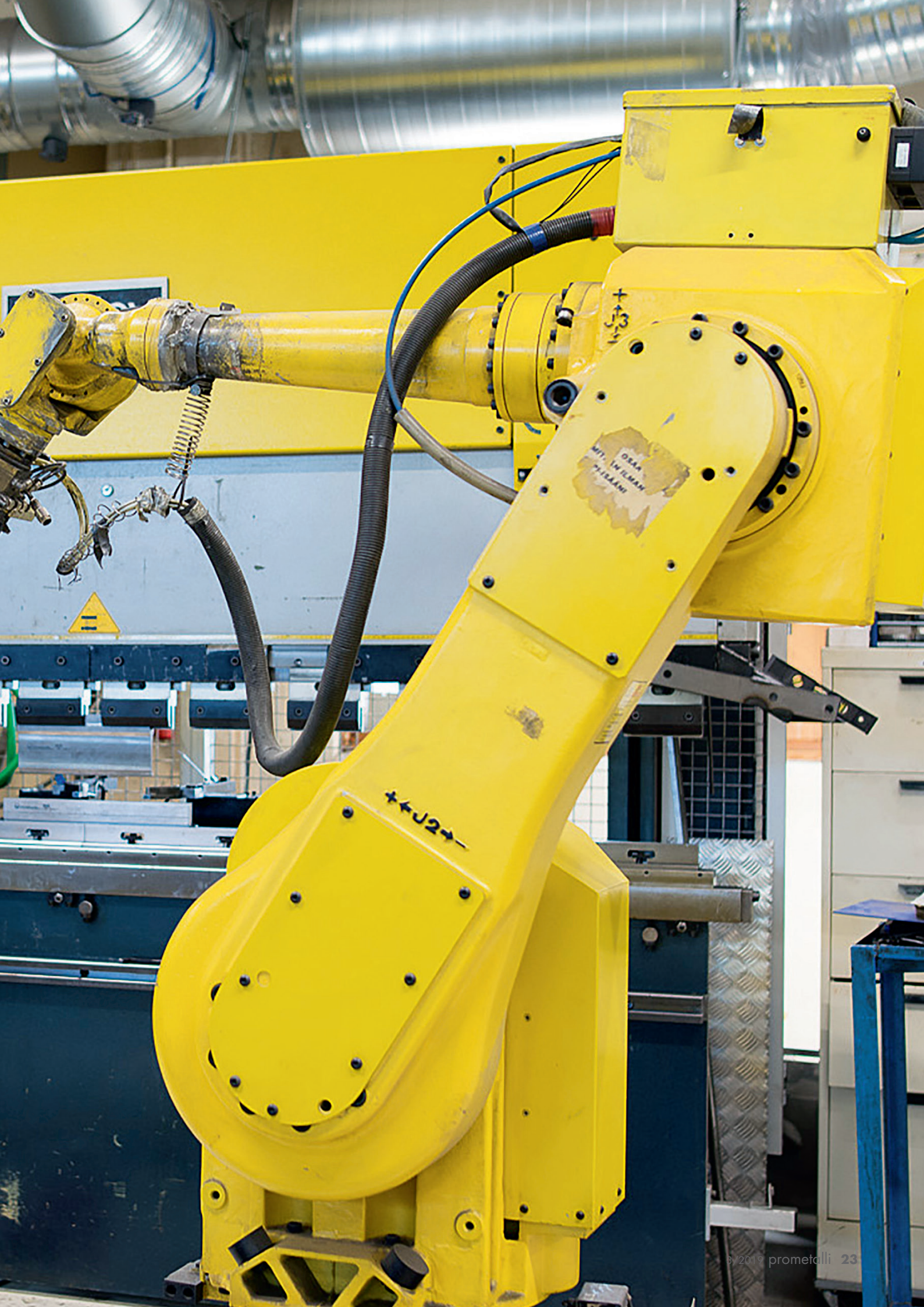
TEHOKKAAN TUOTANNON TEKIJÖITÄ VUODESTA 1987

(09) 274 7210 • www.teknohaus.fi • info@teknohaus.fi

ROBOTIT PITÄVÄT PK-KONEPAJAN KILPAILUKYKYISENÄ

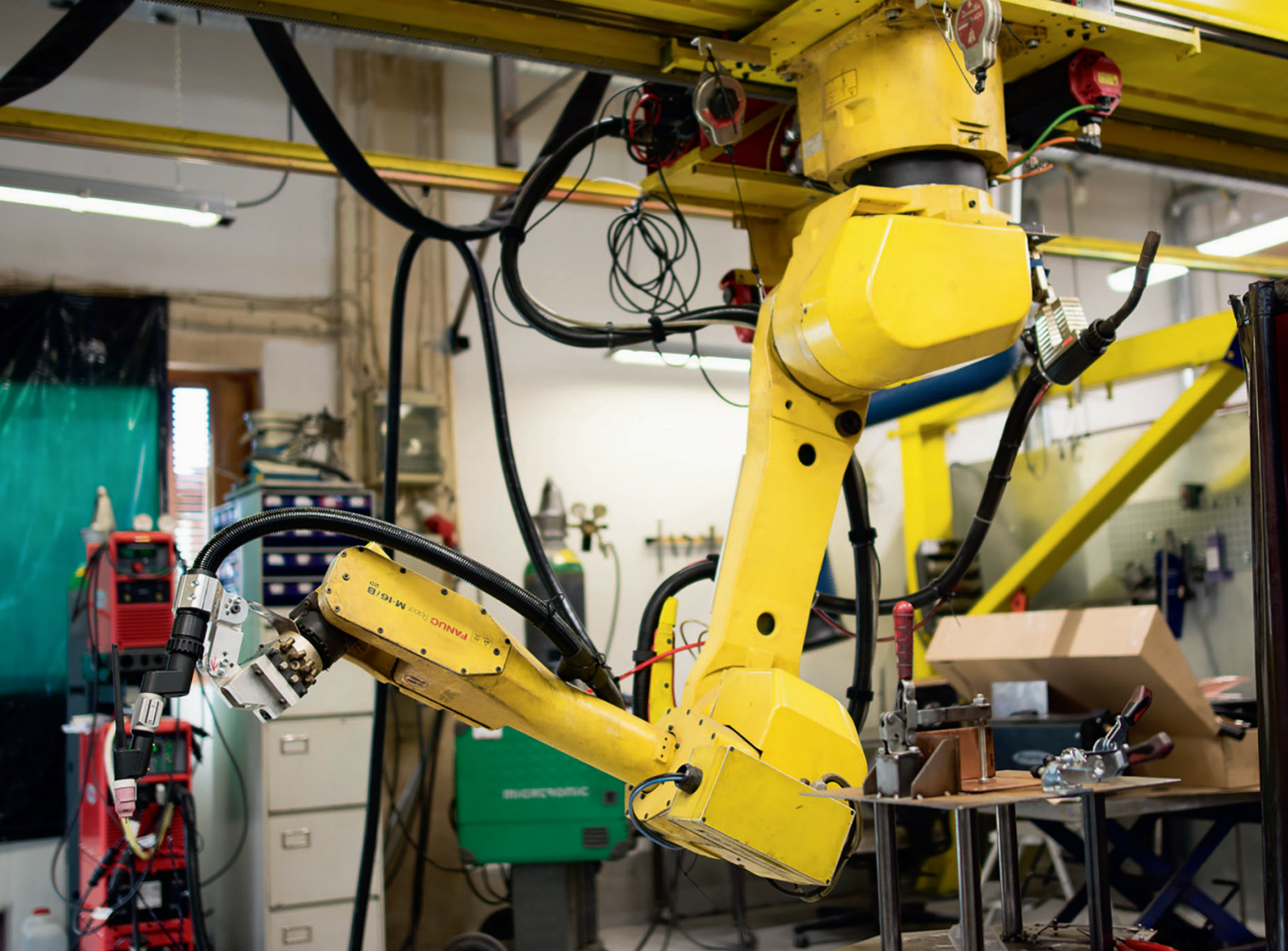
TEKSTI: JARI PELTORANTA
KUVAT: ELEKTORAKENNE OY





INTELLI
MIT IL MAN
PILAN

+J2+



Tuusulalaisella ohutlevytöihin erikoistuneella Elektrorakenteella on jo kolmenkymmenen vuoden kokemus teollisuusrobottien käytöstä, mikä on harvinaista noin miljoonan euron liikevaihtoa tekevälle metallikonopajalle. Robottien avulla konopaja on onnistunut kiristämään hintatason ja toimitusajat kilpailukykyisiksi samalla, kun työn laatu on parantunut.

“Pari vuotta sitten myimme ensimmäinen Hitachi-robottimme 30 vuoden käytön jälkeen. Tällä hetkellä meillä on käytössä kaksi Fanucin robotteihin perustuvaa Robot ER -robotiikkasolua: toinen särmäykseen ja toinen hitsaukseen. Ne ovat peräkkäin linjassa ja ne voidaan tarvittaessa laittaa tekemään yhteistyötä”, Elektrorakenteen myyntipäällikkö Pekka Pennanen kertoo. Pekka kuuluu jo kolmanteen sukupolveen perheyrietyksessä, jossa isoisä Veikko Pennanen oli yksi perustajista.

Kun yritys perustettiin 1972, siellä tehtiin aluksi pientä tuotantosarjaa nopealla toimitusajalla. 1980-luvulla tuli suurten sarjojen aika Nokian alihankkijana. Jo vuonna 1987 Elektrorakenne hankki ensimmäisen teollisuusrobottinsa

MIG-hitsausta varten. Nokian romahduksen jälkeen on yrityksessä taas palattu pienempiin sarjoihin, joissa on nopea toimitusaikataulu.

“Nykyisin asiakkailla ei ole puskurivarastoja, vaan toimitukset pitää pystyä toimittamaan hyvin nopeasti”, Pennanen sanoo.

Kilpailukykyä halpatuotantoa vastaan

“Teemme töitä myös kansainvälisillä markkinoilla toimiville päämiehillemme ja kyllä meillä olisi aika moni kauppa jäänyt saamatta ilman robotteja. Olemme huomanneet, että pärjäämme hinnoissa esimerkiksi puolalaisille tarjouskilpailuissa.

cnck

KONEISTUS OY

Korkeampaa laatua kustannustehokkaammin.

TOTEA TEHOKKUUTEMME ITSE!

