

pro

MIETALLI

metallialan ammattilehti

Robotisaatio on
mahdollisuus
pk-yrityksellekin

Koneinvestointipäätös
lähtee tarpeesta

Kappalekustannukset
alas oikeilla
työkaluilla

DIMECC Oy:n Senior Ecosystem Lead
Kari Muranen:

Teollisuus digitalisoituu
vauhdilla



CleverBin ottolaatikoiden lukijasensori tarkkailee laatikossa olevien tuotteiden pinnankorkeutta. Ennalta asetetun tilauspisteen alittuessa järjestelmä lähettää täydennystilauksen automaattisesti.

ÄLYKÄS TEKNOLOGIA TEHOSTAA PIENTARVIKKEIDEN TOIMITUKSIA

TEKSTI: ARI MONONEN

Ferrometal tuo markkinoille älykkään palvelukonseptin teollisuuden pientarvikevarastoinnin optimointia varten. Uuden CleverBin-järjestelmän avulla voidaan varmistaa, että kriittisiä pientarvikkeita on aina riittävästi saatavilla. Järjestelmä vähentää varmuusvarastoinnin tarvetta ja samalla pienentää turhien tuotantokatkosten riskiä.

Monenlaisten kiinnitys- ja pientarvikkeiden toimittajana tunnettu Ferrometal Oy on ollut edelläkävijä Lean-tuotantoon soveltuvien varastohallintaratkaisujen kehittämisessä. Yritys on esimerkiksi tuonut Suomen markkinoille RFID-tunnisteisiin perustuvan ohjauksen Kanban-järjestelmiin.

Ferrometalin toimitusjohtaja Mika Brandt kertoo, että vuodenvaihteessa markkinoille on tullut uusi järjestelmä teollisuuden pientarvikkeiden ja materiaalilogistiikan hallintaan. Järjestelmällä voidaan tehostaa pientarvikkeiden tilaus-toimitusketjua.

”Ferrometalin kehittämä CleverBin-järjestelmä mahdollistaa sen, että täydennystilaus saadaan lähtemään automaattisesti, kun jokin tarvike on loppumassa varastosta. Tilaamista varten ei tarvitse palauttaa tyhjää laatikkoa palautusasemaan tai lukea tuotteen viivakoodia”, Brandt toteaa. CleverBin-ottolaatikoiden toimitukset alkoivat tammikuussa 2020.



CleverBin ekosysteemi huolehtii tilauksien siirron automaattisesti ja asiakas toimituksensa oikein ja oikeaan aikaan.



Automatiikka vähentää virheiden mahdollisuutta

Aiempiä Kanban-varastonhallintajärjestelmää on teollisuudessa paljolti käytetty kahden laatikon periaatteella. Kun pientarvikkeet ovat loppuneet ottolaatikosta, laatikko on nostettu palautusaseman hyllyn päälle, jolloin mobiiliyhteyden kautta on lähtenyt tilaussignaali tavarantoimittajalle. Vaihtoehtoisesti hyllyttäjä on voinut lukea ottolaatikon etiketin viivakoodin ja sen jälkeen tilata täydennyksen.

”Nämäkin toimintamallit ovat hyviä, mutta Ferrometal on halunnut kokonaan eliminoida inhimillisten virheiden mahdollisuuden. Samalla järjestelmä on saatu aiempaa ennakoivammaksi”, Brandt perustelee uuden järjestelmän käyttöönottoa.

”Tuotteiden toimitusaika Ferrometallilta kaikkialle Suomeen on vain yksi vuorokausi, mutta sekin voi joskus olla liian pitkä aika. Vuorokaudessa tuotanto ehtii seisahtua, jolloin kustannukset lisääntyvät merkittävästi.”

Toisaalta suurten puskurivarastojen ostaminen ennakoon puolestaan sitoo pääomia. ”Uusi järjestelmä ratkaisee perinteisten Kanban-järjestelmien pullonkaulat”, Brandt vakuuttaa.

Optinen anturi valvoo laatikkoa

CleverBin-järjestelmään kuuluu varastolaatikkoon asennettu optinen anturi, joka seuraa laatikossa olevien pientarvikkeiden määrää.

”Kun ennalta ohjelmoitu tilauspiste alitetaan, reititin lähettää tilauksen automaattisesti Ferrometal Oy:n toimitusjärjestelmään. Asiakkaan tiloissa on langaton yhteys, jonka kautta tilaus lähtee matkapuhelinverkkoon ja edelleen Ferrometalin ERP-järjestelmään.”

Täydennystoimituksen hyllytys voidaan hoitaa Ferrometalin palveluna, mutta sen voi hoitaa myös asiakkaan oma sisälogistiikka tai alihankkija.

”Näin tilaus tulee tehdyksi ajoissa – se ei ole riippuvainen siitä, onko laatikko muistettu laittaa palautusasemaan, tai onko hyllyttäjä käynyt lukemassa viivakoodin.”

”Järjestelmä on täysin paikkariippumaton. Laatikko voi olla esimerkiksi hyllyssä, pöydällä tai käyttöpaikalla työpisteen vieressä – tai vaikkapa asiakkaan huoltoautossa. Kun tilaus on rekisteröity, se voidaan lähettää eteenpäin”, selittää Brandt.

”Nopean ja ennakoivan järjestelmän avulla voidaan vähentää varaston arvoa ja tehostaa tuotantoa. Laatikoiden koko ja määrä optimoidaan tuotantoprosessin tarpeiden mukaan.” Brandtin mukaan aivan vastaavanlaista automaattista järjestelmää ei ole vielä käytössä ulkomaillaakaan, joskin

CLEVERBIN EDUT



Nopeus & ennakointi



Prosessin läpinäkyvyys



Tarkkuutta tuotantoon



Pienemmät varastoarvot



Toiminnan tehokkuus



Virheiden eliminointi

CleverBin edut

Ferrometalin emoyhtiössä – saksalaisessa Würth-konsernissa – on testattu joitakin toisentyypisiä älylaatikkoratkaisuja.

Varmuusvarastojen tarve vähenee

Nurmijärvellä Karhunkorven teollisuusalueella toimivan Ferrometal Oy:n toimitusohjelmaan kuuluu 55 000 eri pientarviketta. Vuonna 1976 perustettu yritys työllistää yli 100 henkilöä Suomessa ja Baltiassa ja sillä on paljon asiakkaita teollisuudessa, tukkuportaassa ja rakennussektorilla. Yhtiön liikevaihto vuonna 2019 oli noin 32 miljoonaa euroa.

”Viime vuosina nimikevalikoimamme on laajentunut huomattavasti”, Brandt mainitsee. ”Uudella CleverBin-järjestelmällä pystytään hallitsemaan laajoja nimikekokonaisuuksia kustannustehokkaasti. Konepajojen ei tarvitse rakentaa isoja komponenttivarastoja, koska järjestelmä tuo ennakoitavuutta.”

”Tarviketäydennykset hoituvat automaattisesti ja nopealla aikataululla, kuten Lean-ajattelun mukaan pitäisikin. Pientarvikkeita on varastossa koko ajan juuri sopivasti.”

Varastoissa vältytään turhilta työvaiheilta

Brandt toteaa, että uudentyyppiselle järjestelmälle oli asiakastutkimustenkin mukaan selvästi tarvetta.

”Kun olimme tuoneet ensimmäisen Kanban-varastonhallintajärjestelmän markkinoille vuonna 2010, ryhdyimme heti pohtimaan uusia ja pitemmälle vietyjä innovaatioita.”

Radioteitse luettavat RFID-tunnisteet olivat yksi uudistus. Automaatiota haluttiin kuitenkin kehittää siten, että tilaukset saadaan lähtemään automaattisesti ja ilman virhemahdollisuutta. ”Tästä syystä kehitimme järjestelmän, jossa varastolaatikko tilaa itse itselleen täydennystä. Samalla vältytään turhilta työvaiheilta.”

”Ensimmäiset uutta järjestelmää koskevat palvelusopimukset on jo tehty. CleverBin-järjestelmä on ollut pilottikäytössä muutamia kuukausia, ja kokemukset ovat olleet hyviä”, Brandt sanoo.

”Asiakkaille on tarjolla myös internet-käyttöliittymä, josta voidaan seurata esimerkiksi eri pientarvikkeiden kulutushistoriaa. Se helpottaa varastomäärien pitämistä oikealla tasolla.”

Lisätietoja: www.ferrometal.fi



KASVU ON JOUKKUELAJI

Näin 2020-luvun alussa on hyvä miettiä, mistä kasvu tehdään uudella vuosikymmenellä. Se on selvää, että erilaiset verkostot ja ekosysteemit ovat yhä tärkeämpi osa myös konepajayritysten kilpailukykyä. Suomessa toimii nykyisellään useita tutkimus- ja innovaatioekosysteemejä, jotka tavoittelevat vähintään miljardiluokan liiketoimintaa.

Spinverse Oy teki selvityksen kansainvälisesti merkittävistä innovaatio- ja kasvuekosysteemeistä Suomessa. Teknolgiateollisuus ry:n tilaama selvitys toteutettiin syksyn 2019 aikana.

Selvityksessä haastatellut yritykset haluavat kytkeä yhteistyöverkostot ja innovaatioekosysteemit läheisesti yritysten liiketoimintavisioiden ja strategiaan. Kerätyn yrityspalautteen mukaan menestyvät ekosysteemit edellyttävät hyvää johtamista ja orkesterointia.

Suomessa toimivat ekosysteemit ja niissä kehitetyt, testatut ja pilotoidut uudet ratkaisut ovat hyvä alkua, ja Suomen markkinat voivat toimia arvokkaana referenssinä globaaleilla markkinoilla. Kunnianhimoisten kasvutavoitteiden saavuttaminen edellyttää innovaatioekosysteemeiltä kuitenkin aktiivista kytkeytymistä kansainvälisiin verkostoihin ja markkinoihin. Loppupeleissä miljardiluokan liiketoiminnan synnyttäminen edellyttää kansainvälisille markkinoille pääsyä tavalla tai toisella.

Innovaatioekosysteemit hakevat kilpailuetua myös esimerkiksi datan jakamisesta ekosysteemin toimijoiden kesken, monipuolisesta osaamisesta, kaupallistamista tukevista selkeistä IPR-käytännöistä ja toimivasta yhteistyöstä innovaatioympäristöön vaikuttavien julkisen sektorin toimijoiden kanssa.

Teknolgiateollisuuden arvion mukaan on realistista odottaa, että vuoteen 2030 mennessä osa Suomessa jo toiminnassa olevista innovaatioekosysteemeistä synnyttää kansainvälisesti merkittäviä uusia ratkaisuja ja uutta liiketoimintaa. Jotta uusia läpimurtoja ja menestystarinoita syntyisi ja koviin kasvutavoitteisiin päästäisiin, sekä yritysten että innovaatioekosysteemien muiden toimijoiden tulee kehittää toimintaansa määrätietoisesti – ja kaikkien innovaatiojärjestelmän toimijoiden tehdä osansa.

Selvityksen yritys haastattelussa todettiin, että minkä tahansa ekosysteemin luominen edellyttää yhteistä visiota ja win-win-toimintamallia. Yritysten toiveissa on vahvistaa ICT-yritysten ja valmistavan teollisuuden yritysten yhteistyötä – ja toisaalta viime aikoina hivenen hiipunutta yhteistyötä yritysten ja yliopistojen/tutkimuslaitosten välillä.

Selvityksessä mainituista ekosysteemeistä metallialalle läheisin on Advanced manufacturing, joka on vielä konseptointivaiheessa. Hiukan vanhempaa perua on Intelligent Industry -ekosysteemi, joka on pari vuotta vanha. Intelligent Industrien fokuksessa ovat älykkäät autonomiset järjestelmät, datan jakaminen ja kehittynyt analytiikka, ekosysteemien liiketoimintamallit sekä ihmisen ja koneen yhteistyön tekoälymaailmassa.

Samalla kun uusia ekosysteemejä ja voittajakonsepteja nikkaroidaan, meidän tulee pitää teollisuuden osaamistasosta huolta. Teollisuudessa on kova osajapula eikä suomalaisen väestön vanheneminen käsiin juuri auta tilanteessa.

Helpotusta osajapulaan ei siis saada helposti eikä heti. Pitkällä tähtäimellä on kuitenkin syytä huolehtia teknisen korkeakoulutuksen korkeasta laadusta, varmistaa riittävä rahoitus ammatilliseen koulutukseen sekä lisätä muunto- ja täydennyskoulutusta. Monen yrityksen toivelistalla on myös matemaattis-luonnontieteellisen osaamisen tason kehittäminen tuntuvasti nykyisestä.

Tulevalla vuosikymmenellä puhuttaa varmasti myös ilmasto ja hiiliniukka valmistus. Euroopan komission Green Deal -ohjelma on niin tuore, että on vaikea ennustaa, miten se asettuu uomiinsa. Mahdollisuudet vähähiilisen teknologian kehittämiseen ja käyttöönottoon – EU:ssa ja globaalisti – tulevat silti varmasti kasvamaan huomattavasti.

Kun jaossa on liki käsittämätön 1 000 miljardin euron investointipotti, olisi toivottavaa, että suomalaiset yritykset olisivat valmiina hyppäämään ”vihreän diilin” kelkkaan ja kestävämpää tulevaisuutta takomaan.