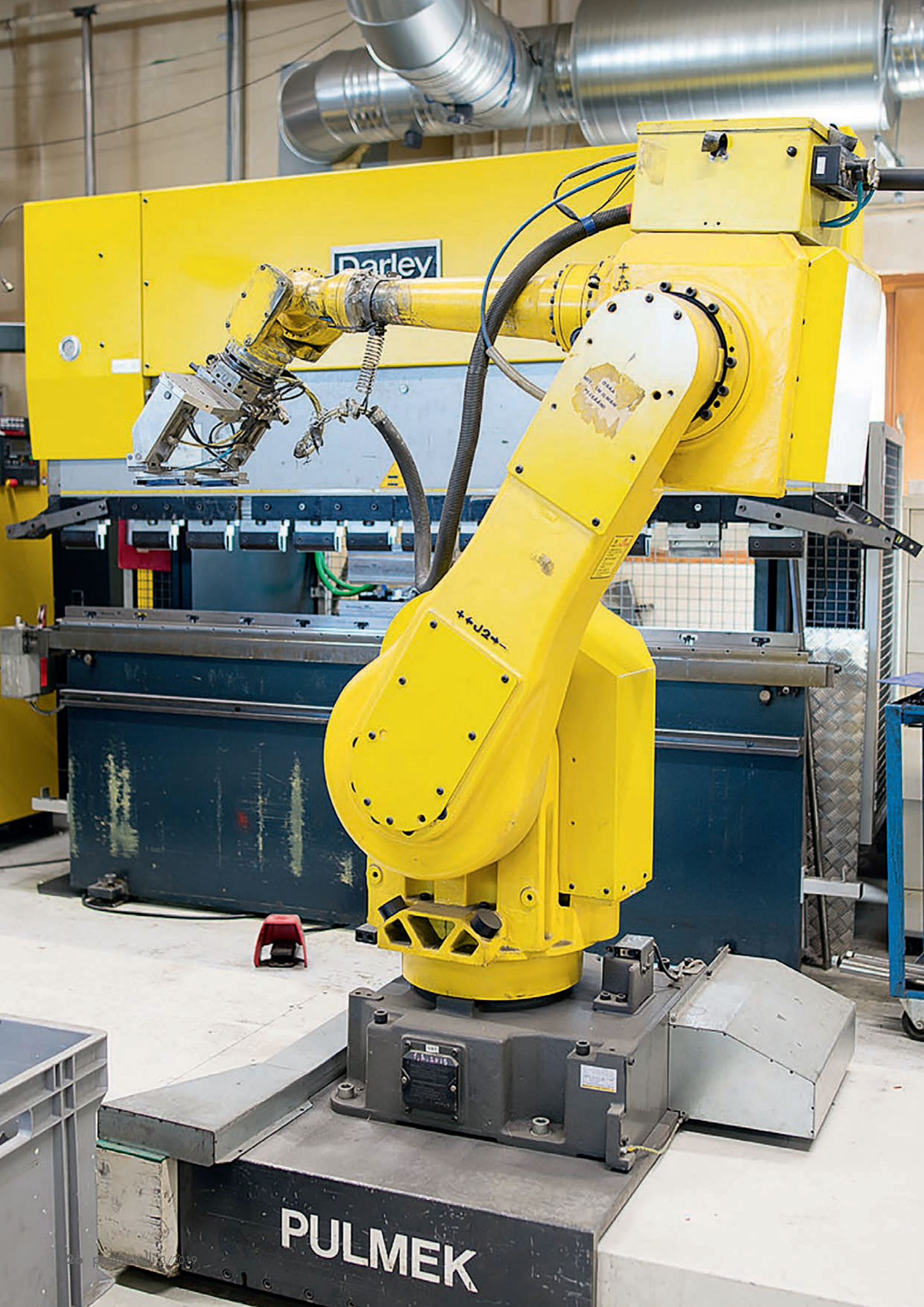
WWW.CNCKONEISTUS.FI

Kiinalaisetkin olemme voittaneet tarjouskilpailussa, jossa toimitusaika oli kaksi viikkoa. Särmäysrobotti työsti koteloita yötä päivää”, Pennanen sanoo.

Työvoimakustannukset nousevat koko ajan ja samanaikaisesti osaavan työvoiman saatavuus on heikentynyt. Robottien hinnat puolestaan tulevat koko ajan alaspäin.

”Tavallinen teollisuusrobotti maksaa halvimmillaan ehkä muutaman kymmenen tuhatta euroa. Yksi robottisolu korvaa ehkä viisi hitsaajaa. Robotin käyttöikä on esimerkiksi 30 vuotta, kuten meidän vanhalla Hitachi-robotillamme oli. Tästä voi aika nopeasti arvioida investoinnin järkevyyttä”, Pennanen sanoo.

**// Robotti
pystyy myös
hitsaamaan sellaisia
asioita mitä käsihitsaaja
ei pysty tekemään.**



Darley

++J2+

0844
08/19/2019

PULMEK

11/13/2019

Lasermerkkauslaitteet
metallien ja muovien
tarkkuusmerkintään



E.M.LEINO OY

www.emleino.fi/laser

laser@emleino.fi

**TYKMA
ELECTROX**
Industrial Laser Systems



TYKMA ELECTROX

+358 9 4150 4100

Robottien hinnat tulevat koko ajan alaspäin.

Robotti hitsaa 24/7 ja hitsausnopeus on aivan eri luokkaa kuin käsin hitsattaessa. Samoin hitsauksen laatu pysyy tasaisena läpi koko sarjan. Kaikki kappaleet ovat samanlaisia. Robotti ei pidä kahvitaukoja eikä sairauslomia.

Robotti on parhaimmillaan, kun työllä on riittävästi toistuvuutta. Elektrorakenne tekee kuitenkin myös piensarjoja robotisoluilla, Pennasen mukaan ehkä ainoana yrityksenä Suomessa. Yrityksellä ei ole kuitenkaan aivan viimeisintä huutoa olevia niin sanottuja yhteistyörobotteja, vaan hieman vanhempia teollisuusrobotteja.

”Olennaista on se, kuinka paljon tuotteessa on hitsattavaa saumaa. Olemme tehneet jopa 20 kappaleen sarjan roboteilla. Tässä tapauksessa kymmenen kappaleen sarjakin olisi ollut järjestyksessä roboteilla, koska tuotteissa oli niin paljon hitsaussaumaa ja robotti hitsasi kolme kertaa nopeammin kuin ihminen”, Pennanen sanoo.

Hän muistuttaa, että robotiikka tuo omia huomioita otettavia tekijöitään valmistukseen ja suunnitteluun, minkä vuoksi robotihitsauksen ammattilainen kannattaa ottaa jo suunnittelun alkuvaiheessa mukaan prosessiin.

MEHI Tools

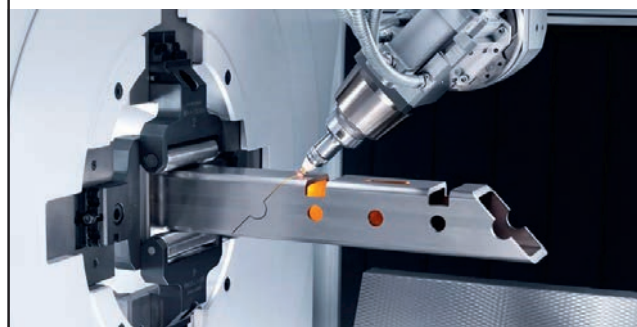
Työkaluja ja kiinnittimiä
työkohtaisesti



MEHI OY, MEHI Tools | SUOMUSSALMI
puh. +358 (0) 207 929 600

Boring tools-system | www.mehi.fi

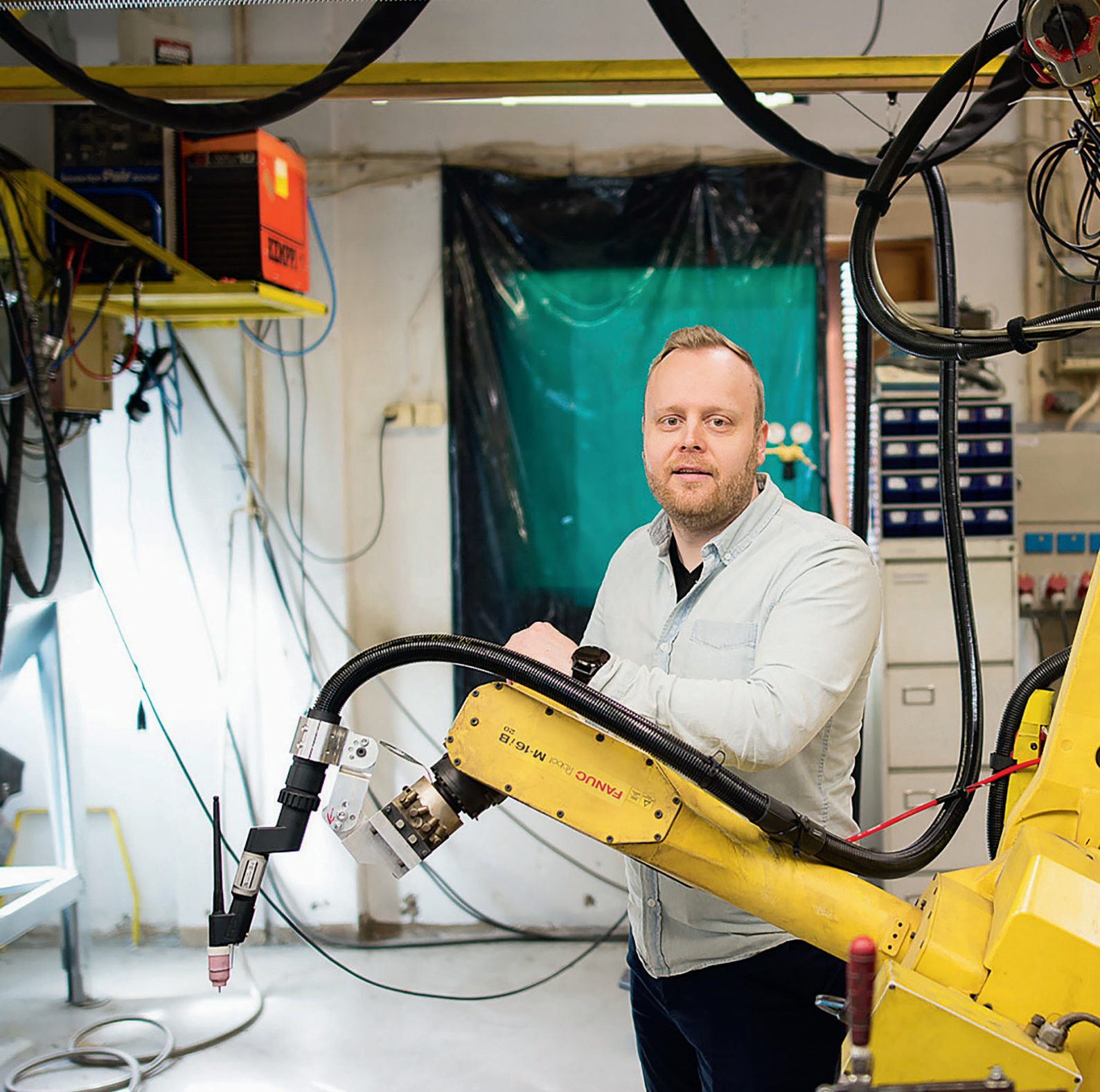
Moderni sopimusvalmistaja metallikomponenteille



Lankapaja on tehnyt monia koneinvestointeja viime aikoina, uusien ja merkittävien on Trumpfin Tube 5000 putkilaser. Laser tulee lisäämään entisestään Lankapajan monipuolista konekantaan ja mahdollistaa vieläkin vaativampien tuotteiden ja kokonaisuuksien valmistamisen. Putkilaser on tuotantokäytössä kesäkuun 2019 aikana.

**LANKAPAJA
CORPORATION**

Lankapaja Oy
Kalkkimäentie 2 | 03100 Nummela | 09 819 0020
info@lankapaja.fi | www.lankapaja.fi



"Olemme nähneet vuosien varrella, miten nopeasti robotti toimii ja miten hyvää laatua se tekee. Robotti pystyy myös hitsaamaan sellaisia asioita mitä käsihitsaaja ei pysty tekemään. Laatu on uskomattoman hyvää, toteaa myyntipäällikkö Pekka Pennanen.

Pitkä robottikokemus auttoi

Elektrorakenteella oli tavallista pienempi kynnyks investoida robotiikkasoluihin, koska vanhemmasta teollisuusrobotista oli jo pitkä kokemus.

"Olemme nähneet vuosien varrella, miten nopeasti robotti toimii ja miten hyvää laatua se tekee. Robotti pystyy myös hitsaamaan sellaisia asioita mitä käsihitsaaja ei pysty tekemään. Laatu on uskomattoman hyvää."

"Teemme itse sekä hitsaus- että särmäsohjelmat, samoin tarttuvat särmärobottiin. Tämä tuo ketteryyttä tekemiseen. Saman päivän aikana voi yhdellä robotilla tehdä periaatteessa vaikka kolme eri hommaa", kertoo Pennanen.

"Robotteihin siirtyminen on vaatinut kuitenkin omaa osaamistaan ja sitkeää paneutumista asiaan. Aivan kaikista ei ole siihen. Alkuvaiheessa joudutaan vähän taistelemaan uudenlaisten toimintatapojen kanssa. Ei riitä, että osaat hitsata,



// Uusissa yhteistyö-roboteissa on muun muassa innovatiivinen ohjausjärjestelmä.

yritystä pärjäämään kilpailussa vähän vanhemmillakin teollisuusroboteilla.

Uusissa yhteistyöroboteissa on muun muassa innovatiivinen ohjausjärjestelmä, joka opettaa tekijänsä koko ajan ohjelmoinnin aikana.

Robottiikka-hitsausta palveluna

Jokaisen hitsausyrityksen ei tarvitse investoida roboteihin ja opetella hitsausrobotiikkaa. Elektrorakenne myy robotiikka-hitsausta ja -särmäystä myös palveluna muille alan alihankintayrityksille.

”Metallialan alihankintayritykset pitävät usein mustasukkaisesti kiinni omista käsin tehtävistä hitsaustöistään, eivätkä uskalla ajatella tiettyjen töiden ulkoistamista robottihitsauskumppanille, vaikka näin voitaisiin säästää huomattavasti rahaa. Vanhakantaisesti halutaan pitää kaikki työt itsellä, vaikka nykymaailmassa pärjääminen vaatii verkostoitumista ja verkoston palvelujen hyödyntämistä.”

”Varmaan pelätään sitä, että työt voivat lähteä kokonaan itseltä pois, jos ulkoistaa osan töistä. Voin luvata, että me emme harrasta tällaista. Meillä on myös asiakkaita, jotka tuovat meille aihion ja me teemme siihen pelkän hitsaustyön. Olemme asiakkaillemme lojaleja ja pyrimme pitkiin asiakassuhteisiin”, Pennanen sanoo. ■

vaan pitää tehdä myös ohjelma, jiggit ja tarttujat. Henkilökuntamme keski-ikä on vielä melko alhainen, mikä on helpottanut muutoksen läpiviemistä omin voimin.”

Aivan uusimman polven niin sanottujen yhteistyörobottien ohjelmoitavuus ja ohjelmoinnin ketteryys on jo kehittyneempää kuin vanhemman polven teollisuusroboteilla, jotka on suunniteltu pitkien sarjojen toistoon. Yhteistyöroboteja Elektrorakenne ei ole, mutta oma pitkä ohjelmointikokemus auttaa

TILAA ENERTEC KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 2 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.enertec.fi/vuositilaus.html

enertec on Suomen johtava energiateknologiajulkaisu, joka tavoittaa valtakunnallisesti energia-alan ammattilaiset yrityksissä, sähkö- ja lämpölaitoksissa ja teollisuudessa.



enertec-lehti kertoo toimialan ajankohtaisista asioista, uutisista ja osajista tutkitusti ammattimaisella tavalla.



www.enertec.fi

ENERTEC

teollisuuden sähkö ja energia

Tilaajapalvelu

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

Säästä Secon monisärmäisin
kääntöterin varustetuilla
tasojyrsimillä.
Uusimman kevytleikkuisen
Double Quattromill® 22
tasojyrsimen kääntöterissä on
kahdeksansärmäiset kaksipuoliset
kääntöterät.



TALOUDELLISTA TEHOKASTA TASOJYRSINTÄÄ

WWW.SECOTOOLS.COM

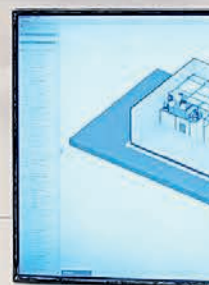


SECO 

PEKOTEKILTÄ EUROOPAN NYKYAIKAISIN MAALAAMOLINJASTO PRIMA POWERILLE

TEKSTI: JARI PELTORANTA

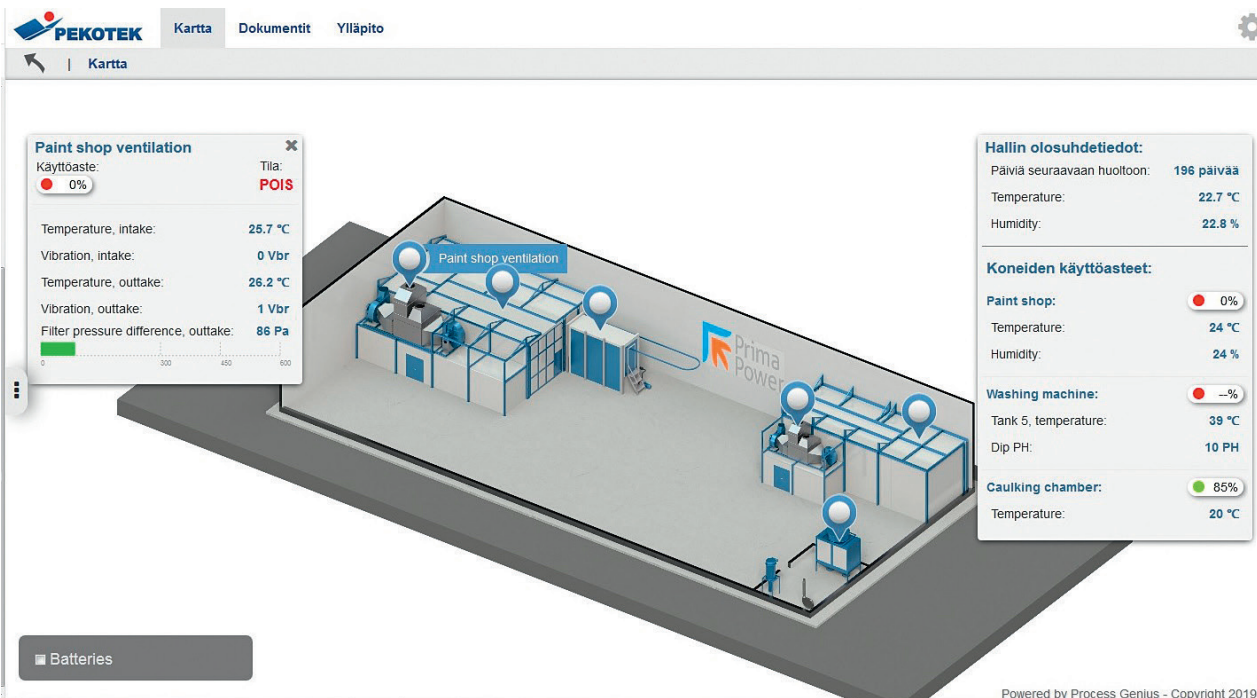
KUVAT: PEKOTEK OY



Digitalsoidun maalaamomallinnuksen infokeskus näyttää nopeasti maalauslinjaston toiminnan. Alimmaisessa näytössä näkyy Digital Twin -kokonaisjärjestelmä ja ylänäytöissä muutama avainlaite ja niiden ohjaus.



**// Fyysisellä
maalauks-
linjalla on paljon
antureita.**



Prima Industrie -konserniin kuuluvan Finn-Power Oy:n tehdas siirtyi upouusiin tiloihin Seinäjoelle. Tehdas valmistaa Prima Power -tuotenimellä lävistuskoneita, yhdistelmäkoneita, automaatiolaitteita ja järjestelmiä. Teollisuuden pintakäsittelyjärjestelmiä ja -laitteita valmistava Pekotek Oy toimitti uuteen tehtaaseen digitaalista mallinnusta hyödyntävän huippumodernin maalaamolinjaston.

"Pekotekiltä saimme kokonaistoimituksen, eli he tekivät meille sellaisen maalaamon, mitä tehtaamme ja tuotantomme tarvitsevat tällä hetkellä. Lisäksi järjestelmä on jatkuvasti muokattavissa siten, että se on nykyaikainen vielä 15 vuoden päästäkin. Järjestelmän digitaalisuus mahdollistaa jatkuvan kehittämisen ja vastaa tulevaisuuden haasteisiin. Ohjattavuus ja 3D-mallinnus verkon kautta oli meille tärkeätä", valmistuspäällikkö Tero Keski-Koukkari Finn-Power Oy:stä kertoo.

"Maalauksen laatu oli myös iso syy, miksi päädyimme Pekotekin ratkaisuun. Pekotek on Suomen johtava maalaamotoinnittaja. Meidän maalattavien tuotteidemme pinnan laatu on todella vaativa, eli teemme pinnat lähelle ajoneuvotasoa teollisuusmaaleilla teollisuusmaalaamoissa. Tämä vaatii maalauksen ympäristöltä todella paljon. Laatuseuranta ja olosuhdeseuranta joka ikisestä uunituksesta tallentuvat verkkopalveluun järjestelmän kautta," Keski-Koukkari sanoo.

Laatu ylös ja keskeytykset alas

Pekotekin toimittaman maalaukselinjaston ohjauspaneelina toimii Digital Twin -nimeä kantava 3D-mallinnus. Mallista näkee yhdellä silmäyksellä linjan toiminnan ja mahdolliset hälytykset.

"Tehtaassa oleva fyysinen maalaukselinja on mallissa digitaalisessa muodossa, kuin digitaalisena kaksoisena. Mitattavat laitteet ovat mallissa fyysisesti oikeilla paikoilla. Mallissa on datapisteitä, joista keräämme maalaamon ohjaamisessa ja käytössä tarvittavaa tietoa", Pekotekin hulloista ja varaosista sekä kehityksestä vastaava päällikkö Petri Rautiainen kertoo.

Fyysisellä maalaukselinjalla on paljon antureita, mutta perinteisellä tavalla toteutettuna antureiden antamaa tietoa ei saada kovin helposti käyttöön. Digital Twin -ratkaisu tarjoaa selainpohjaisen mallin, josta saadaan kokonaisuus ja antureiden antamat tiedot helposti näkyville.

Mallin avulla pintakäsittelylaitoksen kriittiset olosuhteet, kuten lämpötila ja kosteus saadaan kerättyä ja tallennettua tietokantaan laadunvalvontaa varten. Ratkaisu myös automatisoi olosuhdetiedon keräämisen ja tallentamisen.

Dokumentointi helpottuu, koska olosuhdetiedot siirtyvät järjestelmästä automaattisesti maalauspöytäkirjalle, johon voi saada yhteyden etävalvontapisteestä. Laatuseuranta ja olosuhdeseuranta tallentuvat joka ikisestä uunituksesta verkkopalveluun.

Järjestelmä välittää reaaliaikaista tietoa linjan käyttöasteesta kussakin prosessivaiheessa, olosuhteista ja niiden tallennuksista sekä ennakoivasta kunnossapidosta sekä huoltohistoriasta.

”Anturitiedon pohjalta saadaan myös laskettua eri laitteiden ja työpisteiden käyttöaste prosentit. Tämä auttaa optimoimaan linjastokokonaisuuden toimintaa”, Rautiainen sanoo.

Oikea huolto oikeaan aikaan

Digitaalisen järjestelmän ansiosta laitteita ei huolleta liikaa eikä liian vähän, vaan juuri oikeaan aikaan ja tarpeellisessa määrin.