PETRI CHARPENTIER

1-2/2020

JULKAISIJA

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

PÄÄTOIMITTAJA

Petri Charpentier

TUOTEPÄÄLLIKKÖ

Jussi Sinkko

ILMOITUSMYNTI

Robert Jaakkola
Tom Appelroth
Ulla Höckerstedt

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

DIMECC Oy

PAINO

Printall AS

ISSN 2341-8761 (painettu)

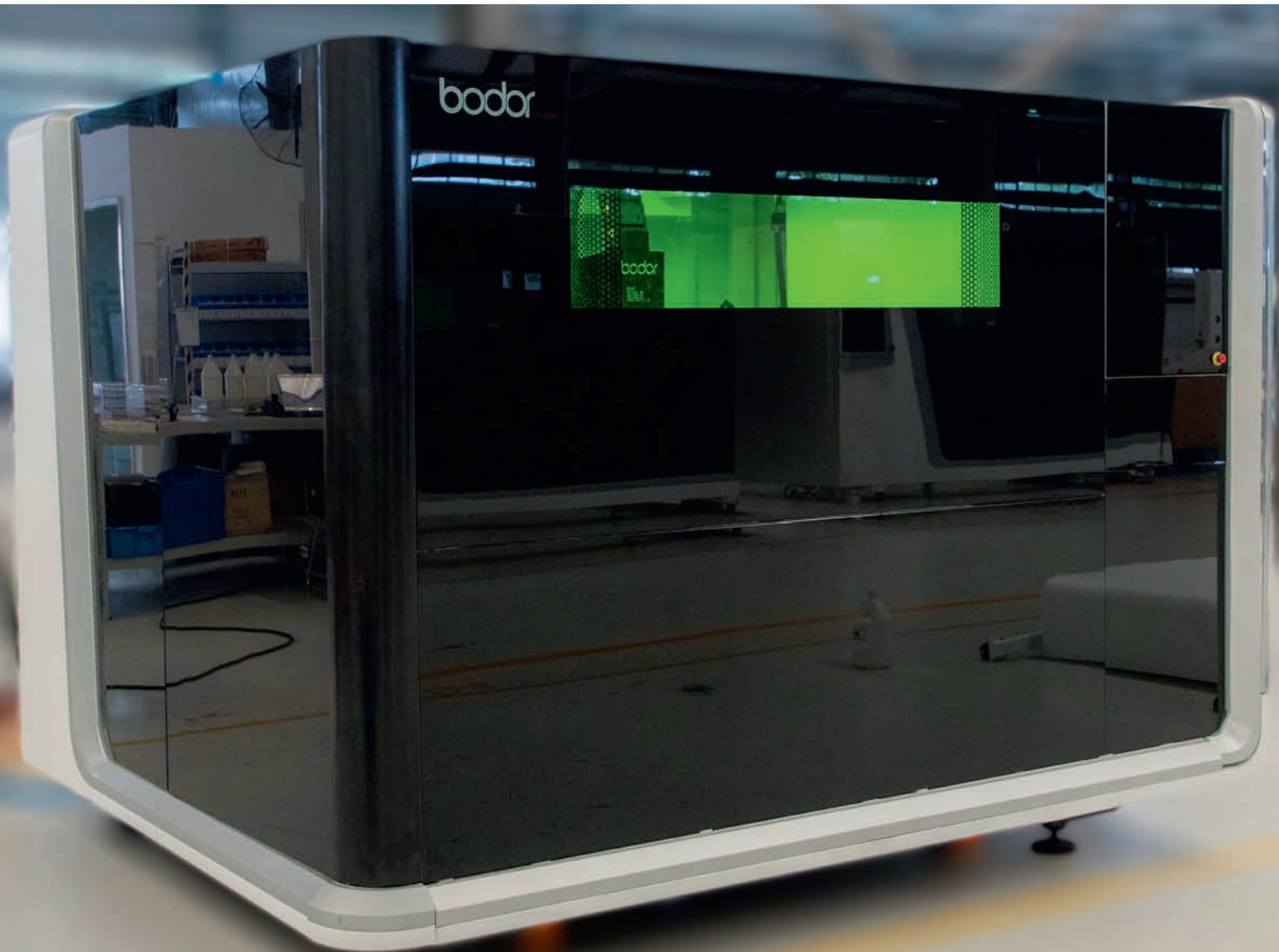
ISSN 2341-877X (verkojulkaisu)

www.prometalli.fi

TERVETULOA KONEPAJA 2020
MESSUILLE KATSOMAAN.

Osastomme E325

i5 Messukone IPG 1.5kW,
99.900€ alv 0%



SISÄLLYSLUETTELO

02 Älykäs teknologia tehostaa pientarvikkeiden toimituksia

04 Esipuhe

08 Intelligent Industry -ekosysteemi tavoittelee datatalouden ilmaherruutta

Teollisuus digitalisoituu vauhdilla – ja myös metalli- ja koneellisuus nostattaa teknologisia kyvykkyksiään fiksujen koneiden ja järjestelmien avulla. "Sellaiset termit kuin AI, IoT, VR ja AR ovat tulleet osaksi metallisektorinkin toimijoiden keskusteluja ja digitaalista tulevaisuutta taataan nyt yhteisvoimin erilaisia ekosysteemejä rakentamalla", Kari Muranen Intelligent Industry -ekosysteemiä luotsaavasta DIMECC Oy:stä kertoo.

16 Kappalekustannukset alas oikeilla työkaluilla

22 Koneinvestointipäätös lähtee tarpeesta

Koneinvestoinnit ovat välttämättömiä kustannuskilpailukyyn kannalta. Uusilla tuotantolaitteilla tuotanto tehostuu, läpäisy-aika lyhenee ja tuotteiden laatu paranee. Investoinnin rahoittamisessa voi tukeutua oman pääoman lisäksi ELY-keskuksilta haettavaan investointitukeen sekä pankin tarjoamaan investointirahoitukseen.

08



26 Hexagon Manufacturing Intelligence julkaisee uuden koordinaattimittauskonesarjan





28

28 Työstökoneiden toimintaa seurataan ja tehostetaan. Nykypäivän työstökoneet ovat kehittyneet erittäin monipuoliseksi teknologiakeskuksiksi, joiden käytettävyys kehittyi koko ajan. Samaan aikaan konepajat vaativat koneilta laatua ja suorituskykyä.

34 Korotetuista poisto-oikeuksista voimaa rohkeisiin investointeihin

36 Mitä on uuden sukupolven kunnossapito?

Uuden sukupolven kunnossapito- ja huoltoratkaisut keskittyvät yhä tiiviimmin parantuneen kommunikaation sekä datan, että osaamisen yhdistämiseen teollisuudessa.

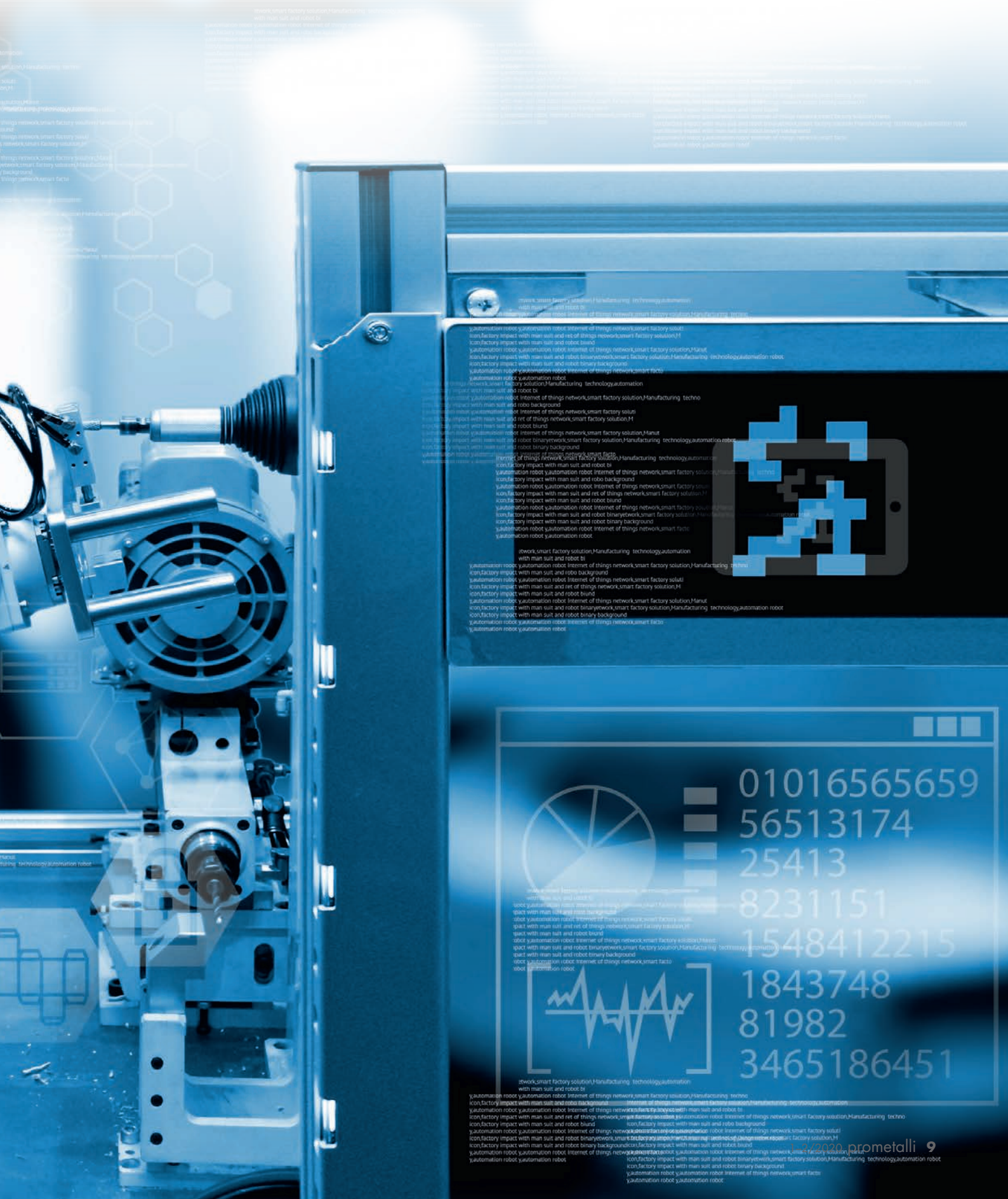
44 Robotisaatio on mahdollisuus pk-yrityksellekin

50 Sorvin äärestä – ajankohtaisia uutisia

36



Teollisuus digitalisoituu vauhdilla – ja myös metalli- ja koneiteollisuus nostattaa teknologisia kyvykkyyksiään fiksurien koneiden ja järjestelmien avulla. Sellaiset termit kuin AI, IoT, VR ja AR ovat tulleet osaksi metallisektorinkin toimijoiden keskustelua ja digitaalista tulevaisuutta taataan nyt yhteisvoimin erilaisia ekosysteemejä rakentamalla.



01016565659
56513174
25413
8231151
1548412215
1843748
81982
3465186451

Teollisuuden kärkiyritysten muodostama Intelligent Industry -ekosysteemi haluaa tehdä Suomesta globaalin johtajan älykkäiden teollisten ratkaisujen kehittäjänä. Ratkaisut syntyvät ekosysteemityönä, koska mikään yksittäinen yritys ei yksin pysty huipputuloksiin järjestelmätasolla. Intelligent Industry tähää mm. maailman edistyksellisimpiin älykkäisiin autonomisiin järjestelmiin yritysten ja Business Finlandin uudella yhteisellä rahoituksella.

Kari Muranen Intelligent Industry -ekosysteemiä luotsaavasta DIMECC Oy:stä kertoo, että Intelligent Industry -ekosysteemin ensimmäinen, kestoltaan kaksivuotinen toimintakausi tuli maaliin loppuvuodesta 2019 ja nyt on alkanut jatkokausi.

Jo ensimmäisen toimintakauden aikana ekosysteemi puski suomalaisten teollisuusyritysten digitaalista transformaatiota menestyksellä eteenpäin – ja nyt on tarkoitus kiihdyttää entisestään.

Digimuutos yritysvetoisesti

Ekosysteemin puheenjohtaja Juha Pankakoski Konecranesilta toteaa, että Intelligent Industry on mainio esimerkki yritysvetoisesta yhteistyöstä, joka tuottaa kaikkia mukanaolijoita hyödyttäviä konkreettisia tuloksia.

”Myös toimiala laajemmin hyötyy merkittävästi rakentamastamme yhteistyötä korostavasta toimintamallista. Meillä on selkeä visio, strategia ja tietämys teollisuuden digitaaliseen transformaatioon”, toteaa Pankakoski ja lisää, että toimiala on ”erittäin määrätietoisesti” liikkeellä.

Intelligent Industryn fokuksessa ovat älykkäät autonomiset järjestelmät, datan jakaminen ja kehittynyt analytiikka, ekosysteemien liiketoimintamallit sekä ihmisen ja koneen yhteistyön tekoälymaailmassa. Data on näiden painopisteiden keskeinen yhteinen nimittäjä.

Tähän liittyen vuodenvaiheessa käynnistettiin datan jakamiseen keskittyvä Industrial Data Excellence (DIMECC InDEx) -ohjelma. Kari Muranen kertoo, että ohjelma jakautuu kahteen isompaan osa-alueeseen: Smart Factory ja Smart Chain.

”Smart Factory tarkastelee niitä asioita, jotka tuotantolaitoksen sisällä voidaan tehdä fiksummin ja Smart Chain tekee logistisesta ketjusta älykkäämmän”, hän kuvailee. Laajemmassa katsannossa InDEx-ohjelma rakentaa Suomeen teollisuuden data-alustaa ja yhteisöä.



Kari Muranen Intelligent Industry -ekosysteemiä luotsaavasta DIMECC Oy:stä sanoo, että ekosysteemin puitteissa on esimerkiksi toteutettu teollisuudelle räätälöity, suuren suosion saanut koneoppimisen akatemia, mutta toisaalta myös ratkottu teollisuuden työnantajakuvaan liittyviä haasteita opiskelijaprojektilla.

Tähtäimessä paalupaikka

Juha Pankakosken mukaan datan jakamiseen ja hyödyntämiseen liittyvät teemat ovat jo saavuttaneet korkean profiilin näkyvyyttä sekä kotimaisilla että eurooppalaisilla foorumeilla – ja sinivalikoisella äänellä on kantavuutta.

”Suomella on hyvä lähtökohta ottaa tässä kehityksessä johtava rooli ja tähän me myös pyrimme”, hän toteaa.

Kari Muranen on samoilla linjoilla. ”Suomi on näissä asioissa kansainvälisen kärjen menossa mukana ja meillä on paljon sellaisia asioita, jotka mahdollistavat hedelmällisen kehitystyön.”

Ykkösasiaksi Muranen nostaa kyvyn tehdä yhteistyötä – mikä tietenkin on ekosysteemin toimimisen kannalta aivan kriittinen asia. Suomessa myös saman toimialan pelurit näkevät arvoa yhteistyössä, joka nostaa kaikkia osapuolia – sen sijaan että kaveria kyräilläään ja epäilläään ideavarkaaksi.

”Meillä on aika hyvin se henki, että toiseen voi luottaa. Samalla matalat hierarkiat auttavat siinä, että voidaan keskustella ja kokeilla erilaisia asioita nopeallakin aikataululla.” Vikkeläliikkeinen kokeilukulttuuri – jossa selvitetään nopeasti, mikä toimii, mikä ei – on sekin suomalainen valtti.

**Teollisuus
digitalisoituu
vauhdilla.**

KATKAISE 4x TEHOKKAAMMIN

Toimintavarmuutta
Taloudellisuutta
Tuottavuutta
Tukevuutta

MULTIFGRIP
HIGH FEED GRIP HOLDER



TANGFGRIP
HIGH FEED PARTING

DOFGRIP
TWISTED 2-SIDED

Lataa ISCAR WORLD sovellus!