”Tämä tuo kustannussäästöjä, mutta kustannuksiltaan suurin vaikutus on sillä, että tuotantomme ei keskeydy. Koko Seinäjoen tehdas on maalaamon takana ja sillä on iso kustannusvaikutus, jos maalaamo ei toimi. Nyt pystymme seuraamaan ja huoltamaan laitteita ennakoivasti niin, että tuotannon keskeytyksiä pitäisi tulla vähemmän kuin vanhassa maalaamossa. Samoin prosessiin voidaan tehdä ohjelmallisia muutoksia, jotka tehostavat sen toimintaa”, Keski-Koukkari sanoo.

Prima Power on laser- ja levytyöstökoneiden maailmanluokan toimittaja. Finn-Power Oy on kuulunut Prima Industrie -konserniin helmikuusta 2008 ja on osa Prima Power -työstökonedivisioonaa. Vuonna 2018 konserni teki 467 miljoonan euron liikevaihdon. Finn-Power Oy:n liikevaihto oli 161,4 miljoonaa euroa.

Pekotek Oy on suomalainen vuonna 1983 perustettu teollisuuden pintakäsittelyjärjestelmiä ja -laitteita valmistava yritys, jonka liikevaihto vuonna 2018 oli noin 3,5 miljoonaa euroa.

Järjestelmä välittää

reaaliaikaista tietoa linjan käyttöasteesta kussakin prosessivaiheessa.

”Jokainen voi arvioida paljonko maksaa, jos tehtaan tuotanto seisoo, vaikka päivän. Uskaltaisin arvioida, että Digital Twin -järjestelmän takaisinmaksuaika on luokkaa vuoden tai kaksi Finn-Powerin kaltaiselle yritykselle”, Rautiainen sanoo.

Ennakoivan kunnossapidon tarpeita varten kriittiset laitteet, kuten puhaltimet, on anturoitu värinäantureilla. Anturit paljastavat ja hälyttävät normaalista poikkeavan toiminnan, jolloin syntyvässä olevaan ongelmaan voidaan puuttua ennakoivasti, ennen kuin laite rikkoutuu ja halvauttaa linjan toiminnan. Samoin suodattimien paine-eroja valvotaan mallin avulla.

Vikailmoitukset siirtyvät 3D-hallintasovellukseen suoraan maalaamon laitteista. Kerättävä dataa voidaan hyödyntää ennakoivasti tulevan operoinnin tukena.

Energiatehokkaasti

”Energiansäästö on myös tärkeä tekijä meille. Uudessa maalaamossa on hukkalämmön talteenotto 70 prosentin hyötysuhteella. Entiseen järjestelmäämme verrattuna säästämme lämmön takaisinoton ansiosta noin 50–60 prosenttia lämpöenergiakuluissa”, Keski-Koukkari sanoo.

Automaattinen kaasunvalvonta ja tehokas ilmanvaihto varmistavat työntekijöille puhtaat ja turvalliset työolosuhteet. Automatisoitu ilmanvaihto käynnistyy heti, kun kaasuanturit haistavat liuotinpitoisuuksia. Tehokas ilmanvaihto poistaa tehokkaasti pölyä tuotantotiloista ja luo samalla optimaaliset olosuhteet liuotinpohjaisille ja vesiohenteisille maaleille. ■



BIG DATA



TA

KAIKKEA TIETOA EI OLE PAKKO SÄILÖÄ

TARVITTAVA TIETO TALTEEN TEOLLISUUDESSA

TEKSTI: ESA PESONEN

KUVAT: PIXABAY

Teollisuuden big datalla on muun muassa mahdollista saada säästöjä kustannuksiin ja ennakoida laitteiden huoltotarvetta ennen kuin ne rikkoutuvat.

Globaalin konsulttiyhtiö Accenturen Suomessa toimiva johtaja Ville Mickelsson kiertää ympäri Eurooppaa puhumassa teollisuuden internetistä ja big datasta, joista on ihmisillä melkein yhtä monta käsitystä kuin on ihmisiäkin.

”Teollisella internetillä ja big datalla saadaan kerättyä koneista ja laitteista tietoa lähes reaaliajassa. Kaikkea tietoa ei ole edes välttämätöntä säilöä. Itse puhuisin big datan sijasta mieluummin pelkästä datasta”, Mickelsson sanoo.

Tietomassasta on mahdollista löytää yrityksen toiminnan kannalta oleellista tietoa ja tietoa, mitä itse laitteessa tapahtuu.

”Data kertoo myös mitä tulee tapahtumaan, sen avulla voidaan luoda ennusteita ja mallinnuksia tulevasta”, hän jatkaa.

// Data kertoo myös mitä tulee tapahtumaan.

Laitteen korjaustarpeen voi ennustaa

Mickelssonin mukaan big datasta on puhuttu jo pitkään teollisuuden tuotantoratkaisuissa.

”Tehokkuutta tulee tietenkin lisää, kun on mahdollista ennustaa jopa laitteen käyttöikä ja korjaustarve etukäteen. Laitteen kuluvan osan vian voi huomata etukäteen ennen kuin koko laite hajoaa. Pahimmassa tapauksessa koko tuotantoprosessi voi pysähtyä ja se tietenkin maksaa”, Mickelsson sanoo.

Hänen mielestään pienet yritykset eivät edes välttämättä tarvitse massiivisia tietojärjestelmiä. Joku sensori voi antaa yritykselle riittävän tiedon, eikä kaikkea mahdollista tietoa tarvitse kerätä. Oma haasteensa on sekin, millä jopa vuosikymmeniä vanhat laitteet saadaan tuottamaan tietoa.

Uusimmissa laitteissa tieto voi olla rajoitettua, laitteen toimittaja voi rajoittaa saatavaa tietoa, kun taas toiset toimittajat voivat antaa tietoa paljon avoimemmin.

Lähes reaaliaikaista tietoa

”Järjestelmiä hankkiessa kannattaa miettiä niiden joustavuutta”, Mickelsson sanoo.

Datan laadusta varmistutaan, kun tiedetään tarkalleen mitä mitataan ja mitä tietoa halutaan saada ja ymmärre-



Accenturen Suomessa toimiva johtaja Ville Mickelsson sanoo että, reaaliaikaista tietoa on mahdollista päästä hyvin lähelle, puhutaan jopa millisekunneista. Suurimmalle osalle ei kuitenkaan ole haittaa pienestä datan viiveestä.

KUVA: VILLE MICKELSSON / ACCENTUREAA

**// Uusimmissa
laitteissa
tieto voi olla
rajoitettua.**

tään kokonaisuus. Onko kyse yksittäisestä kohteesta vai laajemmasta kokonaisuudesta. Lisäksi on tiedettävä, halutaanko reaaliaikaista tietoa.

”Reaaliaikaista tietoa on mahdollista päästä hyvin lähelle, puhutaan jopa millisekunneista. Suurimmalle osalle ei kuitenkaan ole haittaa pienestä datan viiveestä. Jos ajatellaan ydinvoimalaa siellä voi datan reaaliaikaisuudella olla taas suurikin merkitys”, Mickelsson pohtii.

Mickelsson korostaa sitäkin asiaa datan laadun varmistamisessa, että mitä kanavaa kautta data kerätään ja että mitataan oikeaa asiaa.

Tietoturvan varmistamiseen työntekijät mukaan

Sataprosenttista tietoturvaa on mahdotonta saada, vaikkakin hyvin varmoja ratkaisuja löytyy. Suurin puute tietoturvassa ovat ihmiset itse.

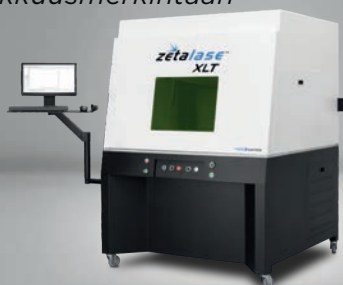
”Tekniset järjestelmät salataan, mutta niihin on mahdollista tunkeutua, jos päästetään väärä ihminen väärälle alueelle niin, että hän pääsee kiinni dataan. Ihmiset ovatkin yleensä organisaatioiden suurin tietoturvariski”, Mickelsson kertoo.

Hänen mielestään paras keino tietoturvaan on parantaa organisaatiokulttuuria. Niin sanotut ”lattiatason työntekijät” on otettava mukaan tietoturvan kehittämiseen.



Lasermerkkauslaitteet
metallien ja muovien
tarkkuusmerkintään

TYKMA
ELECTROX
Industrial Laser Systems



EML **E.M.LEINO OY**

www.emleino.fi/laser

laser@emleino.fi

+358 9 4150 4100

Saako liitosta
rahanarvoisia etuja?

Kyllä!

Teollisuus
liitto



OK-VISE®
FIXTURING CONCEPT



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

Kiinnityskomponentit
sekä yleiskäyttöisiin
että tuotekohtaisiin
työstökiinnityksiin

NYT MYÖS
Hydrauli-
kiinnitys



OK-VISE®
Clamping Method

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



”Motivoituneet työntekijät ovat valmiimpia ottamaan huomioon tietoturvakysymykset. Käyttöliittymien helppokäyttöisyys vaikuttaa myös. Mikäli ne ovat liian vaikeakäyttöisiä, oikopolkujia etsitään, mikä vaarantaa tietoturvaa. Eli ei kannata suunnitella sellaista järjestelmää, jota sitten käytetään väärin”, Mickelsson sanoo.

Ei välttämättä kallis hankinta

”Henkilökuntaa kannattaisi motivoida sillä, että uudet järjestelmät tuovat lisää myyntiä ja tuotantoa, eivätkä ne vie työpaikkoja, kuten pelätään”, hän jatkaa.

PK-yrityksistä puhuttaessa Mickelssonin mielestä kannattaisi myös miettiä, mikä data on sellaista, mitä kannattaa suojella, kun resurssit ovat vähemmän.

Mickelsson ei pidä välttämättä big dataan liittyviä järjestelmiä valtavana investointina. Järjestelmät lisäksi vielä lisäävät tuottoa ja vähentävät kustannuksia. Tuotanto on vähemmän poissa käytöstä niin sanotussa downtimessä.

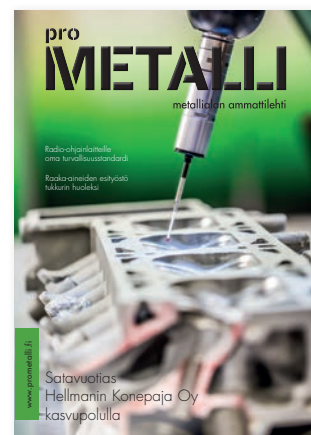
Motivoituneet työntekijät ovat valmiimpia ottamaan huomioon tietoturvakysymykset.

”On selvää, että pienemmälle yritykselle järjestelmäinvestointi maksaa vähemmän kuin isommalle toimijalle. Toisaalta suurille yrityksille investointien tuottopotentiali on myös suurempi”, Mickelsson sanoo. ■

TILAA PROMETALLI KESTOTILAUKSENA HINTAAN 49 € / VUOSI

Hinta sisältää alv 10 %. Lehti ilmestyy 3 kertaa vuodessa.
Tarkemmat tilaustiedot: www.prometalli.fi/vuositilaus.html

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



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



www.prometalli.fi

pro
METALLI
metallialan ammattilehti

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


IOT – KONEET VERKKOON KYBERTURVALLISUUS EDELLÄ

TEKSTI: MERJA MAUKONEN

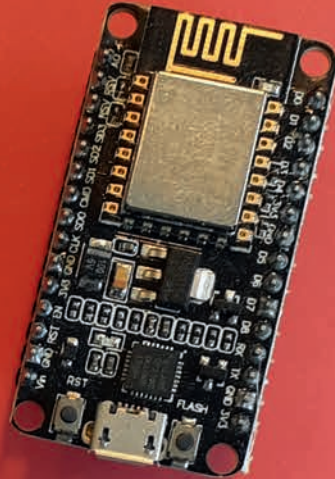
KUVA: PIXABAY

Jyväskylän yliopiston ja Jyväskylän ammattikorkeakoulun yhteisessä kaksivuotisessa IoTli – IoT:stä liiketoimintaa -tutkimusprojektissa kehitettiin menetelmiä IoT:n kyberturvallisuuden parantamiseen sekä Big Datan analysoimiseen ja hyödyntämiseen teollisuudessa.





**// Etävalvontaa
kehittämällä
ihmisten ei
tarvitse kiertää
teollisuuslaitoksissa
valvomassa koneita.**



Kuvassa IoT-radiot NB-IoT 800/1800MHz, LoRaWAN 868MHz, Bluetooth 2,4 GHz ja WiFi 2,4 GHz.

Kustannuksiltaan IoT on myös pienten ja keskisuurten yritysten saavutettavissa.

IoT, Internet of Things eli teollinen internet tai esineiden internet, tarkoittaa koneiden ja laitteiden liittämistä tietoverkkoon. Koneet keräävät tietoa toiminnastaan ja ympäristöstään antureiden ja sensoreiden avulla. Big Datalla viitataan koneilta kerättyyn tietoon.

Projektipäällikkö ja tutkija Riku Immonen Jyväskylän yliopistolta kertoo, että IoT:n mahdollisuuksiin perehdyttiin sekä kontrolloiduissa laboratorio-olosuhteissa että asiakasyrityksissä tapaustutkimuksina, joiden tarkoituksena oli parantaa tuottavuutta.

Etävalvontaa reunaälyn avulla

Etävalvontaa kehittämällä ihmisten ei tarvitse kiertää teollisuuslaitoksissa valvomassa koneita, jolloin työpanos vapautuu muihin tehtäviin. Koneiden tilaa voidaan seurata muun muassa mittaamalla lämpötiloja, paineita ja kierroksia. Etävalvontaa voidaan kehittää tekoälyn ja langattomien IoT-sovellusten avulla. Näin voidaan tarkkailla esimerkiksi koneiden kuntoa tai niiden takuuajasta käyttöä.

”Koneeseen määritetään tietyt parametrit, joiden avulla tunnistetaan koneen normaali käyttö”, Immonen sanoo.

Mikäli konetta ei käytetä oikein tai ennalta määritetyt hälytysrajat ylittyvät, sovellus lähettää siitä tiedon eteenpäin. Tiedon lähettämiseen on kaksi tapaa. Kaikki kerätty data voidaan joko lähettää pilvipalvelimille tai käsitellä paikan päällä Edge AI:n eli reunaälyn avulla. Reunaälysovelluksia käytettäessä riittää pienempi tiedonsiirtokapasiteetti.

”Edge AI:tä käytettäessä kone lähettää ilmoituksen esimerkiksi poikkeavasta toimenpiteestä tai huollon tarpeesta”, Immonen kuvailee.

Kustannuksiltaan IoT on myös pienten ja keskisuurten yritysten saavutettavissa. Jo olemassa oleviin tuotantokoneisiin tai tuotannossa oleviin laitteisiin voidaan integroida noin 10 euron hintainen IoT-radio, jonka avulla dataa voidaan lähettää pilvipalvelimille.

”Radiolla laitteisiin saadaan etävalvontamahdollisuus, joka vie tuotantoa paljon eteenpäin”, Immonen sanoo.

Alkuun voi päästä hyvinkin edullisesti esimerkiksi tekemällä yhteistyötä korkeakoulujen ja opinnäytetyön tekijöiden kanssa.

Riskit torjuttava

Kyberturvallisuus eli sähköisten ja internetiin liitettyjen laitteiden suojaaminen häiriöiltä tai tietomurroilta on keskeistä IoT:hen siirryttäessä. Nykypäivänä molempiin suuntiin tapahtuva tiedonsiirto pilvipalvelinten ja tuotantolaitosten välillä pysytään tekemään turvallisesti, mutta IoT painottuu vielä etäseurantaan. Tietojen lähettäminen tuotantolaitteesta pilvipalvelimille on turvallisempaa kuin laitteiden etäohjaaminen. Vähemmän riskialttiita kohteita, kuten valaistusta, voidaan myös etäohjata.

”Mahdollinen tietomurto ja haittakoodin lisääminen järjestelmään saattaa estää esimerkiksi jonkin turvajärjestelyn toiminnan. Mikäli kyberturvallisuudesta ei huolehdi asianmukaisesti, riskit ovat todella suuria, koska kyseessä on tuotantolaitoksissa ja koneiden lähellä työskentelevien ihmisten fyysinen turvallisuus”, Immonen painottaa.

Kyberturvallisuutta voidaan parantaa tekemällä koneille ja laitteille penetraatiotestauksia laboratorio-olosuhteissa. Näin voidaan löytää haavoittuvuuksia, jotka on korjattava ennen järjestelmien käyttöön ottamista. Riskejä voidaan torjua perinteisillä keinoilla kuten autentikoinnilla eli käyttäjän henkilöllisyyden varmentamisella ja viestien salaamisella.

”Teollisuuslaitoksissa eri alueiden segmentointi palomuurilla lisää kyberturvallisuutta huomattavasti”, Immonen sanoo.

Digitaaliset kaksoiset ja elinkaarianalyysit tuotekehityksen tukena

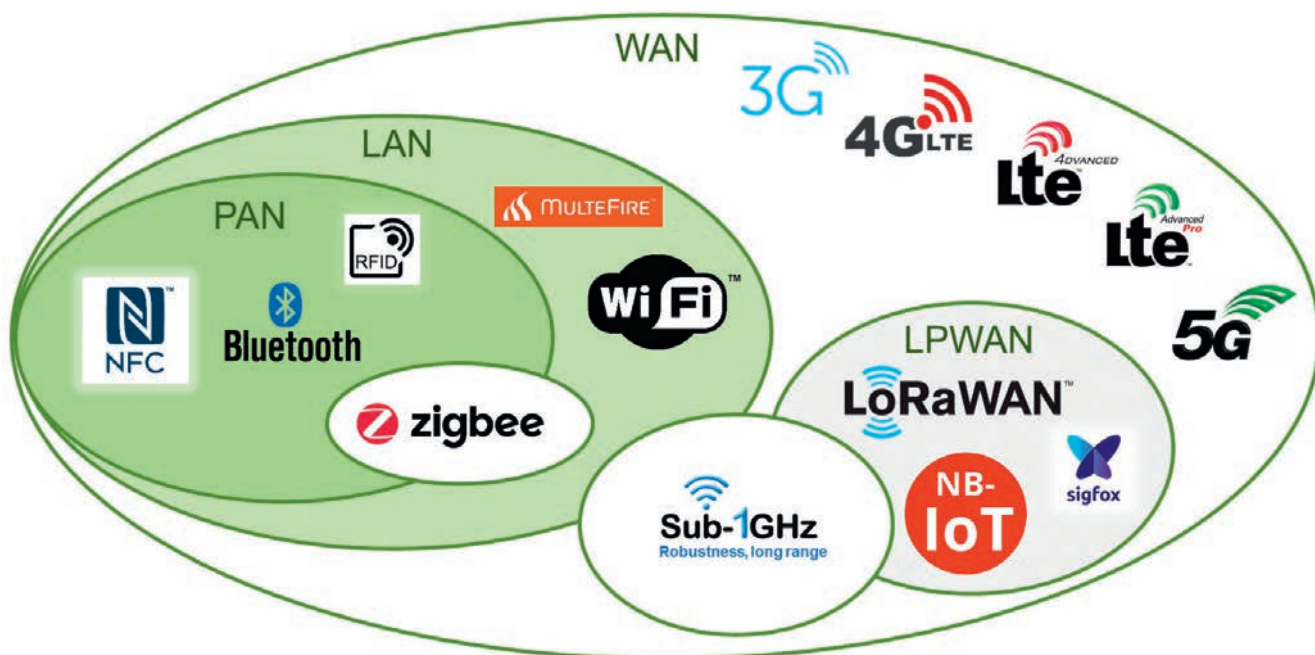
Konepajojen toiminnan kehittämisessä Digital Twinit eli tuotteiden virtuaaliset mallit ovat apuna.

”Työkoneista, teollisuusvaihteista ja muista koneista ja laitteista voidaan luoda tarkka digitaalinen malli, jota voidaan hyödyntää kunnossapidossa ja tuotekehityksessä”, Immonen kertoo.

Kuvassa Riku Immonen ja LoRaWan-tukiasema.

KUVA: JYVÄSKYLÄN YLIOPISTO





Digital Twiniin voidaan syöttää tietoja, joiden perusteella malli antaa tietoa oikean laitteen toiminnasta. Näin saadaan tietoa mahdollisista ongelmista tai haavoittuvuuksista virtuaalisesti.

”Tietojen avulla voidaan kasvattaa esimerkiksi koneen käyttöikä”, toteaa Immonen.

IoT-sovellukset auttavat tuotteen elinkaarianalyseissä. Laittevalmistaja voi kerätä data-altaaseen tietoa tuotteen valmistamisesta ja testauksesta.

”Koneen elinkaarta asiakkaalla voidaan peilata sen valmistusvaiheessa saatuihin tietoihin, kuten testiraportteihin, ja selvittää indikoiko jokin valmistusaikainen testi koneen kestävyyttä”, Immonen sanoo.

Tekoälyn, koneoppialgoritmien ja neuroverkkojen kehittäminen tähtää tuotantoprosessien automaatiotason nostamiseen. Koneoppialgoritmien vieminen lähemmäksi laiterajapintaa vie alaa eteenpäin.

”Tällä hetkellä IoT:n täyttä potentiaalia ei vielä pystytä hyödyntämään, mutta viimeistään koneoppiminen ja tekoälyn kehittäminen maksimoivat sovellusten hyödyt”, Immonen kuvaillee.

Tiedot siirtyvät langattomasti

Langaton tiedonsiirto on IoT:n keskeinen osa-alue. Tiedonsiirtoimenetelmän valintaa ohjaavat anturien mittaustapa, energiankulutus ja näytteenottotaajuus sekä laitteen käyttöympäristö.

Teollisuuslaitoksissa eri alueiden segmentointi palomureilla lisää kyberturvallisuutta huomattavasti.

Tutkimusprojektissa testattiin langatonta Narrowband IoT:tä (NB-IoT) ja LoRaWAN-verkkoteknologiaa, jotka ovat IoT-laitteiden tarpeisiin kehitettyjä tiedonsiirtoteknologioita.

NB-IoT on standardoitu maailmanlaajuinen verkkoteknologia, joka toimii matkapuhelinverkkojen kautta. Laitteelle tarvitaan dataliittymä joko SIM-kortilla tai piirilevylle integroitavalla eSIM-komponentilla. Tietoturvasato on korkea, sillä NB-IoT:ssä hyödynnetään 4G-mobiili liikenteen teknologioita.