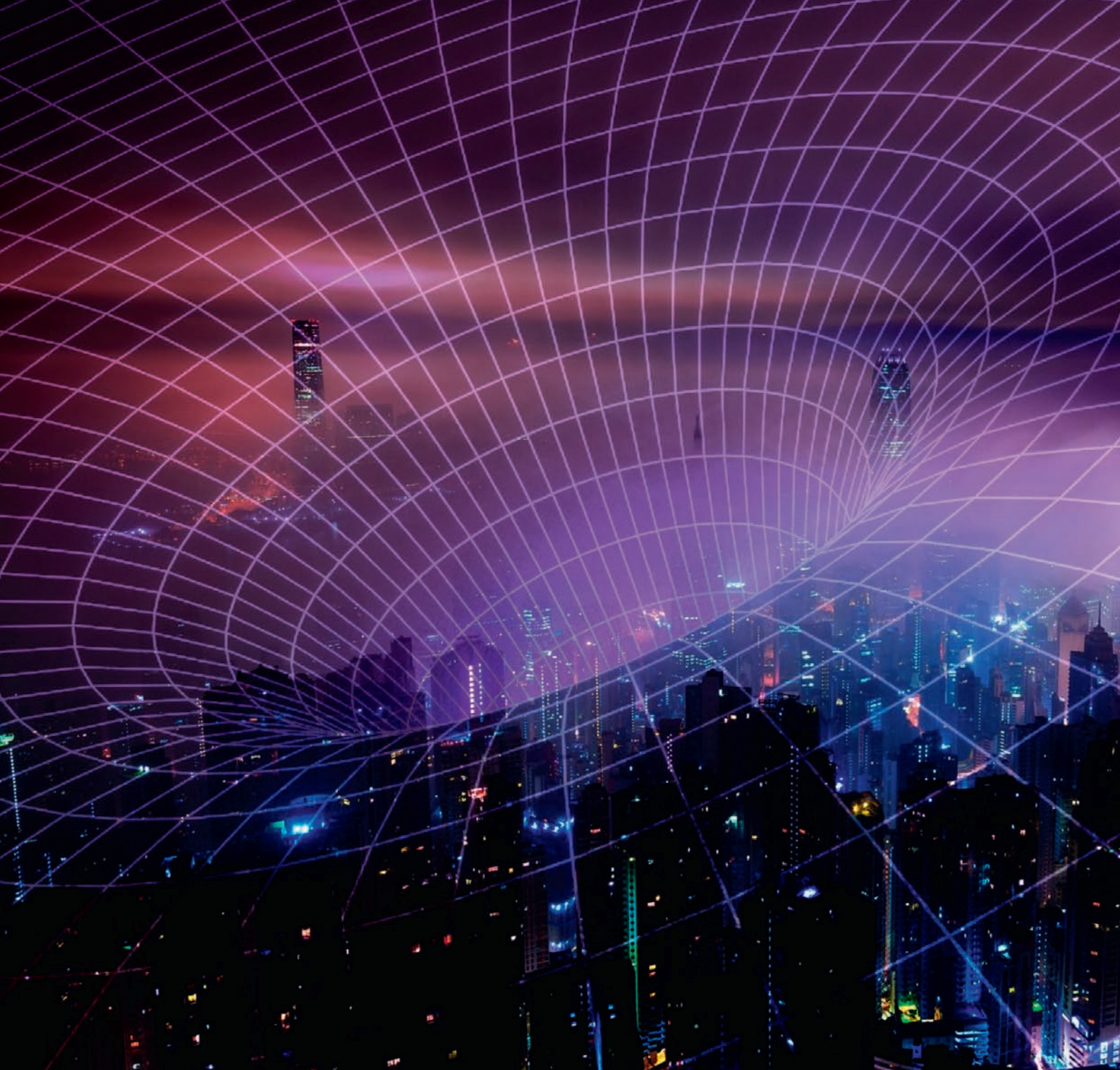
Kaikki ISCARin ohjelmistot, apuohjelmat, ja tuoteluettelot nyt yhdessä paikassa.

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fi

**MACHINING IN DUSTRY 4.0
INTELLIGENTLY**

App Store

Play Store



Koneoppimista ja opiskelijaprojekteja

Kari Muranen – ja ekosysteemin toinen vetäjä Antti Karjaluoto, niin ikään DIMECC-mies – urakoivat varsin laajalla rintamalla jo ensimmäisellä kaksivuotiskaudella. Digiapostolit osallistuivat vuositasona noin viiteenkymmeneen eri teollisuuden ja päättäjätason tapahtumaan (tyypillisesti puhujana tai panelistina) ja järjestivät yli 10 kehityksen aallonharjalla kulkevaa työpajaa.

”Samalla ekosysteemi on noussut esille eri medioissa, kun älykkään teollisuuden ilosanoma on alkanut levitä. Teollisuuden tarpeisiin on pyritty vastaamaan sekä laajasti että ennakkoluulottomasti”, arvioi Muranen.

”Ekosysteemin puitteissa on esimerkiksi toteutettu teollisuudelle räätälöity, suuren suosion saanut koneoppimisen akatemia, mutta toisaalta myös ratkottu teollisuuden työnantajakuvaan liittyviä haasteita opiskelijaprojektilla”, hän kertoo.

”Teollisuuden elinvoimaa on kasvatettava joka rintamalla. Siksi uudet jäsenet ovat erittäin tervetulleita mukaan aktiiviseen toimintaamme”, toivottaa Muranen koko ekosysteemin puolesta.

Ohjelman toisen vaiheen ekosysteemiin kuuluvat Konecranes, HT Laser, Elekmerk, Fastems, Nokia, Prima Power, Raute, Innofactor, Tieto sekä Melkki. Toimintaa rahoittaa yritysten omien investointien lisäksi Business Finland.



KUVA: MOHAMED HASSAN / PIXABAY

Teollisuuden elinvoimaa on kasvatettava joka rintamalla.

Jahka pajoissa koneet puhuvat toisilleen ja tieto virtaa automaattisesti, tuottavuus nousee uudelle tasolle. Pienempi-kin metallialan toimija voi päästä – suhteellisen huokeasti – käsiksi hyötyihin, joita älypaja tuo tullessaan, koska teknologian ja tiedonsiirron hinta laskee jatkuvasti.

”Esimerkiksi 5G-verkon kehitys tuo mukanaan sen, että data saadaan kyllä hyvin liikkeelle ja verkoston hyödynnettäväksi”, Muranen uskoo.

Tiedosta täsmäase

Kun data ”mobilisoidaan” optimaalisella tavalla, pajoissa vapautuu aikaa ja energiaa muuhunkin kuin perusrutiinien pyörittämiseen. ”Esimerkiksi ennakoivan kunnossapidon alueella on vielä paljon saavutettavaa”, Muranen tarjoaa yhden esimerkin.

Uudella toimintakaudellaan Intelligent Industry jatkaa visionsa ja tiekartan toimeenpanoa ja edistää teollisuuden datataloutta kaikin keinoin. Tarkoituksena on käynnistää myös uusia hankkeita, joilla ekosysteemi etenee kohti tavoitteita.

”Tekoälyn hyödyntäminen koneen ja ihmisen yhteistyössä on yksi kriittisen tärkeä ulottuvuus, jonka merkitystä ei voi yliarvioida. Aiomme myös lisätä kansainvälistä yhteistyötä ja aktiivista vaikuttamista niin Suomessa kuin EU-tasolla”, toteaa Antti Karjaluoto.

”Nyt on hyvä buusti päällä, sitä pitää vain jatkaa”, lisää Muranen. ■

Ei vain isoille toimijoille

Kari Muranen toteaa, että keskusteluissa sekä Business Finlandin että Teknologiateollisuus ry:n kanssa on tullut monta kertaa esiin se seikka, että pk-yrityksiä toivotaan mukaan ekosysteemiä rakentamaan.

”Monissa pk-konepajoissa tehdään jo hienoa työtä digitaalisuuteen liittyen ja siellä puolella on myös rohkeutta ottaa uusia kehitysaskelia”, Muranen toteaa ja lisää, että seuraavassa vaiheessa tuota hyvää, olemassa olevaa pohjaa täytyy vain määrätietoisesti laajentaa.

”Potentiaalia on kyllä edelleen paljon pk-puolella.”

Somotec

W E L D I N G S H O P



Durmax[®]

SUOJAA KULUMISELTA

***Uutuus
kulumisenehkäisyyden!***

Pidennä huoltovälejä
markkinoiden kestävimmillä
panssariterästuotteilla.

Durmax on kestävyyttä.

Tervetuloa tutustumaan
hitsaustuotteisiimme.

**NORDIC
WELDING
EXPO**

**OSASTOMME
A1100**

Somotec

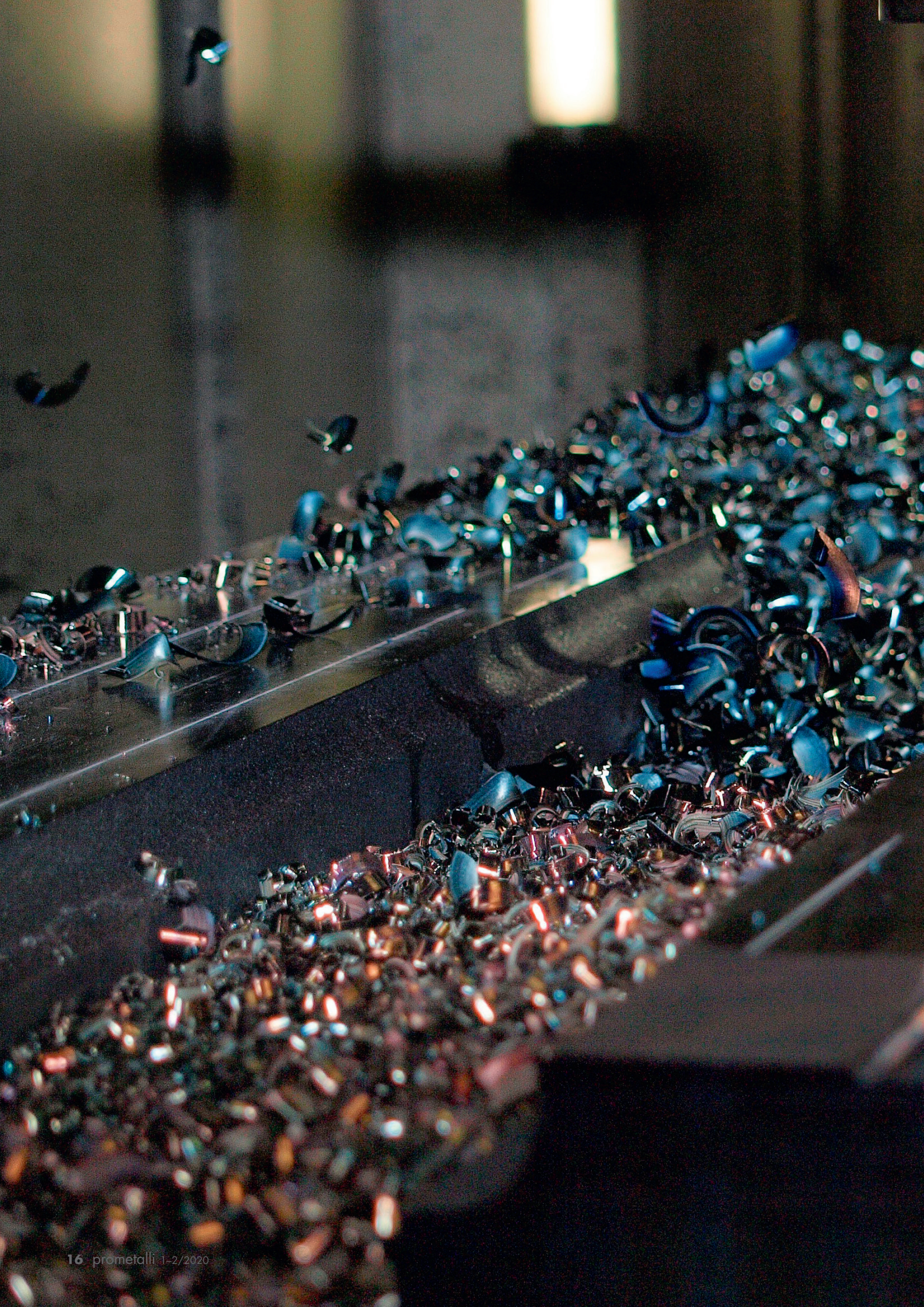
Tototie 2 70420 KUOPIO Puh. 0207 969 240
somotec@somotec.fi www.somotec.fi

Läpimurto porauksessa

CoroDrill® 860 -GM geometrialla on uusi lyhytreikäpora, joka on optimoitu teräksen, ruostumattoman teräksen, valuraudan ja karkaistun materiaalin kanssa työskentelyyn.

CoroDrill® 860 -GM geometrialla asettaa uuden standardin useille materiaaleille optimoiduille porille ja tarjoaa lukuisia tuotantoetuja.

- Merkittävästi pidempi kestoikä ISO P-, M-, K- ja H-materiaalien kanssa. Tehokas myös ISO N- ja S-materiaalien kanssa
- Vankka muotoilu varmistaa erinomaisen mittatarkkuuden ja entistä paremman toleranssin ja pintalaadun
- Yhden poran käyttö kaikkien materiaalien kanssa parantaa koneistuksen tehokkuutta ja vähentää asetusaikaa ja työkalujen varastointitarvetta.





KAPPALEKUSTANNUKSET ALAS OIKEILLA TYÖKALUILLA

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

KUVA: PIXABAY

Lastuavien työkalujen markkinoilla on ilahduttavaa kehitystä: esimerkiksi uudet laadut, hiontamenetelmät ja pintakäsittelyt tekevät työkaluista entistä tehokkaampia ja pitkäikäisempiä. Samalla uusien mallien kehittäminen on tehostunut uusien, työstön simulointiin perustuvien, tietokoneohjelmien ansiosta.

Myyntipäällikkö Pekka Laukkanen Dormer Prametista näkee, että konepajoissa halutaan saada kaikki mahdollinen kalustosta irti ja työkalut valitaan tämän tavoitteen mukaan.

”Tuottavuuden optimoimiseksi tarvitaan oikea työkalu oikeassa paikassa oikeaan aikaan”, hän toteaa ja lisää, että etenkin pajoissa, joissa koneiden käyttöaste on kova, panostetaan huippuluokan työkaluihin. Jos kone taas seisoo osan päivästä, voi pärjätä halvemminkin.

Laukkasen mukaan sellaiset konepajat, joissa työt vaihtuvat usein, hakevat usein nimenomaan yleistyökaluja, jotka toimivat hyvin monissa erilaisissa prosesseissa. Sen sijaan sarjatuotannossa on tärkeää, että valitaan juuri kyseiseen työhön sopiva työkalu. Syykin on selvä: oikean työvälineen avulla voidaan joskus voittaa jopa useita minutteja per työvaihe. Muutamankin sekunnin nipistetty aika voi olla iso juttu, jos ajatellaan että samaa kappaletta valmistetaan vaikkapa satoja tuhansia.

”Kappalekustannukset saa alas, kun tekee tehokkaammin”, hän summaa.

Pieniä sarjoja työstävässä alihankintatyöpajassa parin sekunnin – tai vaikka minuutinkin – säästö ei ole yhtä mullistava seikka. Tuolloin huomio kääntyy siihen, miten työkalu ylipäänsä toimii.

Kovan luokan syömähampas

Dormer Prametilla uusia tuulia edustaa SNGX11 terille kehitetyt SSN11-jyrsimet, joita on saatavana halkaisija-alueella 32–125mm. Vaikka tässä suuren syötön jyrsimessä on kak-

sipuoleiset kahdeksansärmäiset kääntöterät, ei jyrsimen monipuolisuudesta ole tingitty.

”Jyrsin soveltuu muotojyrsintään, nousuinterpolointiin, rampilla ajoon, progressiiviseen pistoon ja tasojyrsintään”, kuvailee Laukkanen.