LoRaWAN-tiedonsiirtoverkon välityksellä voidaan siirtää pieniä määriä dataa tehokkaasti. Sovellukset ovat edullisia, pitkäikäisiä ja helppoja asentaa. LoRaWAN-ratkaisuissa käytettävä salattu tiedonsiirto parantaa sovellusten kyberturvallisuutta. ■

TUOTTAVUUTTA SUUREMPIEN HALKAISIJOIDEN KATKAISUUN – ISCAR TANG-F-GRIP

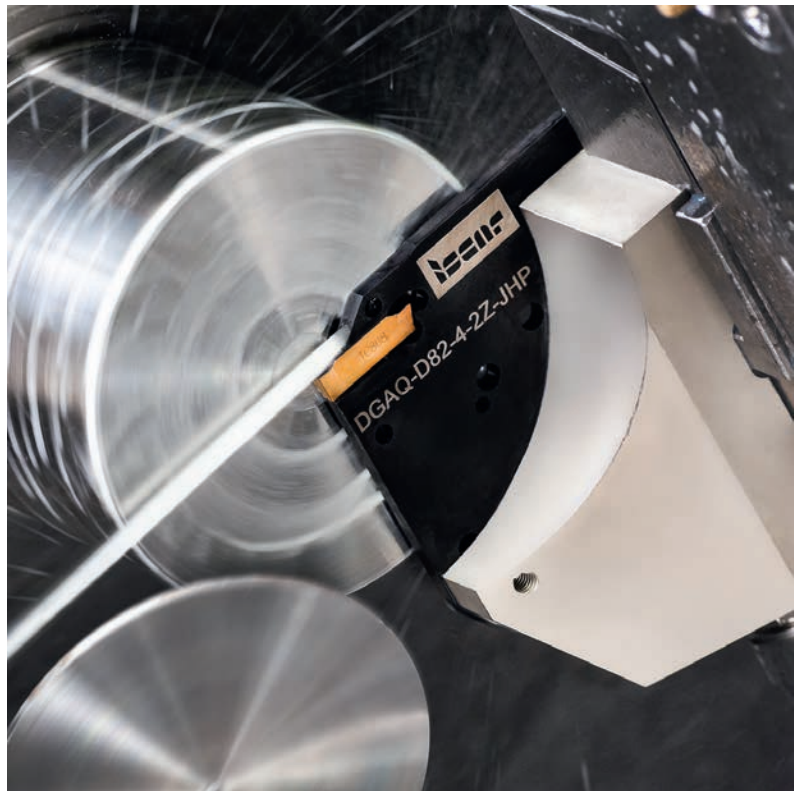
ISCAR esittelee vahvan uutuuden tuottavuuden nostamiseksi katkaisussa.

Katkaisu ja pistosorvaus ovat olennainen osa koneistusta käytännössä jokaisessa konepajassa. ISCAR on tuonut markkinoille erittäin kattavan valikoiman työkaluja, joilla pystytään hallitsemaan lukematon määrä eri pistosovelluksia – nyt valikoima laajenee jälleen.

TANG-F-GRIP järjestelmän lehdissä on neljä palapesää, joissa käytetään ISCARin menestyksekkäitä yksipäisiä TANG-GRIP vaihtoteriä, joiden kiinnitys on omaa luokkaansa. Järjestelmä mahdollistaa myös kaksipäisiä pistoteriä käyttävien lehtien kiinnittämisen samaan pitimeen. Vahvojen uusien lehtien avulla pystytään katkaisemaan tankoja optimaalisesti aina 120 mm halkaisijaan asti.

TANG-F-GRIP on helppo kiinnittää ja käyttää kaikissa konetyypeissä ml. monitoimisovvit ja koneistuskeskukset, myös X-akselilla ilman erikoissäätöjä. Pidin antaa neliömäiselle lehdelle erinomaisen tuen ja lehden palapesää voidaan vaihtaa ilman että työkalua tarvitsee asettaa uudelleen.

Järjestelmä on tarkoitettu suuren syötön katkaisuun parantaen vaihtoterien kestoikää ja pinnanlaatua sekä piston suuruutta. Ratkaisu takaa hyvän tukevuuden, etenkin suurien kapaleiden katkaisussa. Uusi patentoitu lehti lyhentää koneistusaikaa ja mahdollistaa selkeän säästön materiaalikustannuksista, sillä 120 mm tanko voidaan katkaista 3 mm HF (High Feed/suuren syötön) pistoterällä käyttäen jopa 0,4 mm syöttöä per kierros. TANG-GRIP vaihtoterien uusi HF lastunmurtaja on suunniteltu nimenomaan suuremmille syöttöarvoille



ja se mahdollistaa esteettömän lastunpoiston ja pidemmän terän kestoian. Lehdessä voidaan käyttää myös muita TANG-GRIP vaihtoterien geometrioita.

Pistolehdet on saatavana myös nestekanaavilla, jolloin jäähdytysneste ohjataan suoraan leikkusuärmään, joka parantaa lastunmuodostusta ja vähentää irtosuärmän kertymistä. Etenkin ruostumattomien terästen ja kuumalujien aineiden koneistuksessa läpijäähdytyksestä on erittäin suuri hyöty.

Isclar on sitoutunut nostamaan tuottavuutta ja tuomaan vahvan tuotekehityksensä avulla entistä tehokkaampia ratkaisuja asiakkailleen niin pistosorvauksessa, kuin muillakin koneistuksen osa-alueilla. ■

Lisätietoja: www.iscar.fi tai Isclarin myynnistä!



JYRSIMET PIENITEHOISILLE KONEILLE

Seco Toolsin uusi Double Quattromill® 14 -jyrsin mahdollistaa konepajojen pienitehoisten koneiden suorituskyvyn maksimoinnin ja tehostaa tasojyrsintää. Tasojyrsimen kaksipuolisissa kääntöterissä on 8 teräsärmää, jotka tekevät jyrsinnästä kustannustehokasta ja mahdollistavat entistäkin suuremman lastuamissyvyyden rouhinnasta viimeistelyyn. Double Quattromill® 14 -jyrsin on pienempi versio suuremmasta tehokkaammille koneille soveltuvasta Double Quattromill® 22 -jyrsimestä.

Double Quattromill® 14 asetuskulmat ovat 45° tai 68°, maksimi lastuamissyvyyksien ollessa 6 mm ja 8 mm. 45° jyrsin sopii erinomaisesti heikoille ja epävakaille kappaleenkiinnityksille, koska lastunpaksuus on ohuempi. Silloin voidaan syöttöä nostaa, jolloin lastuvirta kasvaa.

Toinen merkittävä jyrsintämenetelmä pienitehoisille koneille on suuren syötön jyrsintä. Siinä lastuamissyvyys ja asetuskulma ovat pienet, jolloin lastunpaksuus ohenee. Tuottavuutta saadaan nostamalla syöttönopeus suureksi. Etuna on myös lastuamisvoimien suuntautuminen karaa kohti pienen asetus-



Double Quattromill® 14 ja High Feed 6.

kulman ansiosta. Se mahdollistaa pitkän ulottuman käytön jyrsinnässä. ■

Lisätietoja Double Quattromill® 14 ja High Feed 6 suuren syötön jyrsimestä saat paikalliselta Seco-edustajalta tai www.secotools.com

SUOMEN CNC-KONEISTUS OY:LLE UUSIA SORVEJA JA PALJON LISÄTILAA

TEKSTI: ARI MONONEN

Jyväskylässä toimiva Suomen CNC-Koneistus Oy perustettiin vuonna 2008. Yritys on keskiraskaaseen CNC-koneistukseen keskittyvä konepaja, joka toimii alihankintaperiaatteella.

”Yhtiön perustajina oli kolme osakasta, joilla kaikilla on pitkä kokemus konepaja-alalta”, toimitusjohtaja Ari Ekholm kertoo. Hän itse tuli alalle vuonna 1986.

Nykyisin Suomen CNC-Koneistus työllistää kaikkiaan 30 ammattilaista. Yrityksen asiakkaina on pääosin kotimaisia kone- ja laitevalmistajia monilta eri tuotannonaloilta.

”Toimintamme on koko ajan laajentunut. Olemme joka vuosi kasvattaneet liikevaihtoa ja hankkineet uusia koneita.”



CNC-Koneistus Oy:n uusin karusellisorvi Doosan Puma VTR1620M, jonka suurin sorvaushalkaisija on 2,1 metriä.

Vuoden 2017 alkupuolella CNC-Koneistus käynnisti laajan investointihankkeen, jonka yhteydessä toimitilojen pinta-ala kolminkertaistettiin.

”Nyt käytössä on 250 neliötä uutta konttoritilaa sekä kokonaan uusi tuhannen neliön kokoinen tuotantohalli, joka sijaitsee aiemman konepajahallin vieressä”, Ekholm sanoo.

”Lisäksi rakensimme uuden logistiikkasiiven, jossa sijaitsevat varaston lisäksi tavarantoimitus ja lähettämö.”

”Samassa yhteydessä olemme tehneet vuosina 2017–2019 paljon koneinvestointeja ja ostaneet yhdeksän uutta konetta. Investointien kokonaisarvo on ollut yli neljä miljoonaa euroa.”

”Viimeistään nyt meillä on poikkeuksellisen monipuolinen konekanta. Joustavan toimintamallimme ansiosta pystymme palvelemaan asiakkaita ketterästi”, vakuuttaa Ekholm.

Uusimpien karusellisorvien suurin pyörähdyshalkaisija on 2,1 metriä, joten niillä pystytään valmistamaan aiempaa suurempia kappaleita.

”Palveluihimme kuuluvat lisäksi erilaiset kokoonpano- ja logistiikkapalvelut: Varastoimme, pakkaamme ja lähetämme asennusvalmiita kokonaisuuksia ympäri maailmaa asiakkaidemme spekseillä suoraan heidän loppuasiakkailleen”, Ekholm mainitsee. ■

Lisätietoja: www.cnc-koneistus.fi



COROPLUS® MACHININGINSIGHTS: TUNTUVAA LISÄTEHOA TUOTANTOON

Digitaalisilla ratkaisuilla voidaan valvoa koneiden käyttöä ja tehostaa tuotantoa

Sandvik Coromantin digitaaliset CoroPlus® MachiningInsights -ratkaisut työstökoneiden käyttöasteen valvontaan parantavat tuntuvasti tuotannon tehokkuutta ja kannattavuutta. Kyseessä ei ole pelkkä tuotannon valvontaratkaisu, vaan sillä voidaan kerätä dataa, joka auttaa tunnistamaan ongelmia ja kehittämään ratkaisuja. CoroPlus® MachiningInsights auttaa vähentämään tuotannon hukkaa ja siirtymään vaivattomasti kohti digitaalista tuotantoa.

Sandvik Coromantin tavoitteena on tunnistaa tuotannon parannuskohteita, ja tämä digitaalinen ratkaisu kehitettiin minimoimaan tuottavuutta heikentävät tuotantokatkokset. Tuotannon keskeytymisestä ja etenkin sen syistä voi olla vaikea saada tietoa, mutta digitaalisten ratkaisujen tarjoamat mahdollisuudet auttavat selättämään tämän ongelman. CoroPlus® MachiningInsightsin myötä manuaalinen seuranta, datan keruu ja ajankäytön tarkastelu jäävät historiaan. Data kerätään suoraan verkkoon liitetystä työstökoneelta ja operaattorilta, mikä mahdollistaa käyttöasteen analysoinnin ja havainnollistamisen työstökone- ja jopa työkalutasolla ja tuotannon merkittävän tehostamisen.

Digitaaliset verkkoon liitetyt ratkaisut sekä operaattorin

käytössä oleva mahdollisuus syöttää omia havaintojaan järjestelmään, takaa tehokkaamman yhteistyön ja datan hyödyntämisen, kun työstökoneelta saatu data voidaan yhdistää operaattorin syöttämiin tietoihin.

Järjestelmän käyttöliittymä on selainpohjainen, eli ratkaisun käyttöönotto ei vaadi monimutkaisia IT-projekteja, vaan tuotantoyksikkö pääsee nauttimaan digitaalisen valmistuksen eduista nopeasti ja vaivattomasti.