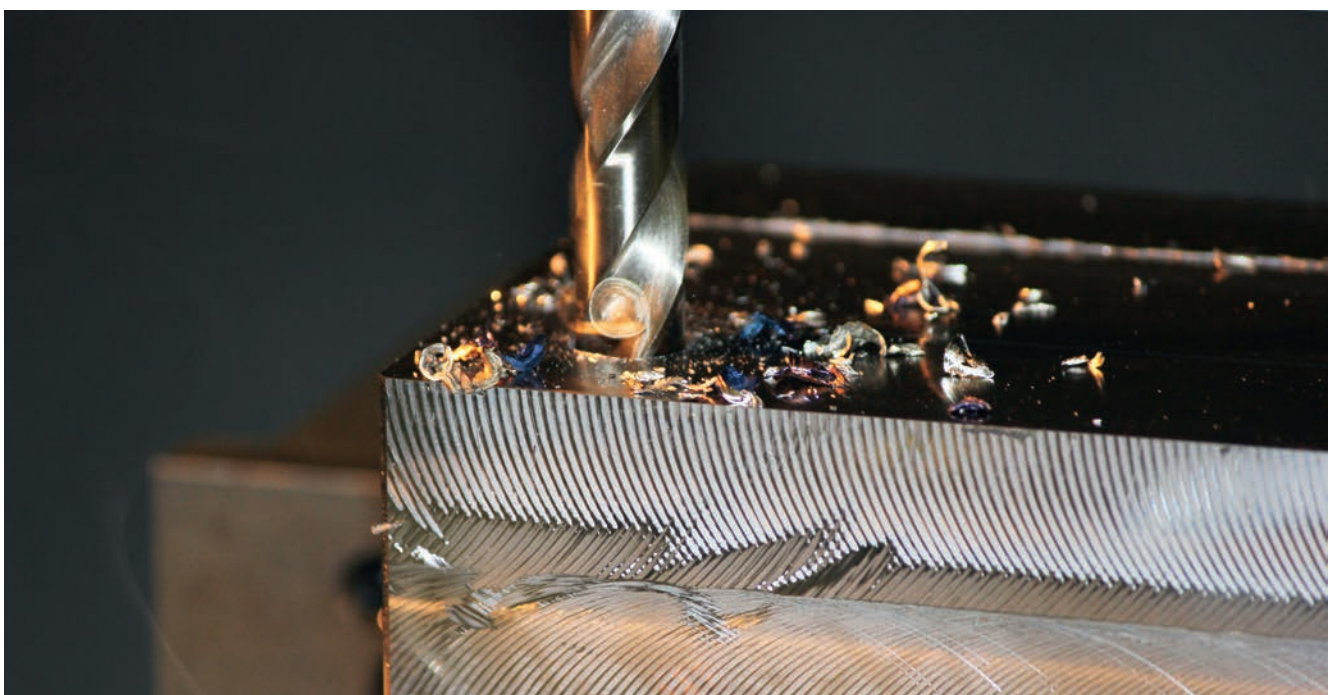
Suomessa on paljon tilauskonepajoja, joiden asiakkaat kyselevät enemmän pieniä toimituseriä kuin pitkiä sopimuksia. Tällöin nopeat toimitusajat ovat tärkeässä osassa, mutta kokonaistoimituksen nopeutta ei niinkään saavuteta huipputehokkailla työstökoneilla ja työkaluilla, vaan monipuolisuudella ja lyhyillä asetusajoilla.

”Tärkeä osa tuottavuuden parantamista on kyky reagoida markkinoiden tarpeisiin. Tämä vaatii, että yritysten on oltava valppaita tuotantoprosessin suhteen”, Laukkanen pohtii. Työstökoneiden ja työkalujen valmistajien lisäantunut yhteistyö on omalta osaltaan edistänyt tehokkuuden merkityksen sisäistämistä.

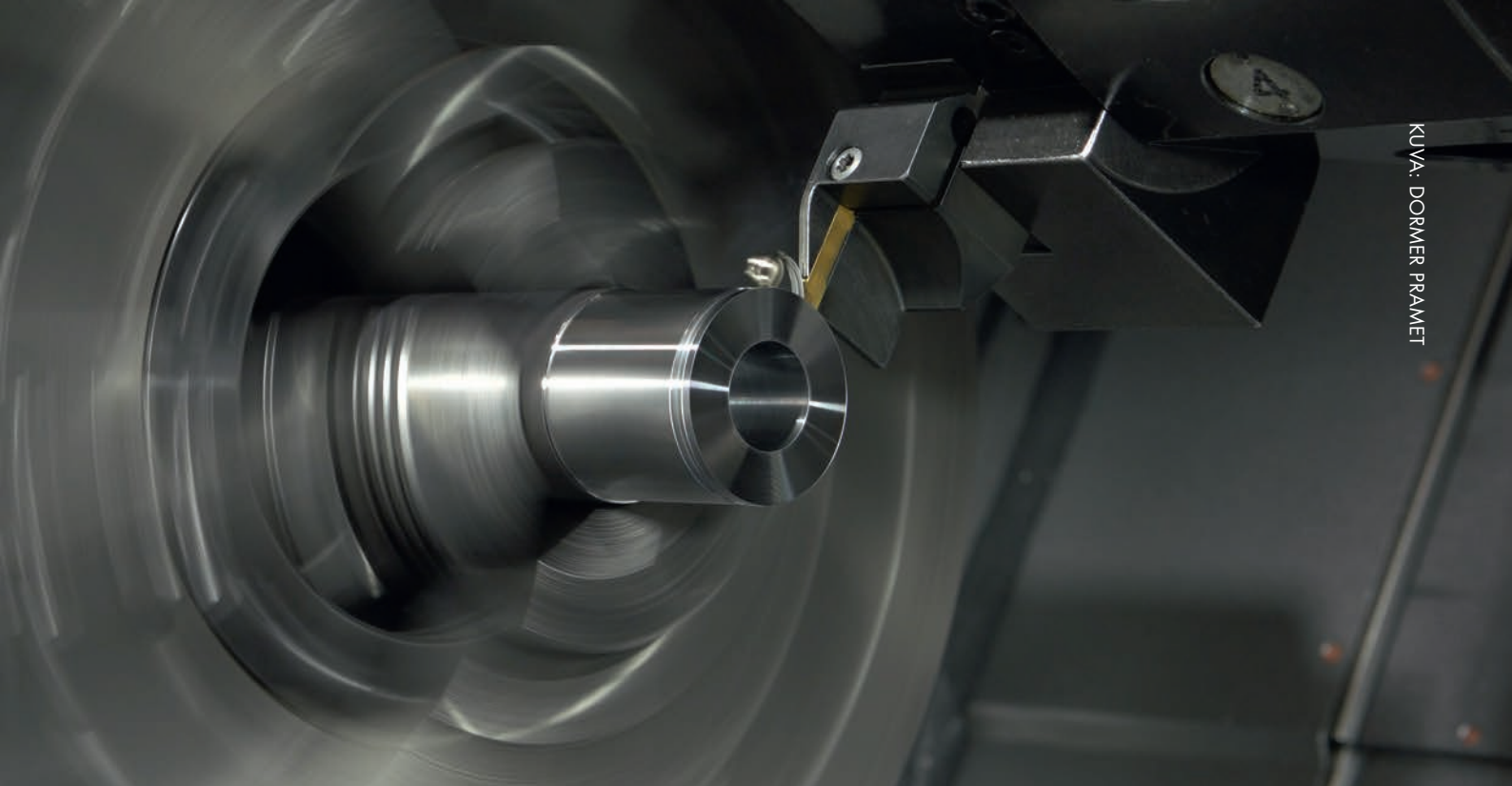
Koulutusta jälleenmyyjille

Dormer Pramet on maailman suurimpia lastuavien pikateräs- ja täyskovametallityökalujen valmistajia – ja samalla yksi suurista toimijoista Suomessa. Dormer Pramet on ottanut tonttia ja roolia myös koulutuspuolella, mm. järjestämällä yleiskoulutuksia Tampereen aikuiskoulutuskeskuksen kanssa.

”Esimerkiksi vuonna 2018 järjestimme aikuiskoulutuskeskuksen kanssa neljä koulutusta, jotka olivat suunnattuja meidän jälleenmyyjillemme”, Laukkanen kertoo.



KUVA: DORMER PRAMET



Yrityksessä on myös paljon palvelutarjontaa, jossa ei olla fyysisesti läsnä koulutustapahtumassa, vaan koulutus tapahtuu verkon kautta.

”Meillä on esimerkiksi tarjolla netin kautta webinaareja, joista laitetaan videotallenne YouTubeen, jolloin kuka tahansa voi halutessaan katsoa ne myös jälkikäteen”, Laukkanen sanoo. Laukkanen mukaan asiakasta palvellaan enenevässä määrin sosiaalisen median eri sovelluksilla, esimerkiksi hyödyntämällä yrityksen verkkosivuilla olevaa chattia.

”Noin kaksi kolmasosaa tilauksistamme tulee nykyisin webshopin ja EDI:n kautta, loput sähköpostilla ja puhelimen kautta”, hän tietää.

Sähköistä asiakasrajapinta!

Yrityksen kotisivulla on rekisteröityneille asiakkaille oma Dormer-online-palvelu, josta näkyvät tuotteet, toimitusajat, asiakkaan omat hinnat ja muut keskeiset asiakkaan tarvitsemat tiedot.

Koska Dormer Pramet myy suuren osan tuotteistaan jälleenmyyjien kautta, näille on tarjolla täsmäpalveluja, joiden avulla tuoteinformaatio – kuten tuotekoodit, mitat, soveltuvuudet eri raaka-aineille, työstöarvot ja muut parametrit – saadaan kätevästi jälleenmyyjille.

Dormer Pramet tarjoaa jälleenmyyjille mm. EDI-palvelun (Electronic Data Interchange), jossa tietojärjestelmät keskustelevat keskenään – ja tilaus tehdään suoraan jälleenmyyjän omasta tilausjärjestelmästä ja tilausvahvistus ja lasku tulee automaattisesti Dormer Prametin järjestelmästä.

”Tämä nopeuttaa koko prosessia ja vähentää virhemahdollisuuksia”, summaa Laukkanen.

Katalogi taskussa

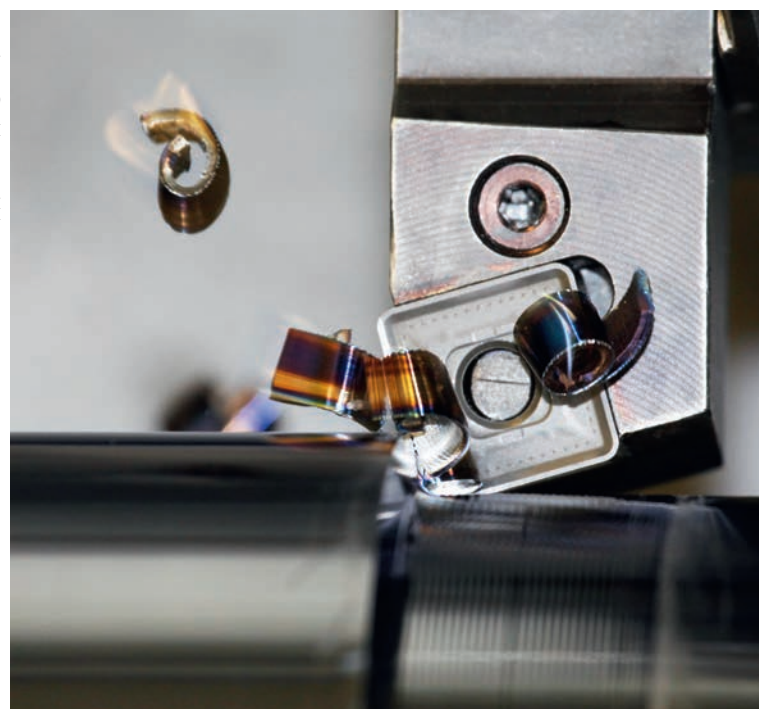
Sähköiset palvelut ovat muutenkin vahvasti osa Dormet

Prametin arkea: ”äppiytymisen” myötä käteviä, älypuhelimella käytettäviä sovelluksia tulee asiakasrajapintaan yhä enemmän.

”Meillä on oman Dormer-äpin lisäksi tarjota myös esimerkiksi sovellus, joka laskee lastuamisarvoja.”

Dormer Pramet syntyi vuonna 2014, kun kaksi alan konkaria fuusioitui – mikä käytännössä tuplasi tuoterivit. Katalogi laajenee edelleen: viime vuonna Dormer Pramet osti amerikkalaisen Wetmore Tool and Engineering -yhtiön, joka on erikoistunut ohutlevytuotannossa käytettävien lastuavien pikateräs- ja kovametalli/PCD-työkalujen kehittämiseen ja valmistukseen.

”Wetmorella on paljon osaamista etenkin lentokoneteollisuuden puolelta”, lisää Laukkanen. ■



Älykkäät työkalut ottavat jalansijaa konepajoissa

Konepajoissa jänötään tuottavuutta innovaatioiden ja investointien kautta – ja uuden sukupolven lastuavilla työkaluilla on oma sanansa sanottavana tässä kehityksessä. Simo Luotonen Iscar Finland Oy:stä toteaa, että tuottavuuden teesit ovat samanlaiset niin pienessä kuin vähän isommassakin pajassa: lisätehoja pitää etsiä joka puolelta kilpailukyyn suojelemiseksi.

Luotosen mukaan ennen konepajoissa saattoi olla hyllyssä lastuavia työkaluja laidasta laitaan, ikään kuin odottamassa mitä eteen tulee. Tämän hetken toimintatapa on se, että työkaluja hankitaan tiettyyn tarkasti määriteltyyn tarpeeseen.

”Kilpailukykyä tuetaan varmistamalla työn sujuvuus. Tällöin tarvitaan työkalut, jotka tekevät juuri sen, mitä kulloinkin tarvitaan”, hän linjaa.

Luotonen muistuttaa, että metalliteollisuuden lastuavat työkalut ovat omalta osaltaan osa Industry 4.0 -liikettä, jossa Internet of Things ja Internet of Systems saavat esineet viesti-

KUVA: ISCAR



mään keskenään. Nykysuuntauksessa kaikki, mitä voidaan automatisoida, myös automatisoidaan.

Tieto tuo varmuutta

”Tiedolla johtamisen aikakaudella konepajakin on älypaja. Olemassa olevaa dataa hyödynnetään nyt uudella tavalla erilaisten verkostojen avulla”, Luotonen toteaa. ”Digitalisaation myötä toimintaa pajoissa pystytään nopeuttamaan ja tehostamaan ja virheiden määrä laskee.”

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

”Tiedolla johtamisen määrä kasvaa koko ajan”, Luotonen uskoo.

Iscar Finlandilla on myös rahkeita auttaa asiakasta menestymään kilpailussa. Luotosen mukaan takavuosina kysymys oli vielä siitä, että kun haluttiin vastata kysyntään, yksinkertaisesti ostettiin uusi kone ja toivottiin sen kannattavan.

”Nyt kaikki hankintaan liittyvät asiat on mietitty perusteellisesti läpi etukäteen. Sen lisäksi, että tiedetään mitä kertainvestointi kustantaa, tiedetään etukäteen jo myös esimerkiksi koneistusajat ja -kulut sekä tuotteiden läpimenoajat. Investointipäätös pystytään perustelemaan ihan eri tavalla.”