Sandvik Coromantin tuotannon visualisoinnin mahdollistava digitaalinen CoroPlus® MachiningInsights -ratkaisu tulee tarjolle Suomessa vuoden 2019 aikana. ■

Lisätietoja: www.coroplus.sandvikcoromant

TIETOSET – KESTÄVÄÄ SOPIMUSVALMISTUSTA ASIAKKAAN JA YMPÄRISTÖN HYVÄKSI

Teollisen valmistuksen ei tarvitse perustua uusiin tuotannon investointeihin tai rajoittua käytettävissä olevaan tuotantokapasiteettiin. Tietoset tuottaa asiakkaalle parhaita pitkän elinkaaren ja arvonnisan komponentti- ja tuoteratkaisuja kestäväällä tavalla. Yhtiö hyödyntää älykästä verkostovalmistusta yhdistäen olemassa olevaa globaalia tuotantokapasiteettia. Tietoset vastaa tuotteen suunnittelusta, valmistuksesta ja toimittamisesta asiakkaan tuotantolinjalle tai jopa valmiina tuotteena yksittäispakattuna vähittäismyyntiin.

”Tapamme toimia on saanut kiitosta asiakkailtamme.

Teemme mitä lupamme ja kannamme vastuamme koko tuotanto- ja logistiikkaketjusta yhteiskuntavastuuta unohtamatta”, kertoo Tietoset Oy:n toimitusjohtaja Antti Siiskonen. ”Monet tuotteemme ovat erittäin pitkän elinkaaren ja hyvän kierrätysarvon omaavia. Hyvinä esimerkkeinä ovat vaikkapa jaloteräksestä valmistetut veneilytuotteemme sekä kierrätysmuovista ja parketin valmistuksessa syntyvästä hylkytavarasta tuotetut komposiittilankut asiakkaan mittatilausprofiililla”, Siiskonen jatkaa.

Tietoset on kasvanut voimakkaasti lanseerattuaan älykkään sopimusvalmistuksen konseptinsa vuonna 2014. Yhtiö on



Tietosetin tiimiläisiä toimiston edessä. Antti Siiskonen on kuvassa toinen oikealta.

neljässä vuodessa yli kolminkertaistanut liikevaihtonsa ja kasvu jatkuu nopeana. Taiwanin toimisto vastaa tuotannosta ja Helsingin toimisto keskittyy asiakaspalveluun. ”Mielellään palvelemme uusia valmistavan teollisuuden asiakkaita, jotka haluavat kasvaa järkevillä, vastuullisesti valmistetuilla ja asiakkaansa tarpeeseen vastaavilla komponenteilla ja ratkaisuilla”, toimitusjohtaja Siiskonen päättää. ■

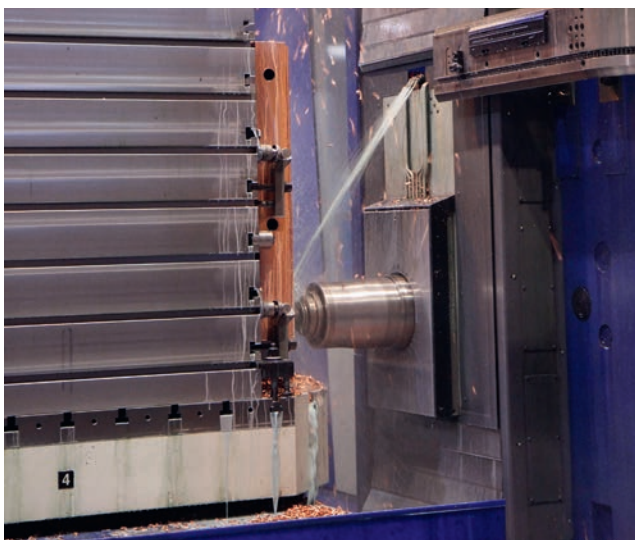
Lisätietoja: www.tietoset.fi

ERIKOISMETALLIEN OSAAJA SKANDI-STEEL KONEISTAA MYÖS TERÄSTÄ

TEKSTI: JARI PELTORANTA

Skandi-Steel Oy on vuonna 1990 perustettu konepaja- ja metallitöiden ammattilainen. Korkea laatu ja pitävät toimitusajat ovat erikoismetallit hallitsevan perheyriksen toiminnan peruspilareita. Skandi-Steel hallitsee erilaiset koneistukset sekä moninaiset prosessiteollisuuden erikoisvaatimukset.

”Osa tuotannostamme on muuttumassa teräksen koneistukseen. Olemme keskittyneet tähän saakka lähinnä kuparin ja muiden erikoismetallien koneistukseen. Päätuotteitamme ovat olleet sulattojen kupariset jäähdytyslementit”, toimitusjohtaja Pasi Koota kertoo.



Muutoksen myötä Skandi-Steel pystyy valmistamaan tuotteita vaihdelaatikoista pyörähdyskappaleisiin. Avartaminen on yrityksen keskeistä ydinosaamista.

Syväreikiä ja isoja kappaleita

Yhtiön tuotantotilat on suunniteltu isojen kappaleiden valmistusta varten. Teräsrunkoisten teollisuushallien nostokapasiteetti on 50 tonnia. Lattiapinta-alaa on 2 680m² ja tilavuutta 24 900m³. Teräsrunkoisen varastohallin nostokapasiteetti on viisi tonnia, lattiapinta-ala 680m² ja tilavuus 3 380m³. Pesutiloille, ongelmajätteille ja lastuvarastolle on varattu 280m² tilat.

Skandi-Steelin vahvuutena tuotannossa on ollut perinteisesti syväreikänsä poraus, joka säilyy edelleenkin vahvana.

”Pystymme poraamaan esimerkiksi öljykanavia ja tarjoamaan palveluitamme muun muassa telakoille ja paperitehtaille. Teemme kaikenlaiset varaosat, joita yritykset tarvitsevat.”

Hitsaus- ja levytyökumppaninsa Nakkilan Metallin Oy:n kanssa Skandi-Steel pystyy toimittamaan kokonaisuudet alusta loppuun. ■

Lisätietoja: www.skandisteel.fi

KIILLOLTA TULOSSA UUSIA YMPÄRISTÖYSTÄVÄLLISIÄ TYÖSTÖNESTEITÄ

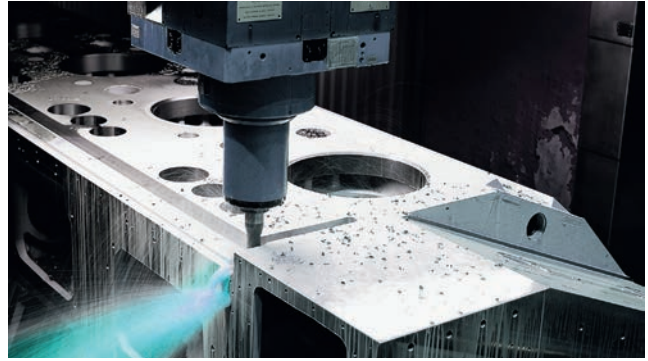
TEKSTI: JARI PELTORANTA

Tänä syksynä sata vuotta täyttävä Kiilto haluaa olla alansa ympäristöjohtaja. Sen merkeissä yritykseltä on alkusyksystä tulossa markkinoille uusia kasvipohjaisia, uusiutuvista raaka-aineista valmistettuja Easycool Futura -metallityöstönesteitä.

Easycool Futura -työstönesteet ovat sataprosenttisesti biologisesti hajoavia, eikä niitä tarvitse käsitellä enää ongelmajätteinä, kuten vanhoja mineraaliöljyihin pohjautuvia työstönesteitä. Uusille tuotteille ei ole varastointimääräyksiä. Lähtökohtaisesti tuotteet ovat sellaisenaan viemärintikelpoisia, kunhan pidetään huoli, että käytettyyn kasvipohjaiseen työstönesteeseen ei pääse sekoittumaan koneistuksessa liuenneita mineraaliöljyjäämiä.

”Tuotereseptit on tehty siten, että tuotteet ovat kaikilta ominaisuuksiltaan vähintään yhtä hyviä kuin vanhat mineraaliöljypohjaiset nesteet ja osittain voiteluominaisuuksiltaan jopa parempia”, Kiillon metsä- ja metalliteollisuuden liiketoiminnan kehityspäällikkö Timo Esko kertoo.

Uudet kasvipohjaiset työstönesteet ovat myös työntekijöiden terveyden kannalta turvallisempia kuin nykyiset terveydelle haitalliset fossiiliset nesteet. Kasvipohjaisista nesteistä



ei tule hengitysilmaan haitallisia mineraaliaerosoleja. Voiteluaineina toimivat kasviöljyesterit, eivätkä tuotteet sisällä ihoa herkistäviä biosidejä. Tuotteiden emulgointiaineina on myös kasvipohjaisia yhdisteitä, kuten rypsi- ja mäntyöljyjohdannaisia.

Markkinoilla olevat työstönesteet pohjautuvat tällä hetkellä fossiilisiin mineraaliöljyihin, joiden markkinaosuus on noin 95 prosenttia. Työstönesteitä kuluu merkittäviä määriä koneistavassa teollisuudessa, joten niillä on iso merkitys ympäristönkin kannalta.

”Metalliteollisuus on melko konservatiivinen ala, joten muutos ei välttämättä tapahdu ihan hetkessä, mutta jonkun on aloitettava, ja muut joutuvat varmasti seuraamaan perässä. Samanlaisia projekteja on tulossa muidenkin tuotteiden osalta eri tuoteosastoiltamme”, Esko ennustaa. ■

Lisätietoja: www.kiilto.fi

B-SAFE VALVOO JA SUOJAA KONEESI

B-Safe on uusi älykäs järjestelmä karojen ja työstökoneiden diagnosointiin, värinän ja lämpötilan mukaisiin analyyseihin. Miniaturinen järjestelmä voidaan asentaa suoraan karalle varmistaen reaaliaikaisen valvonnan, kaikki poikkeavuudet, ennustaa vikaantumiset ja vähentää koneen seisakkeja.

Törmäyksen suojaus – välitön koneen pysäyttäminen, jatkuva valvonta – vaikka kone ei ole kytketty päälle, mustalaatikko – sulautettu tiedon keruu ja teollisuus 4.0 taso – informaation jakaminen.

Hybriditeknologia MEMS 3D ja pietsoelektroniikka takaavat täydellisen signaalianalyysin laajalla kaistalla. Mikroprosessori integroidulla muistilla mahdollistaa paikallisen tunnistamisen; törmäysilmiöiden, epätasapainon, ylikuorman, työkiertojen poikkeavuuden ja työkalun kulumisen muistamisen sekä laakerien diagnoosin. Tämä älykäs anturi kykenee tallentamaan muistiin jopa vuoden aikaiset tapahtumat sekunnin tarkkuudella. Törmäyksen suuntaa X/Y/Z voidaan tarkistaa. Anturin halkaisija 12 mm (M12) ja pituus 41 mm. Se liitetään LAN/WLAN-verkon kautta tietokoneeseen, jossa B-Safe HMI-sovellusohjelman avulla voidaan helposti tarkastella antureiden rekisteröimiä tapahtumia, mitä koneilla tapahtuu reaaliajassa ja historiaa. Mahdollistaa myös valvonnan älypuhelimella.



Anturilla ja siihen liitettyä ”mustalla laatikolla” voidaan valvoa jopa sitä, mitä on tapahtunut koneen kuljetuksen aikana valmistajalta asiakkaalle, onko konetta tiputeltu ja kuljetuksen lämpötilat.

B-Safe on Balance Systems S.r.l valmistama tuote jota Suomessa myy ja soveltaa Nucos Oy. ■

Lisätietoja: www.nucos.fi



PRIMA POWERIN UUSI TEHDAS SEINÄJOELLA ON NYT VIRALLISESTI AVATTU

Prima Powerin hulpeeat 20 000 neliömetrin toimitilat Seinäjoella on nyt virallisesti avattu. Tuotantotilat, toimistot sekä näyttelytilat ovat nyt kaikki saman katon alla.