Uskalla tarttua uuteen

Tiedon rinnalle Luotonen kaipaa rohkeutta. Globalisaation tiukka pyöritys vaatii rohkeita avauksia suomalaisilta pajoilta, joiden menestysresepti ei voi perustua vain siihen, että asiat ovat hoituneet ennenkin. Luotosen mukaan esimerkiksi erikoistyökalujen uusien ominaisuuksien kautta konepajoille avautuu aivan uudenlaisia saumoja, kunhan niihin vain uskalletaan tarttua.

”Haastavat ajat eivät ole menossa mihinkään, mutta uskaltamalla tarttua uuteen on mahdollista menestyä. Tuotantoa pitää kehittää jatkuvasti eikä vain kriisin hetkellä”, Luotonen pohtii. ”Kun panostetaan tuottavuuteen, tehdään samalla rahaa panostaa kaikkeen muuhunkin.”

KUVA: ISCAR





”Sekä työkalujen että ohjelmien tulee sujuvoittaa konepajan perustyötä,” toteaa Simo Luotonen.

Yhtenä luontevana tuottavuusloikan kohteena Luotonen mainitsee työkalulogistiikan tai asset managementin kehitysuunnan, jonka avulla pajalla 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. ”Matrix on Suomessa markkinajohtaja, joka tukee työskentelytapojen virtauivaistamista erittäin monipuolisesti. Tässäkin, kuten työkalujen kanssa, on tuotteen oltava helppokäyttöinen ja tuettava muuta toimintaa.”

Hartiat ovat leveät, koska IMC, ISCAR Finlandin emoyhtiö, on maailman toiseksi suurin lastuvien työkalujen valmistaja. IMC:n portfolioissa satoja tuhansia nimikkeitä.

Työkalukonsultointi nousee

Luotonen toteaa ISCARin olevan alansa edelläkävijä uusien luovien ratkaisujen tekijänä ja koneistuksen asiantuntijana. Yhä enemmän ISCAR toimii myös luotetun neuvonantajan roolissa: henkilöstön tarjoaman tuen lisäksi, esimerkiksi ISCAR Tool Advisor (ITA) -verkkopalvelu kehittyä 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 iso kehitysharppaus nähtiin vuonna 2019, kun uusi monikanavainen alusta starttasi.

”Se on uudenlainen verkkokauppa, jonka kautta asiakasyritykset voivat antaa esimerkiksi tilausoikeuksia työkalujen käyttäjille. Koneistajat voivat yövuorossa sitten ilmoittaa tarpeistaan ostajalle, vaikka omalla kännykällä”, Luotonen kertoo ja mainitsee, että uusittu palvelu on kerännyt jo kiitoksia monipuolisuudestaan.

”Perinteisen sähköisen luettelon lisäksi verkkokaupassa on yksityiskohtaisempaa tuotetietoa ja mallikuvia sekä tietoa suositusarvoista ja toimitusajoista. Järjestelmä on kattava ja kuten näiden ohjelmien tuleekin, se pyrkii vapauttamaan aikaa sen varsinaisen työn tekemiselle.” ■

**Tarve
ratkaisee
investoinnin
ajankohdan.**



KONEINVESTOINTIPÄÄTÖS LÄHTEE TARPEESTA

TEKSTI: MERJA MAUKONEN

KUVAT: ULVILAN KONEPAJA

Koneinvestoinnit ovat välttämättömiä kustannuskilpailukyyn kannalta. Uusilla tuotantolaitteilla tuotanto tehostuu, läpäisy aika lyhenee ja tuotteiden laatu paranee. Investoinnin rahoittamisessa voi tukeutua oman pääoman lisäksi ELY-keskuksilta haettavaan investointitukeen sekä pankin tarjoamaan investointirahoitukseen.

”Koneinvestointi perustuu konepajan tarpeeseen, visioon ja strategiaan”, kiteyttää toimitusjohtaja Marko Setälä Konepaja Timekasta.

Uvilan Konepajan toimitusjohtaja Milla Rostedt on samaa mieltä. Kilpailukyky ja konepajan kasvu edellyttävät investointeja. Nykyaikaiset tuotantolaitteet parantavat konepajan kykyä vastata asiakkaiden tarpeisiin.

”Tarve ratkaisee investoinnin ajankohdan. Mikäli kone on jo vanha eikä sen toimintaan voida sataprosenttisesti luottaa, on ehdottomasti aika investoida uuteen”, Rostedt sanoo.

Sekä Timeka että Ulvilan Konepaja toimivat alihankinnassa. Mikäli konepajalla on omia tuotteita, voi investoinnin ajoitusta pohtia tuotteiden vuotuisen menekin mukaan. Alihankinnassa koneinvestointeihin tulee painetta myös asiakaskunnalta.

”Uusien koneiden avulla tuotantoa saadaan nopeammin läpi ja siten konepaja pysyy kustannuskilpailukykyisenä”, sanoo Rostedt.

Koneinvestointia suunniteltaessa huomio kannattaa kiinnittää sekä nykyisen työtilanteeseen että tulevaisuuden näkyymiin. Oman strategian lisäksi asiakkaiden strategiat vaikuttavat investoinnin kannattavuuteen.

Investoinnin suuruudesta riippuen uusien koneiden hankkiminen ja tuotantolinjojen päivittäminen voi olla jopa parin vuoden kestoisen projekti. Aikaa tulee varata suunnittelun ja vaihtoehtoihin tutustumisen lisäksi tarjouspyyntöjen tekemiseen ja tarjouksiin tutustumiseen sekä rahoituksen hankkimiseen.

”Nopeimmillaan olemme saaneet koneen käyttöön noin kuukaudessa, mutta suurempien investointien osalta aikaa voi kuluu lähemmäs kaksi vuotta”, sanoo Setälä.

Kun vanha tuotantolaitte vaihdetaan uuteen, on huomioitava tuotannon jatkuvuuden turvaaminen asennusvaiheessa. Tuotannon notkahtamisen riskiä ei ole, mikäli entisten koneiden rinnalle hankitaan uusi.

Tuotanto tehostuu automaation avulla

Uudet koneet tehostavat ja nopeuttavat tuotantolinjojen toimintaa. Nykyaikaisissa koneissa automatisointimahdollisuudet ovat iäkkästä konekantaan paremmat ja monipuolisemmat. Koneiden ja tuotantolinjojen toimivuudesta ja nykyaikaisuudesta huolehtimalla tuotantokapasiteetti pysyy riittävän korkealla tasolla.

”Uusilla koneilla tuotantoprosessi nopeutuu huomattavasti ja samalla tuotteiden laatu paranee, mikä parantaa asiakastytyväisyyttä”, kuvailee Rostedt.

”Nopeampi tuotantoprosessi varmistaa, että tilaukset pystytään toimittamaan nopeasti eikä tilausjono pitene”, lisää Setälä.

Tuotannon nopeutumisen lisäksi uusilla tuotantolaitteilla on usein mahdollista valmistaa tuotteita monipuolisesti, mikä voi tuoda uusia asiakkaita.

Automaatio ja tekoäly helpottavat työskentelyä. Esimerkiksi varastoautomaatiikka nopeuttaa ja helpottaa henkilöstön työskentelyä, jolloin tilaukset pystytään hoitamaan normaalien työvuorojen puitteissa eikä ylitöitä tarvitse teettää.



KUVA: KONEPAA-TIMEKA

Tekoäly vähentää koneiden virheellisestä käytöstä aiheutuvia vikoja. Älykkäät tuotantolaitteet opastavat käyttäjää ja estävät koneen käyttämisen väärin. Mahdolliset viat pystytään usein korjaamaan etänä, ja kone ennakoii itse huoltotarvettaan. Lisäksi uusia tuotantolaitteita tarvitsee huoltaa vähemmän.

”Investointien avulla konepaja kykenee vastaamaan nykypäivän ja tulevaisuuden haasteisiin tehokkaasti. Meillä tuotanto painottuu yksittäisten ja pienten sarjojen läpiviennin, joten nykyaikaisen konekannan avulla varmistetaan tuotteiden laatu”, Setälä sanoo.

Timekalla konekanta on päivitetty nykyaikaiseksi tasaiseen tahtiin. Tuotantolinjoille on pyritty valitsemaan saman merkisiä koneita, jotta tuotantolinjojen välinen automatisointi ja ohjelmointi sujuu kitkattomasti.

Koneinvestoinnin takaisinmaksuaikaa voi lyhentää huolehtimalla siitä, että uutta konekanta käytetään alusta saakka mahdollisimman paljon.

”Viimeisimpien koneinvestointiemme osalta koneita käytettiin kahdessa vuorossa alusta saakka, joten ne alkoivat maksaa itseään takaisin saman tien”, sanoo Rostedt.

Henkilöstön koulutus on tärkeässä asemassa, jotta uusista tuotantolaitteista saadaan paras hyöty. Koneiden toimittaja järjestää koulutuksen yleensä asennuksen yhteydessä.

Investointituet rahoituksen apuna

Nykyään konepaja-alalla kilpailu on globaalia, joten investoinnit ovat riskeistä huolimatta ainoa keino varmistaa kilpailukyynsä säilyminen. Koneinvestoinnin taloudellista riskiä voi pienentää pyrkimällä mahdollisimman vähäiseen lainarahoitukseen.

Taloudellisen riskin hallinnassa auttaa ELY-keskukselta haettava investointituki, jota voidaan myöntää toimintaansa uudistaville tai kasvaville pk-yrityksille. Investointituen suuruus on enintään puolet kehittämishankkeen kustannuksista.

”Investoinnin on oltava riittävän suuri, jotta investointitukea voi saada. Kokonaan lainarahoituksella tehtävää koneinvestointia kannattaa harkita tarkkaan”, toteaa Setälä.

Alihankinnassa tuotantolaitteiden monipuolisuus nousee tärkeäksi, jotta konetta voi hyödyntää erilaisissa tuotantoprosesseissa asiakkaiden ostostrategioiden muuttuessa.

”Monipuoliselle tuotantolaitteelle voi kartoittaa uudenlaisia töitä, mutta räätälöityjen tuotantolaiteratkaisuiden osalta on haasteellisempaa muokata koneet uuteen käyttöön”, Rostedt sanoo.

Koneinvestoinnin valmisteluprosessi on merkittävässä osassa riskien minimointia. Kartoittamalla huolellisesti tuotantolaitteelle sopivat työt sekä laskemalla koneen takaisinmaksuajan varmistaa kilpailukyynsä säilymisen.

”Tulos ja liikevaihto kertovat, että investoinnit ovat olleet oikea ratkaisu”, sanoo Setälä. ■



Investoinnin on oltava riittävän suuri, jotta investointitukea voi saada.



**Lue lisää ja
ota yhteyttä:**

[ikanobank.fi/yrityksille/
myyjäliikkeille/hyodyt](https://ikanobank.fi/yrityksille/myyjäliikkeille/hyodyt)

Leasing-kumppanuuden hyödyt yrityksellesi

- Asiakkaat haluavat maksaa vain tuotteiden käyttämisestä, ei omistamisesta.
- Leasing madaltaa tehokkaasti asiakkaan kynnystä hankintojen tekemiseen.
- Yrityksesi saa myymistään tuotteista rahat kokonaisuudessaan, kun leasing-sopimus on tehty.

IKANO
BANK

Hexagon Manufacturing Intelligence julkaisee tärkeimpiin asiakkaiden tuottavuutta lisääviin tekijöihin keskittyvän koordinaattimittauskonesarjan

GLOBAL S -sarja tarjoaa neljä ominaisuuspakettia: Throughput, Precision, Multi-Purpose ja Shop-Floor

Hexagon Manufacturing Intelligence julkaisi tänään GLOBAL S -koordinaattimittauskonesarjansa uusimman version, joka on mukautettavissa tarkastustyökohtaisesti ja muuttuvien tuotantotarpeiden mukaisesti. Uudessa koordinaattimittauskonealustassa on neljä ominaisuuspakettia asiakkaan tuottavuutta lisäävien tekijöiden mukaisesti: Throughput, Precision, Multi-Purpose ja Shop-Floor. Hexagon Manufacturing Intelligencen Enhanced Productivity Series (EPS) -konseptiin perustuva GLOBAL S suoraviivaistaa mittausrutiinien luontia, suorittamista ja analysointia Hexagonin älykästä teknologiaa ja anturikokoonpanoja hyödyntäen. EPS-konsepti tarjoaa käyttäjien yksilöllisten käyttötarpeiden mukaan räätälöidyt ohjelmistot ja anturivaihtoehdot sekä konevaihtoehdot, kuten tärinää vähentävän Compass-järjestelmän, joka parantaa koneen skannaustehoa ja suorituskyykyä, ympäristöolosuhteiden valvontaan tarkoitettua PULSE-järjestelmän ja ilmoitusten havaitsemisesta erittäin selkeää tekevät koneen tilan osoittavat merkkivalot. GLOBAL S:n seuraavan sukupolven ominaisuuksia korostaa koneen moderni muotoilu, josta on vastannut maineikas kansainvälinen suunnitteluyritys Pininfarina.

GLOBAL S Throughput -ominaisuuspaketti sopii massatuotantovalmistajille, jotka edellyttävät lyhyempiä mittausjaksoja suurempien tuotantomäärien saavuttamiseksi. Precision-ominaisuuspaketti on tarkoitettu käyttäjille, jotka tarvitsevat varmuutta tiukkojen toleranssien ja monimutkaisten geometrioiden osia mitattaessa. Multi-Purpose-ominaisuuspaketti on joustava ratkaisu lukuisia ominaisuuksiltaan ja pinnoiltaan erilaisia materiaaleja mittaaville valmistajille. GLOBAL S:n neljäs ominaisuuspaketti Shop-Floor on täydellinen ratkaisu asiakkaille, joiden on yhdistettävä mittaukset tuotantovaiheeseen prosessin optimointia varten. Tämä paketti tukee myös täysin automaattisia mittauksia tuotantotiloissa. Lisäksi GLOBAL S -sarja tarjoaa kolme tuottavuustasoa – Green, Blue ja Chrome – joten valikoimasta löytyy sopiva ratkaisu jokaiseen sovellukseen ja budjettiin.

”Nyky päivän valmistajilla on omat yksilölliset ja jatkuvasti kehittyvät haasteensa tuotannossa suuremmista tuotantomääristä osien entistä korkeampaan laatuun. Uusi GLOBAL S -sarja vastaa tähän tarpeeseen. Se on mukautettavissa oleva kohdennettu koordinaattimittauskonesarja, joka on suunniteltu kunkin yksittäisen valmistajan tuottavuutta lisäävien tekijöiden mukaisesti ja mukautuu entistä paremmin huomisen mittaus- ja tarkastustehtävien haasteisiin. GLOBAL S takaa muuttuvien käyttökohteiden edellyttämän joustavuuden ja samalla optimoi



asiakkaan kyvyn hyödyntää toteutettavissa olevaa laatua koskevaa tietoa tuotantoprosessin aikana”, sanoo Ingo Lindner, Hexagon Manufacturing Intelligencen siltatyypisten koordinaattimittauskoneiden Global Product Line Manager.

GLOBAL S on varustettu valitusta ominaisuuspaketista riippuen PC-DMIS- tai QUINDOS-mittausohjelmistolla. Muita vaihtoehtoja ovat tilastollisen prosessinohjauksen (SPC) Q-DAS-ohjelmisto sekä tietojen ja resurssien hallintaan tarkoitettu HxGN SMART Quality -järjestelmä.

GLOBAL S -koordinaattimittauskoneet ovat tilattavissa maailmanlaajuisesti tästä päivästä alkaen. Lisätietoa saat paikallisista Hexagon Manufacturing Intelligencen myyntipisteistä ja jälleenmyyjiltä.

Hexagon Manufacturing Intelligence

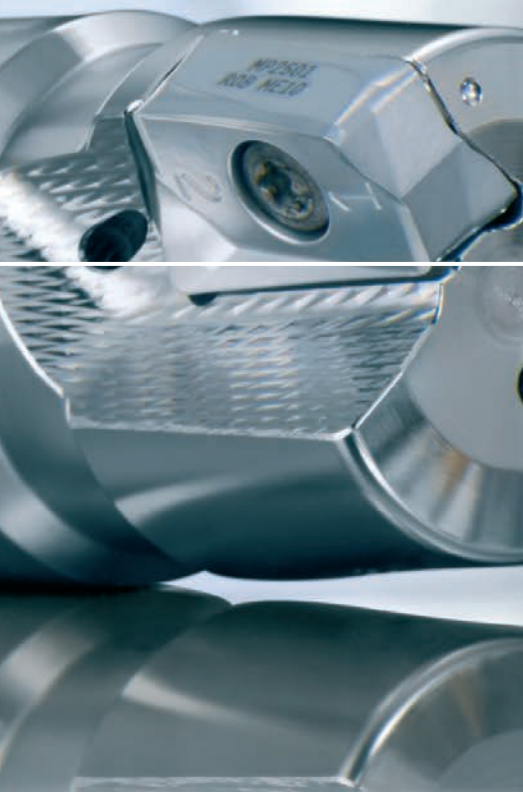
Hexagon Manufacturing Intelligence auttaa tuotantoteollisuuden yrityksiä kehittämään käytössä olevia teknologiaratkaisuja ja suunnittelemaan tulevaisuuden tuotteita, jotka muuttavat maailmaa. Mittausteknologian ja tuotantoratkaisujen johtavana asiantuntijana ydinosiamistamme kuvaa sloganimme ”sensing, thinking and acting” – mittaustietojen keruu, analysointi ja aktiivinen hyödyntäminen. Autamme asiakastamme lisäämään tuotantonopeutta ja parantamaan tuottavuuden lisäksi myös tuotteen laatua.

Toimimme viidellä mantereella. Paikalliset toimipisteemme, tuotantolaitoksemme ja myyntiyhtiömme muodostavat kattavan, maailmanlaajuisen verkoston. Kehitämme älykkämpiä tuotantoratkaisuja ja rakennamme maailmaa, jossa korkea laatu parantaa tuottavuutta. Lisätietoja löydät osoitteesta: HexagonMI.com.

Hexagon Manufacturing Intelligence on osa Hexagonia (Nasdaq Tukholma: HEXA B; hexagon.com). Hexagon on johtava kansainvälinen informaatioteknologioiden valmistaja. Ratkaisumme parantavat geospaatialisten sovellusten ja tuotantoteollisuuden sovellusten laatua ja lisäävät niiden tuottavuutta. ■

Mitä kauemmin viimeistelyyn kuluu aikaa sitä suuremmaksi kasvaa osakustannus. Uudella tarkalla Double Turbo® jyrsimellä viimeistelyn voi jopa jättää pois ja näin lyhentää valmistusaikaa. Tervetuloa tutustumaan uutuuteen Konepaja 2020 messuille osastollemme A 879.

 KONEPAJA 2020



DOUBLE TURBO TEHOKASTA TASOJYRSINTÄÄ

WWW.SECOTOOLS.COM



SECO 

TYÖSTÖKONEIDEN TOIMINTAA SEURATAAN JA TEHOSTETAAN

TEKSTI: ARI MONONEN

KUVA: MARKUS BÜRKLE / PEXELS

GNER
TMUND



Nykypäivän työstökoneet ovat kehittyneet erittäin monipuolisiksi teknologiakeskuksiksi, joiden käytettävyys kehittyi koko ajan. Samaan aikaan konepajat vaativat koneilta laatua ja suorituskykyä. Tulevaisuudessa robotit voivat tuotantolinjoilla edelleen yleistyä. Toisaalta tuotantoa on mahdollista tehostaa myös valvonta-automaatiojärjestelmillä, joiden avulla työstökoneiden työtä pyritään optimoimaan ja käyttökatkoja vähentämään.

Työstökoneiden käytöllä on pitkät perinteet konepajojen tuotantolinjoilla. Ensimmäiset varhaiset mallit juontavat juurensa 1700-luvulle, ja patentoituja pystykaraisia jyrskoneita alkoi tulla käyttöön 1800-luvun puolivälin jälkeen.

Myöhemmin 1900-luvulla työstökoneiden käyttö teollisuudessa laajeni ja niille löydettiin uusia sovelluksia. Konetyypit kehittyivät ja sittemmin automatisoituivat.

Aikanaan numeerinen ohjaus otettiin käyttöön, jotta voitiin työstää aiempaa hankalamman muotoisia kappaleita. Uuden ohjausmenetelmän myötä kehittyivät myös ensimmäiset koneistuskeskukset.

Ominaisuuksia kehitetään

Perinteisen mallisia työstökoneitakin on yhä tuotantolinjoilla käytössä. Nykypäivän konepajojen työstökoneet kuitenkin ovat yhä useammin koneistuskeskuksia.

Työstäviin työkaluihin kehitetään koko ajan uusia materiaaleja ja varsinkin uusia pinnoitteita, koska tuotantolinjojen työkaluissa tarvitaan entistä enemmän kovuutta ja kulutuskestävyyttä. Myös ohjausjärjestelmät nykyaikaistuvat.

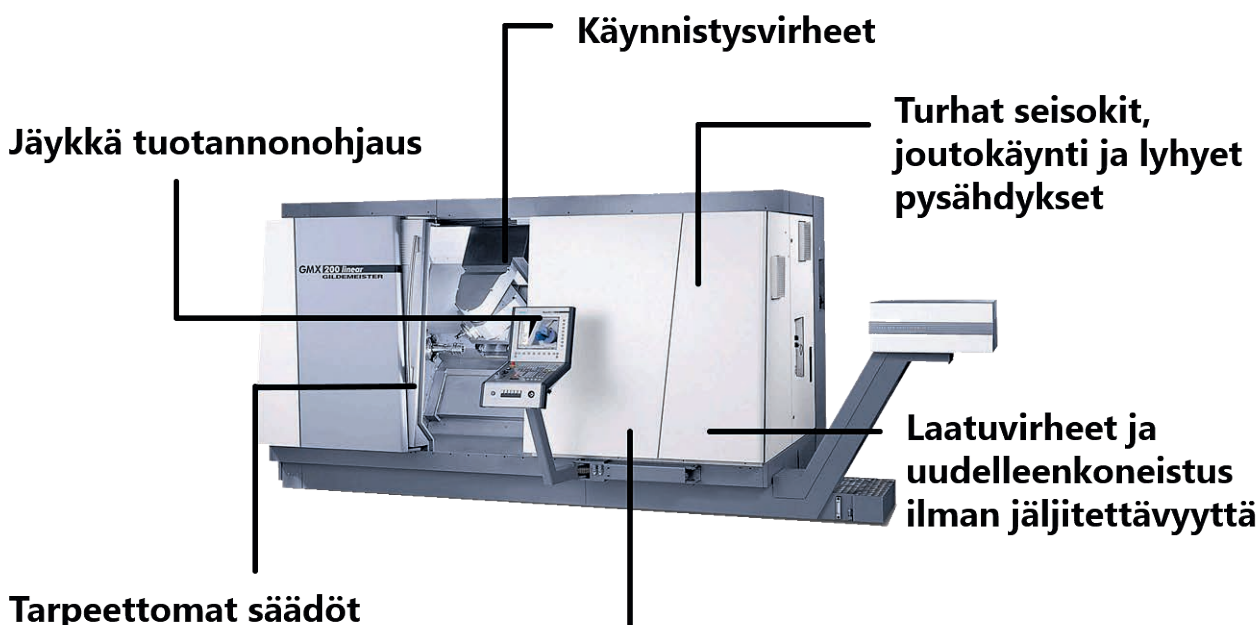
Monesti työstötyökalun on oltava samaan aikaan sekä luja että kova. Mikäli työkalu on erittäin kova, se voi olla samalla hauras eikä ehkä kestä toistuvia iskuja. Jos toisaalta työkalu

on hyvin sitkeä, se voi kulua nopeasti. On myös pyrittävä pienentämään kitkaa lastuavan työkalun ja lastun välissä.

Terien ominaisuuksia pyritään optimoimaan työstettävälle materiaalille sopiviksi. Kun työstetään vaikkapa karkaistua terästä, työstökoneen teräaineen on oltava kovaa ja kestettävää raskasta kulutusta.

Toisaalta työkalujen olisi kaikissa tapauksissa oltava myös riittävän helppokäyttöisiä.

Työstökoneiden käytöllä on pitkät perinteet konepajojen tuotantolinjoilla.



KUVA: INSOLUTION OY

Syitä tuotantohävikkeihin.

Epäoptimaaliset käyttöolosuhteet

Technifor



GRAVOTECH GROUP

Johtava laitevalmistaja
metallin merkkauksessa!



Gravox Oy - Höyläämötie 3 - 00380 Helsinki

☎ 09-6824666 ✉ info@gravox.fi 🌐 www.gravox.fi

TURNER-OVET

KOVAAN
TYÖHÖN

#OVIJOHTAJA

TURNER
30
1990-2020

- NOSTO-OVET • TAITTO-OVET
- RULLAOVET • PALO-OVET



 **TURNER**
DOOR

Pyydä tarjous
0207 330 330
www.turner.fi

Poista haitalliset
hitsauskaasut, öljysumut,
pölyt työympäristöstä!

Osastomme A323

**NORDIC
WELDING
EXPO**

Ourex

Robotit yleistyvät

Konepajoille on viime vuosina alkanut tulla entistä enemmän automaatiotekniikkaa ja robotiikkaa. Teollisuusrobotit ovat pystyneet osittain ottamaan itselleen perinteisten työstökoneiden tehtäviä.

Välttämättä roboilla ei haluta tai voidakaan korvata kaikkia työntekijöitä, mutta automatisoinnin lisäämisellä pyritään ehkä varmistamaan työstön tasainen laatu vaativissa työvaiheissa.

Suomessa on myös hyviä esimerkkejä robotti- ja ihmistyövoiman yhteistyöstä. Eräässä tapauksessa automatisointia ja robotiikkaa lisäämällä on voitu siirtyä tuotannossa yhdestä vuorosta kolmeen vuoroon. Työntekijät hoitavat silloin päivätyövuoron, minkä jälkeen robotit tekevät kaksi seuraavaa työvuoroa.

Robotteja saatetaan myös tarvita konepaja- ja muussa teollisuudessa esimerkiksi sellaisissa liukuhihnatöissä, jotka ovat poikkeuksellisen vaarallisia tai hankalia tai joissa tarvitaan automaattista valmistettujen kappaleiden laadunvarmistusta.

Muun muassa suomalaisella venerunkotehtaalla on hyödynnetty käytännön syistä robotiikkaa suurikokoisten kappaleiden valmistuksessa. Kaksi robottia työstää silloin tuotantolinjalla isoja työkappaleita vastakkaisilta sivuilta.

Valvonta-automaatio tarkkailee työstökoneita

Kaikenlaisilla työstökoneita käyttävillä tuotantolinjoilla hyödynnetään aiempaa enemmän erilaisia valvonta-automaatioon soveltuvia ohjelmistoja. Esimerkiksi tamperelainen InSolution Oy on kehittänyt sellaisia.

”Ohjelmiston avulla konepajat saavat lisätietoa muun muassa työstökoneilla tehtävän työn tuottavuudesta, koneiden käyttöasteesta ja nopeudesta sekä työn laadusta”, kertoo InSolutionin myyntijohtaja Jukka Lahdenranta.

”Työtilaan asennetaan erilliset mittarit, joilla välitetään tietoa operaattoreille, työnjohdolle tai firman ylimmälle johdolle – tai näille kaikille tahoille. Mittaustieto voidaan raportoida halutulla tavalla – vaikkapa taulukkomuodossa – älypuheliiniin tai muihin mobiilisovelluksiin.”

”Ohjelmisto etsii tuotannon pullonkauloja. Tietojen pohjalta voidaan sitten päätellä, olisiko tuotantolinjalla järkevä uudistaa esimerkiksi konekantaa”, Lahdenranta selittää.

Tuotannon tehokkuus ja häiriöttömyys ovat hänen mukaansa tärkeitä erityisesti Suomessa, missä yritykset joutuvat usein kilpailemaan ulkomaisen halpatuotannon kanssa.

”Jos koneiden käyttöä saadaan tehostettua, voidaan kenties välttyä tuotantolinjojen siirtämiseltä ulkomaille. Tästä on nähty jo käytännön esimerkkejäkin.”

Tieto on valtaa tuotantolinjoilla

Lahdenrannan mukaan esimerkiksi Inspector-järjestelmä kerää paljon anturitietoa, mutta kyseessä ei varsinaisesti ole niin sanottua ’big dataa’ varastoiva sovellus. Ensimmäiset järjestelmän versiot tulivat koekäyttöön jo kymmenisen vuotta sitten.

Konepajoille on viime vuosina alkanut tulla entistä enemmän automaatiotekniikkaa.

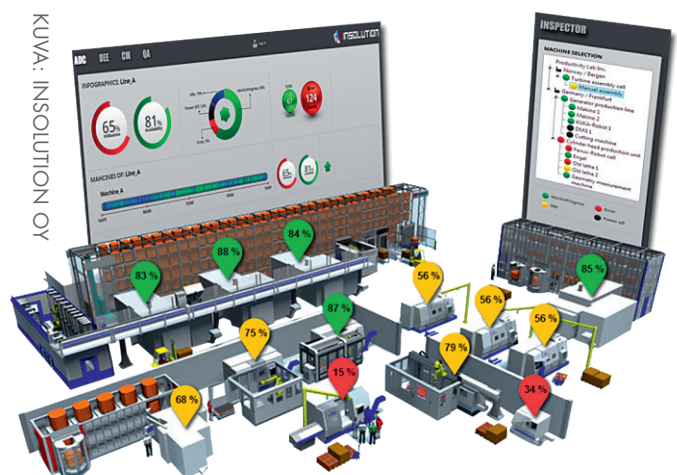
Nytemmin järjestelmää on kehitetty edelleen ja sen käyttäjinä on useita kymmeniä yrityksiä, pääosin Suomessa mutta myös ulkomailla.

”Tuotannon seurantajärjestelmiin on nykypäivänä mahdollista ottaa jo mukaan keinoäly- eli AI-sovelluksiakin (Artificial Intelligence).”