Reilun 20 000 m²:n tehtaan rakennuttajana toimi Seinäjoen kaupungin omistama Seinäjoen Yrityskiinteistöt Oy. Kokonaiskustannuksiltaan noin 20 M€:n tilat rakensi Lujatalo Oy. Uusi tehdas suunniteltiin ja rakennettiin vastaamaan Finn-Power Oy:n tarpeita ja yritys solmi tiloista pitkäaikaisen vuokrasopimuksen.

Jo marraskuusta 2018 saakka toiminnassa ollut tehdas avattiin virallisesti 21. maaliskuuta 2019. Avajaisissa oli läsnä eduskunnan puhemies Paula Risikko, Seinäjoen kaupunginjohtaja Jorma Rasinmäki, Italian suurlähettiläs Gabriele Altana, Prima Industrien hallituksen puheenjohtaja Gianfranco Carbonato, Finn-Power Oy:n toimitusjohtaja Juha Mäkitalo ja huomattava määrä kotimaisia ja kansainvälisiä asiakkaita, yhteistyökumppaneita ja lehdistön edustajia. Avoimet ovet suomalaisille Finn-Power Oy:n asiakkaille järjestettiin saman viikon perjantaina.

”On erittäin harvinaista, että yritys saa mahdollisuuden rakentaa kokonaan uuden tehtaan”, toteaa Juha Mäkitalo. ”Me olemme olleet onnekkaita saadessamme tällaisen mahdollisuuden. Finn-Power Oy:lle uuden tehtaan avajaiset ovat myös loistava mahdollisuus juhlistaa 50-vuotista taivalta. Yrityksen historiikki julkaistaan avajaistilaisuudessa ja se on yksi tapamme kiittää yrityksen toiminnassa mukana olevia ja olleita henkilöitä”.

Kahden päivän aikana yli 250 vierasta pääsi nauttimaan erilaisista puheista ja esityksistä. Lisäksi heille järjestettiin

opastettuja kierroksia, joissa esiteltiin uutta modernia tehdasta ja kerrottiin sen toiminnasta.

Uusi tehdas työllistää yli 400 työntekijää, jotka jakautuvat lähes tasan toimihenkilöihin ja tuotannon työntekijöihin. Kuten kaikki Prima Industrie -konserniin kuuluvat yritykset, myös Finn-Power Oy panostaa voimakkaasti innovaatioon. Tästä kertoo myös se, että yrityksen henkilöstöstä 20% työskentelee tutkimuksen ja tuotekehityksen parissa.

Seinäjoen tehdas valmistaa kaikki Prima Powerin lävistyskoneet, yhdistelmäkoneet, koneiden automaatiolaitteita sekä järjestelmiä globaaleille markkinoille. Noin 450 konetta ja automaatiolaitetta toimitetaan joka vuosi Suomen tehtaalta asiakkaille.

Uudet yli 20 000 neliön toimitilat koostuvat tuotannon 13 530 neliöstä, toimistojen 5585 neliöstä ja esittelytilojen 1 550 neliöstä. Edellisiin toimitiloihin verrattuna tuotannon kapasiteetti uudessa tehtaassa kasvoi 40%. Tämä saatiin aikaiseksi 30% suuremmilla tuotantotiloilla, parantuneella sisäisellä logistiikalla, modernilla teknologialla ja korkeammalla tuotantotilalla. Uusien korkeampien tuotantotilojen myötä korkeat varastojärjestelmät kytetään kasaamaan ja rakentamaan pystyyn joka puolella tehdasta. Myös nostot onnistuvat helposti isojen hallinosturien avulla. ■

Lisätietoja:

www.primapower.com, info@primapower.com

SUOMEN TAVARAVIENNIN ARVO KASVOI

TEKSTI: ANNA JUVONEN

KUVA: PIXABAY



*Suomen tavaraviennin arvo kasvoi helmikuussa
seitsemän prosenttia vuoden takaisesta Tullin
ulkomaankauppatilastojen mukaan.*

Vienti oli arvoltaan hieman yli 5,1 miljardia euroa. Sekä vientihinnat että vientimäärät nousivat helmikuussa. Volyymi kohosi 4,5 prosenttia ja vientihinnat 2,5 prosenttia. Tuonnin arvo kasvoi helmikuussa prosenttiin ja oli hieman yli 5,2 miljardia euroa. Tuontihinnat nousivat 1,5 prosenttia ja tuontimäärät 0,6 prosenttia vuoden takaisesta. Tammi-helmikuussa viennin arvo kasvoi yhdeksän prosenttia, mutta tuonnin arvo laski prosenttiin vuodesta 2018.

Kauppataase oli helmikuussa 87 miljoonaa euroa alijäämäinen. Tammi-helmikuussa kauppataaseeseen kuitenkin kertyi 428 miljoonaa euroa ylijäämää. Vuoden 2018 helmikuussa kauppataase oli 369 miljoonaa euroa alijäämäinen ja tammi-helmikuussa 593 miljoonaa euroa alijäämäinen.

Koneiden ja laitteiden vienti kasvoi helmikuussa vahvasti muun muassa koneiden osien, traktoreiden ja sähköjohtimien viennin kasvun ansiosta. Henkilöautojen viennin arvo oli lähes viime vuoden helmikuun tasolla. Öljyjalosteiden viennin arvo kasvoi, mutta muun kemianteollisuuden vienti oli alavireistä. Teräksen ja raudan viennin arvon kasvua vahvisti kaasuputkien vienti avomerelle 74 miljoonan euron arvosta. Sekä kemiallisen että mekaanisen metsäteollisuuden tuotteiden viennin arvo nousi helmikuussa vakaasti. Kojien ja mittareiden viennin kasvu oli hieman nopeampaa. Laskua kirjattiin helmikuussa kuparin, nikkelin ja kobolttin vientiin. Teollisuuden tuotantotarvikkeiden, investointitavaroiden ja kulutustavaroiden tuonnin arvo laski, mutta kuljetusvälineiden ja energiatuotteiden tuonnin arvoon tilastoitiin kasvua.

Vienti EU-maihin kasvoi seitsemän prosenttia ja vienti EU:n ulkopuolelle kuusi prosenttia helmikuussa viime vuoden helmikuuhun verrattuna. Vienti Kiinaan ja Ruotsiin laski ja vienti Saksaan oli vuoden takaisella tasolla, mutta vienti muihin suuriin kauppakumppaneihin kasvoi. Tuonti EU-maista kasvoi kolme prosenttia, mutta tuonti EU:n ulkopuolelta laski neljä prosenttia helmikuussa. Tuonti Saksasta ja Alankomaista väheni, mutta tuonti muista suurista tuontimaista kasvoi. Tammi-helmikuussa vienti EU-maihin kasvoi 12 prosenttia ja ulkokaupan vienti neljä prosenttia. Samalla ajanjaksolla tuonti EU-maista nousi kaksi prosenttia, mutta tuonti EU:n ulkopuolelta laski kuusi prosenttia.

Sähkötekniikan vienti vahvaa helmikuussa

Koneiden, laitteiden ja kuljetusvälineiden vienti kasvoi 13 prosenttia helmikuussa. Ryhmän tavaroista voimakoneiden ja moottoreiden vienti kasvoi kuusi prosenttia ja teollisuuden toimialojen erikoiskoneiden, muun muassa paperiteollisuuden koneiden osien ja traktoreiden, vienti 11 prosenttia. Teollisuuden yleiskäyttöisten koneiden viennin arvo nousi viidennek-

sen. Sähkötekniisten koneiden ja laitteiden viennin arvo kasvoi 27 prosenttia. Erityisesti ryhmän viennin arvoa nosti sähköjohtimien ja verkkolaitteiden viennin vahvuus. Kuljetusvälineiden viennin arvo nousi kolme prosenttia. Henkilöautojen viennin arvo kuitenkin laski prosenttiin 246 miljoonaan euroon.

Öljytuotteiden viennin arvo kasvoi yhdeksän prosenttia helmikuussa. Sekä vientimäärät että -hinnat nousivat vuoden takaisesta. Muun kemianteollisuuden yhteenlaskettu viennin arvo laski kuusi prosenttia. Peruskemikaalien viennin arvo laski 21 prosenttia, mutta lääkkeiden ja farmaseuttisten tuotteiden viennin arvo säilyi viime vuoden tasolla. Muovien viennin arvo kohosi kolme prosenttia, mutta lannoitteiden vienti laski 12 prosenttia.

Metsäteollisuuden tuotteiden kokonaisvientä kasvoi neljä prosenttia helmikuussa. Paperin ja pahvin viennin arvo nousi neljä prosenttia. Tavararyhmän vientimäärät laskivat 793 tuhanteen tonniin, mutta vientihinnat nousivat. Paperimassan viennin arvo nousi seitsemän prosenttia helmikuussa. Vientimäärät nousivat 339 tuhanteen tonniin, mutta vientihinnat laskivat. Sahatavaran viennin arvo enentyi kaksi prosenttia vuoden takaisesta vientimäärien noustua. Vanerin ja muiden levytuotteiden viennin arvo kasvoi prosenttiin.

Metallisektorin tuotteiden viennin arvo vahvistui kymmenen prosenttia helmikuussa. Teräksen ja raudan vienti kasvoi 24 prosenttia vuoden takaisesta. Kasvua selittää erityisesti kaasuputkien vienti avomerelle 74 miljoonan euron arvosta. Ryhmän viennin arvoa nosti myös teräslevyvalmisteiden viennin arvon neljän prosentin nousu. Muiden metallien vienti laski 11 prosenttia helmikuussa, joista kuparin vienti laski 18 prosenttia, kobolttin vienti 36 prosenttia ja nikkelin vienti viidenneksen. Sinkin vienti nousi kuusi prosenttia. Metallista valmistettujen tuotteiden viennin arvo nousi 15 prosenttia.

Muista arvoltaan merkittävistä tavararyhmistä elintarvikkeiden viennin arvo nousi 13 prosenttia, mutta malmien ja metalliromun vienti laski 18 prosenttia. Kojien ja mittareiden viennin arvo kasvoi 13 prosenttia vuoden takaisesta 229 miljoonaan euroon.

Teollisuuden tuotantotarvikkeiden tuonti laski kymmenen prosenttia helmikuussa. Poltto- ja voiteluaineiden tuonti kasvoi 16 prosenttia, mutta investointitavaroiden tuonti laski kahdeksan prosenttia. Kuljetusvälineiden tuonti nousi neljänneksen, mutta kulutustavaroiden tuonti laski kaksi prosenttia. Kuljetusvälineiden tuonnin arvoa nosti lentokonetuonti Ranskasta. Elin-
tarvikkeiden ja juomien tuonti säilyi viime vuoden helmikuun tasolla. ■

Lähde: Kauppalehti



NÄKÖALOJA BUSINESS-ASUMISEEN?

Liikemiestason huoneistohotelli Helsingin ydinkeskustassa

Alkaen 51 euroa/vrk





Uutuus

ISO UUTUUS. PIENIIN HAAVOIHIN.

Cederroth Haavanhoitoautomaatissa on kaikki mitä tarvitset pienten haavojen hoitoon! Sopii erityisesti työpaikoille, joissa pienet haavat ovat arkipäivää. Runsas valikoima erilaisia laastareita varmistaa, että niitä on pidempään saatavilla käden ulottuvilla juuri siellä, missä laastareita tarvitaan.



Haavapyyhkeet

Soft laastari

Iso Kangaslaastari

Kangaslaastari

Muovilaastari

Tutustu tuotteeseen www.cederroth.com/fi