”Tällaiset valvonta-automaatiojärjestelmät ovat ilman muuta tulevaisuuden tekniikkaa. Kun konepajalla on investoitu kalliisiin koneisiin, niiden luonnollisesti halutaan pysyvän toiminnassa koko ajan ilman käyttökatkoksia tai virhetilanteita.”

Erlaisiin ongelmiin ja huoltotarpeisiin pystytään puuttumaan jo hyvissä ajoin, kun yrityksille saadaan mittaustietoa työstökoneiden ja tuotantolinjan toiminnasta sekä reaaliajassa häilytyksiä havaituista vioista.

”Vastaavanlaiset järjestelmät tästä edelleen yleistyvät. Niitä on tulossa käyttöön vielä paljon lisää”, Lahdenranta arvioi. ■



Inspector/ Fadector järjestelmä: reaaliaikainen visualisointi.

HYDORING

Established partner in hydraulics



Ota yhteyttä:

Hydoring Oy | Porakalliontie 2 | 21800 KYRÖ | FINLAND
Phone +358 207 656 900 | sales@hydoring.com | www.hydoring.com

Sylinterit | Koneikot | Venttiiliryhmät | Asennus- ja huoltopalvelut

KONECRANES®



Miten toteutat
elinkaarenaikaista
kunnossapitoa?

Konecranes tarjoaa elinkaarenaikaista kunnossapitopalveluita reaaliajassa. Tavoitteenamme on parantaa asiakkaidemme toimintojen turvallisuutta ja tuottavuutta.

konecranes.fi

NOSTURIKUNNOSSAPITO | TYÖSTÖKONEHUOLTO | VARA-OSAT
TEOLLISUUSNOSTURIT | TYÖPISTENOSTURIT | TRUKIT

KOROTETUISTA POISTO-OIKEUKSISTA VOIMAA ROHKEISIIN INVESTOINTEIHIN

Maaliskuussa 17.–19.3. Tampereella jytisee jälleen, kun Konepaja-messut tuo Tampereen Messu- ja Urheilukeskukseen yli 120 näyttävää metalliteollisuuden konetta ja laitetta teknologiateollisuuden kärjestä. Ammattitapahtuma esittelee läpileikkauksen metalliteollisuuden tuoreimmista koneista, laitteista ja laiteinvestoinneista ja tarjoaa uusimman tiedon kilpailukyvyn kehittämiseksi. Paikan päällä puheenaiheiksi nousevat erityisesti metallintyöstökoneet, hitsaus, työkalut ja ohjelmistot. Myös automaatio, robotiikka, kunnossapito ja uudet materiaalit sekä 3D-tulostaminen ovat keskusteluiden ja ohjelmasisältöjen keskiössä. Kehittyneiden koneiden lisäksi tapahtuman kantavia teemoja ovat moderni konepaja ja rohkeat investoinnit.

Konepaja-messuilla esillä oleva laaja konekanta, investointimahdollisuudet ja rohkeisiin investointeihin kannustaminen saavat potkua 1.1.2020 voimaan tulleesta lakimuutoksesta kone- ja laiteinvestointien korotetuista poistoista verovuosina 2020–2023. Valtiovarainministeriön julkaiseman (14.11.2019) tiedotteen mukaan hallituksen tavoitteena on lisätä yksityisiä investointeja, sillä seuraavan neljän vuoden ajan yritykset saavat vähentää kone- ja laiteinvestoinnit verotuksessa nopeutetusti. Poistoina vähennettävä määrä koneista ja laitteista on vuosittain enintään 25 prosenttia jäljellä olevasta hankintamenusta. Muutos koskee investointeja uusiin koneisiin, kalustoon ja laitteisiin. Yritysten toimintaedellytyksiä parantamalla hallitus tavoittelee yksityisiä ostoja, jotka tukevat talouskasvua ja työllisyyttä.

Teknisen Kaupan Liiton Johtava asiantuntija Jan Sucksdorff muistuttaa, että vanhaa teknologiaa toistamalla ja korvausinvestointeja tekemällä suomalainen teknologiateollisuus ei kulje eteenpäin.

– Suomi kaipaa investointeja ja rohkeita ratkaisuja uusien teknologioiden käyttöönottamiseksi. Epävarmempina aikoina



yritysten tulisi tarttua näihin hallituksen tarjoamiin positiivisiin tekijöihin, jotka matalan korkotason kanssa tuovat lisäpotkua kilpailukyvyyn kasvattamiseen. Talouden hiljaisemmat ajankaksot voi nähdä myös mahdollisuutena ja oikeana hetkenä tehdä investointeja, sillä tilauskantojen ollessa pienempiä ja toimitusaikojen lyhyempiä, tuotantojärjestelmiin on helpompi tehdä muutoksia.

Sucksdorffin mukaan huhtikuinen tapahtumien kokonaisuus tarjoaa ammattilaisille erinomaisen ympäristön tulla tutustumaan uusiin tuotantoteknologiaratkaisuihin. Kolmen päivän ajan Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa eletään teknologiateollisuuden huipulla, sillä samanaikaisesti Konepaja-messujen kanssa hallit täyttävät Nordic Welding Expo ja 3D and New Materials -ammattitapahtumat. Kokonaisuus tarjoaa silmiä avartavia kokemuksia teollisuuden kärjestä, uusia innovaatioita ja mieleenpainuvia asiakaskohtauksia. ■

 3D & NEW MATERIALS

 KONEPAJA

**NORDIC
WELDING
EXPO**
Exhibition for Cutting & Joining



**NDT-INSPECTION
& CONSULTING OY**

**NDT- TARKASTUSTEN
KUSTANNUKSET KURIIN!**

-LAATU ON OSA TURVALLISUUTTA-

NDT- Inspection & Consulting Oy on yksityinen sertifioitu tarkastus- ja laatupalveluja tarjoava joustava ja kustannustehokas kotimainen yritys.

Paikallisesti tarjoamme palveluja kaikkialle Suomeen ja tarvittaessa ulkomaille.

Kysy lisää ja räätälöimme teidän näköisen tarjouksen, joka parantaa kilpailukykyä ja toimintaa laadusta tinkimättä!

tel. +35840-5211878

e-mail. info@ndt-inspection.fi

www.ndt-inspection.fi

HAEMME NDT- JA LAATUALAN AMMATTILAISIA

Haemme kasvavaan ja joustavaan yritykseemme NDT-tarkastajia ja laatualan ammattilaisia.

Työympäristö tarjoaa mahdollisuuden joustavaan työhön ja oppimiseen, sekä sopivassa määrin haasteita ja asiakaskontakteja.

Toivomme hakijoilta NDT-tarkastuskokemusta

Myös hyvä QC/QA- osaaminen ja koulutus katsotaan eduksi.

Arvostamme hyvää IT-osaamista, kiinnostusta tekniseen alaan, kielitaitoa, liikunnallisia harrastuksia ja hyviä sosiaalisia taitoja.

Työnkuva on osin projektikohtaista matkatyötä (max 2vko kerrallaan), pidemmät komennukset erikseen ja niihin lisätään projektilisiä.

Palkkataso on 3000-5000€ kuukaudessa, riippuen koulutus pohjasta, NDT- luvista ja muusta osaamisen tasosta.

Yhteydenotot sähköpostitse: info@NDT-inspection.fi

MITÄ ON UUDEN SUKUPOLVEN KUNNOSSAPITO?

SEURAA ONNISTUMISTA, VAIKKA KÄNNYKÄSTÄ

TEKSTI: ESA PESONEN

KUVAT: METSO

Uuden sukupolven kunnossapito- ja huoltoratkaisut keskittyvät yhä tiiviimmin parantuneen kommunikaation sekä datan, että osaamisen yhdistämiseen teollisuudessa.



”Mittaamisen, mittadatan analysoinnin ja siitä saatavan informaation oikeanlaisen kommunikaation avulla pystymme parantamaan asianosaisille jaettavaa tilannekuvaa”, data- ja analytiikkajohtaja Olli Luukkonen kertoo Metsolta.

Ajankohtaisen ja totuudenmukaisen tilannekuvan avulla pystytään ennen kaikkea varmistamaan oikeat toimenpiteet ja nopeat päätökset. Ratkaisuihin voidaan liittää mukaan entistä enemmän edistynyttä analytiikka, mikä auttaa saamaan kiinni hitaastikin kehittyvistä vikatilanteista.

”Tämä tehostaa toimintaa ja parantaa ennakoitavuutta. Tämän lisäksi uusissa ratkaisuisa tuodaan informaatio käyttäjille tutujen kanavien, kuten matkapuhelimen kautta ja keskitetään käyttäjäystävällisyyteen”, Luukkonen jatkaa.

Kustannukset kuriin

Metson ratkaisu tähän on Metso Metrics, jonka avulla pystytään tietoturvallisesti jakamaan asiakkaan laitedatan asiantuntijoiden kanssa.

”Analysoimalla dataa kehittämämme algoritmien sekä asiantuntijoidemme avulla, pystymme auttamaan asiakkaitamme paremmin ja nopeammin tunnistamalla mahdollisia tai kehittyviä ongelmatilanteita ja vastaamaan asiakkaidemme huoliin laitteisiin liittyen. Jaettu tilannekuva nopeuttaa ongelmaratkaisua huomattavasti”, Luukkonen toteaa.

Olli Luukkonen toteaa laitteiden ennakoivan kunnossapidon olevan osa kokonaiskunnossapitoa, joka sisältää myös korjaavan kunnossapidon.



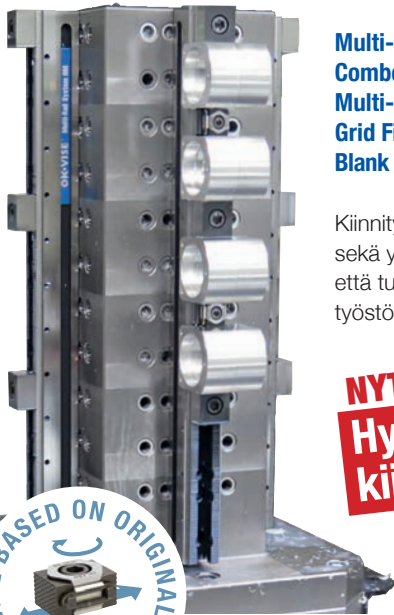
Data- ja analytiikkajohtaja Olli Luukkonen Metsolta sanoo, että ennustava kunnossapito voi antaa myös suuremman liikkumavaran huoltotoimia suunniteltaessa, mikä helpottaa huoltotoimien aikataulutamisessa ja edelleen kustannusten optimoinnissa.



**// Laitteiden
ennakoiva
kunnossapito on osa
kokonaiskunnossapitoa.**

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

Miilux® Oy

TERÄSPALVELUKESKUS



KULUTUS- JA ERIKOISTERÄKSET VAATIVIIN KÄYTTÖKOHTEISIIN

- Kaasu-, plasma- ja laserleikkaus
- Särmäys ja mankelointi
- Koneistus ja hitsaus
- Rakenne-, erikoislujat- ja kulutusteräket

Hard from edge to edge | www.miilux.fi    

FINCUT CNC Plasmalla levyosat heti tuotantoon

1500 x 3000 x 1-40mm levykoko

Teräs, Rst, Alu, Sinkitt.

Osasto
A250

 **KONEPAJA**
17.-19.3.2020
TAMPEREEN MESSU- JA URHEILUKESKUS


TEHTY SUOMESSA
MADE IN FINLAND



 **CEBORA**
Water Secondary
Cutting



Isojoen Laitevalmiste Oy
www.laitevalmiste.fi

Yli 900kpl Kotimaista Konetta Kotimaasta vuodesta 1988

Tiedustelut
Esa Hernesharju
040-5115260

”Oleellista ennakoivassa kunnossapidossa on se, että laitteen määräaikaishuoltojen kustannukset sekä laitteen rikkoutumisesta johtuvan korjaavan kunnossapidon ja tästä edelleen johtuvien tuotannon menetysten kustannukset halutaan optimoida mahdollisimman hyvin”, Luukkonen sanoo.

Varsinkin kaivosteollisuudessa tuotannon menetysten kustannusten ollessa suuret tämä voi johtaa ennakoivien huoltokustannusten tarpeettomaan kasvamiseen.

Hyvin huollettu laite kestää

Ennustavaa kunnossapitoa varten tarvitaan hyvä tilannekuva laitteen kunnosta. Paremman tilannekuvan ansiosta laitetta voidaan huoltaa laitteen todellisen tilan mukaan ja todennäköisesti säästää kunnossapitokuluissa verrattuna ennakoivaan kunnossapitoon.

”Muutoin myös ennustavassa kunnossapidossa, kuten ennakoivassa kunnossapidossa, halutaan optimoida tuotannon menetyksestä aiheutuneet kustannukset itse huolto- ja korjauskustannusten kanssa. Ennustava kunnossapito voi antaa myös suuremman liikkumavaran huoltotoimia suunniteltaessa, mikä helpottaa huoltotoimien aikatauluttamisessa ja edelleen kustannusten optimoinnissa”, Luukkonen kertoo.

Kunnossa pidetty laite kestää paremmin normaalia käyttöä ja siitä aiheutuvia kulumia kuin laite, jota ei säännöllisesti seurata ja huolleta. Sen lisäksi että ennustamattomat/suunnitelmattomat käyttökatkokset laitteissa aiheuttavat tuotannon pysähtymistä, suunnitelmattomien käyttökatkokosten aikainen

korjaustoiminta on huomattavasti kalliimpaa ja varsinkin kaivostympäristössä vaarallisempaa henkilöstölle verrattuna suunniteltuun huoltotoimintaan.

”Ennustettavat vikatilanteet ja niihin suunnitelmallisesti varautuminen säästävät kustannusten lisäksi myös terveyttä ja hermoja”, Luukkonen kertoo.


Myös toimittaja hyötyy

Kaivosteollisuudessa ja kivenmurskausalalla Metso on vahvana laite- ja palvelutarjoajana rakentanut tuloksiin perustuvia palvelumalleja, joissa käyttäjä maksaa vain laitteen käytön mukaan. Tällöin asiakkaalle ei tule kuluissa yllätyksiä, ja toimittajaa – tässä tapauksessa Metsoa – malli ohjaa kehittämään toimintaansa jatkuvasti yhä kilpailukykyisempään suuntaan.

”Tulokset mallista ovat olleet erittäin rohkaisevia ja uskon, että tällaisten kunnossapito- ja huoltosopimusten määrä kasvaa tulevaisuudessa merkittävästi perinteisen transaktiokaupan vähentyessä – olkoonkin, että jälkimmäisellekin on varmasti aina paikkansa”, johtaja Timo Sarvijärvi Metson kaivosteollisuuden ratkaisuista kertoo.

Kaivosalan huoltotoiminnoissa on myös otettu ensikosketukset ns. Alliance-malliin, jota on sovellettu hyvin kokemuksiin rakennusteollisuudessa.

”Vielä on liian aikaista sanoa kuinka, nopeasti tämä yleisty kaivosteollisuudessa ja kivenmurskausalalla, mutta suunta on selkeä. Vain sillä, että teemme asioita aidosti yhdessä voimme lisätä teollisuuden kilpailukykyä”, Sarvijärvi jatkaa. ■



**Ennustavaa
kunnossapitoa
varten tarvitaan hyvä
tilannekuva laitteen
kunnosta.**

COMBI LASER.

COOK

WHATEVER

YOU

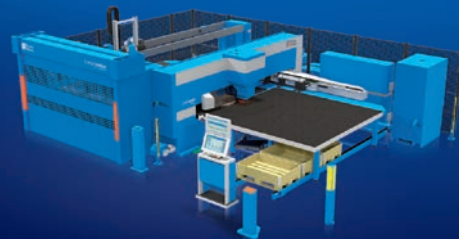
WANT

LASER + PUNCH INTEGRATED TECHNOLOGY
30
YEARS
1989 - 2019



The Combi

Pieniä eriä, massatuotantoa, äärimmäistä tarkkuutta, kaarevia muotoja, teräviä kulmia. Tämän päivän ohutlevytuotantoa voi verrata kokin työhön: monia ainesosia, joista pitäisi saada syntymään tehokkaasti maukas, muunneltava ja täydellinen lopputulos. Prima Powerin Combi-laserkoneella voit luoda omat reseptisi erilaisten metallituotteiden valmistukseen tehokkaasti ja joustavasti. Kuten huippukeittiössä konsanaan.



www.primapower.com

in  

Industry
4.0
inside

 Prima
Power

LATAA ILMAINEN
MESSULIPPU
pohjoinenteollisuus.fi

POHJOINEN TEOLLISUUS 2020

Tervetuloa teollisuuden suurtaapahtumaan
Ouluun 6.-7.5.2020!

Tänä vuonna messujen kantava teema on Pohjoisen menestyksen tekijät

Ouluhallissa järjestettävien messujen aikana kuulemme mielenkiintoisia puheenvuoroja ja näemme mielenkiintoisia tuoteuutuuksia. Kaksipäiväisen tapahtuman aiheet käsittelevät pohjoisen Suomen teollisuuden tulevaisuutta, kasvua ja elinvoimaa, eri näkökulmista ja pääsemme sukeltamaan syvälle suurhankkeisiin, kestävään kehitykseen, kaivosteollisuuteen sekä kunnossapidon tulevaisuuteen.

Messujen aikana järjestämme yhteistyössä Kunnossapitoyhdistys Promaint ry:n kanssa Oulun jäähallissa oheistaapahtumina Pohjoinen Teollisuus -kongressin 6.5. ja Pohjoinen Teollisuus -seminaarin 7.5. Ensimmäisenä messupäivänä järjestetään kaikille avoin B2B matchmaking -verkostoitumistaapahtuma.

Lue lisää ja rekisteröidy mukaan osoitteessa pohjoinenteollisuus.fi. Nähdään Oulussa!

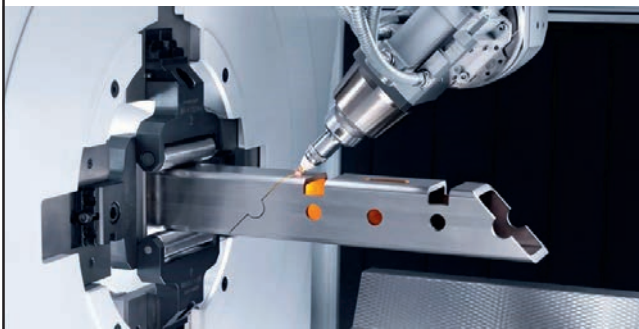


pohjoinenteollisuus.fi

#pote20



Moderni sopimusvalmistaja metallikomponenteille



Lankapaja on tehnyt monia koneinvestointeja viime aikoina, uusien ja merkittävin on Trumpfin Tube 5000 putkilaser. Laser tulee lisäämään entisestään Lankapajan monipuolista konekantaa ja mahdollistaa vieläkin vaativampien tuotteiden ja kokonaisuuksien valmistamisen. Putkilaser on otettu käyttöön kesäkuussa 2019.

LANKAPAJA
CORPORATION

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



HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

INNOVATIIVISET MITTAUSRATKAISUT

Hexagon Manufacturing Intelligence tarjoaa tuotantoteellisudelle laajan valikoiman mittausratkaisuja, kannettavista nivelvarsista ja laserseuraimista lähtien aina tuotantoon integroituihin mittauslaitteisiin saakka.

Ota yhteys ja koe laadun vaikutus tuottavuutesi edistykseen.

HexagonMI.com



PÖLYN- JA KÄRYNPOISTO

Ilmansuodatus- ja puhdasilmaratkaisut kone- ja metalliteollisuuteen

- ✓ LÄMPÖRUISKUTUS JA MUU PINNOITUS
- ✓ LASER- JA PLASMALEIKKAUS
- ✓ HIEKKA- JA RAEPUHALLUS
- ✓ HITSAUS
- ✓ HIONTA
- ✓ KAIVOSTOIMINTA



Lisätietoja ratkaisiustamme www.camfil.fi

camfil
CLEAN AIR SOLUTIONS

ROBOTISAATIO ON MAHDOLLISUUS PK-YRITYKSELLEKIN

TEKSTI: JARI PELTORANTA

KUVAT: JAMK

Automaatio, robotiikka ja konenäkö ovat voimakkaasti kasvavia kehitysalueita, jotka tarjoavat paljon mahdollisuuksia tuotantotehokkuuden kasvattamiseen sekä työn kuormittavuuden vähentämiseen. Metallialan pk-yrityksissä muutos pelottaa ja samalla houkuttaa.

Automaatiikka ja robotiikka eivät ole vielä laajassa käytössä metallialan pk-yrityksissä. Ne tarjoavat kuitenkin pienemmälkin yritykselle keinon pärjätä kovassa kilpailussa.

”Pitää selvittää, kasvattaako robotisointi tuottavuutta, eli onko siitä liiketoiminnallista hyötyä. Toisaalta tulee robotiikan työhyvinvointinäkökulma ja lisäksi täytyy pohtia vielä muutosjohtamisen näkökulmaa”, automaatiotekniikan lehtori Juho Riekkinen Jyväskylän ammattikorkeakoulusta (JAMK) sanoo.

Riekkinen toimii projektipäällikkönä Euroopan aluekehitysrahaston rahoittamassa Robots on Road -hankkeessa, jonka tavoitteena on perustaa Keski-Suomen

alueelle robotiikan osaamiskeskittymä ja yhteistyöverkosto JAMK Robotics Center, jota muun muassa yritykset voivat hyödyntää teollisuusrobotiikan testaukseen ja pilotointiin.

Ohjelmointi helpottunut

Muutos perinteisestä metallipajasta kohti automatisoidumpaa tuotantoa vaatii toimintatapojen muuttamista ja uudenlaista asennetta oppimiseen. Muutosta helpottaa se, että uusien yhteistyörobottien ohjelmointi on nykyisin huomattavasti helpompaa kuin aikaisemmin.



”Yksinkertaisempia liikeratoja pystytään opettamaan robotille helposti. Perustuotantotyöntekijäkin pystyy turvallisesti ohjelmoimaan tällaista robottia ilman varsinaisen robotiikan ammattilaisen apua. Käyttäjältä ei vaadita rivikoodaamisen osaamista tai erityistä ohjelmointiosaamista. Joillakin yhteistyörobottivalmistajilla on esimerkiksi puolentoista tunnin online-kursseja, jossa opitaan jo robotin turvallinen peruskäyttö. Varsinainen sovelluskohde vaatii kuitenkin aina riskiarvioinnin johtuen käsiteltävien kappaleiden ja ympäristön huomioon ottamisesta”, Riekkinen sanoo.

Näinkin lyhyessä ajassa ehtii oppimaan robotin liikuttamisen, mekaanisen rakenteen ja järjestelmätason rakenteen.

”Osaat opettaa robotille paikoituspisteitä ja liikeratoja eli käytännössä pystyt opettamaan robotille, että tässä kohdalla sen täytyy tarttua kappaleesta kiinni, nostaa se ilmaan ja viedä se toiseen sijaintiin”, Riekkinen sanoo.

”Vanhempikin metallimies pystyy ihan varmasti oppimaan robotin ohjelmoimisen. Ylipäätään on hyvin tärkeää, että yrityksen työntekijöiden osaaminen hyödynnetään ja heidät osallistetaan muutokseen. Sitä kautta heille tarjotaan mahdollisuus uudelleen oppimiseen, josta on heille etua. Tällaisen pehmeämmän lähestymisen kautta robotti – työntekijä vastakkainasettelun todennäköisyys pienenee. Samalla yrityksellä on mahdollisuus pohtia, kuinka henkilöstön vapautuva osaaminen voidaan käyttää esimerkiksi liiketoiminnan laajentamiseen. Se motivoi vanhempia työntekijöitä”, JAMKin johtava tutkija Matti Kurki toteaa.

KUVA: TANJA MIINKINEN / JAMK



Vasemmalla JAMKin johtava tutkija Matti Kurki ja automaatiotekniikan lehtori Juho Riekkinen.

Parempi kilpailukyky

Yleensä robotiikka otetaan ensimmäisenä käyttöön raskaimmissa ja yksinkertaisimmissa toistuvissa tehtävissä. Ihmisen osaaminen voidaan tällöin hyödyntää johonkin järkevämässä. Samalla työn sisältö muuttuu työntekijän kannalta monipuolisemmaksi ja kiinnostavammaksi.



nomo[®]
Porin Laakeri TekniikkaCenter Tesanto



laakerit | voimansiirto | tiivisteet

www.nomogroup.fi

SUMITOMO

CARBIDE - CBN - DIAMOND

Asiantuntijasi
vuosikymmenien
kokemuksella.

Kysy tarjousta
WEZ jyrsimistä!

Matti Kekäle/ 040 550 7502
matti.kekale@avans.fi

AVANS/Ota-Tuote Oy

Robotiikka tarjoaa pienemmällekin yritykselle keinon pärjätä kovassa kilpailussa.

Robotti on parhaimmillaan pidemmissä sarjoissa, joissa on paljon toistuvuutta. Se on väsymätön ja tekee tarkasti töitä ympäri vuorokauden ilman lomaa ja ruokatunteja.

Yhteistyörobotin helppokäyttöisyyden ja helpon liikuttavuuden ansioista sitä on helppo siirtää uusiin tehtäviin ja helppo ohjelmoida uuteen toimenpiteeseen. Tuotantoyöntekijä pystyy itse ohjelmoimalla kokeilemaan robottia eri asioihin ja ottamaan sen käyttöön uusiin kohteisiin.

"Robottiin täytyy monesti myös pystyä kommunikoimaan ulkoisen järjestelmän kanssa esimerkiksi automaattisovvia avustettaessa. Silloin vaaditaan jo vähän enemmän erityisosaamista. Tulevaisuudessa yksi robotti pystyy palvelemaan useampaa työpistettä entistä helpommin, kun yhdiste-



Hitsari Pro

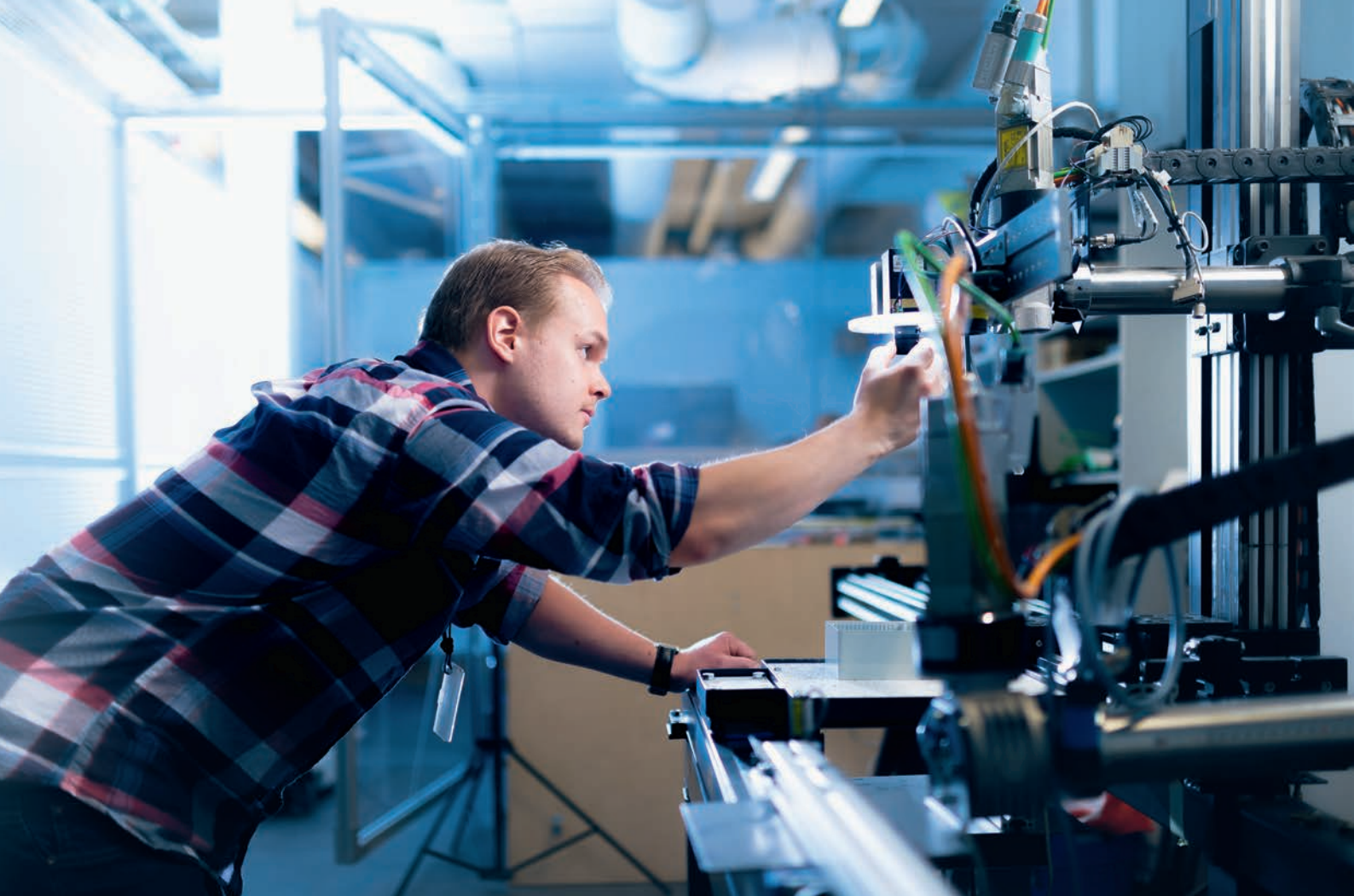
Tehokas ja monipuolinen
hitsauksen
laadunhallintaohjelmisto

Puh. 010 423 4488
info@carelsoft.com
www.carelsoft.com

Carelsoft Oy

tään mobiilirobotiikka ja sen päälle yhteistyörobotti. Tällainen robotti osaa siirtyä automaattisesti työpisteiden välillä ja pakkoittaa itsensä hyvinkin tarkasti", Riekkinen sanoo.

Robotiikka helpottaa myös metalliyhtyritysten työvoimapulaa. On helpompaa saada työntekijöitä, kun tarjolla on aiempaa kevyempää ja älyllisesti kiinnostavampaa robottiavusteista työtä.



Matalan kynnyksen testausmahdollisuus

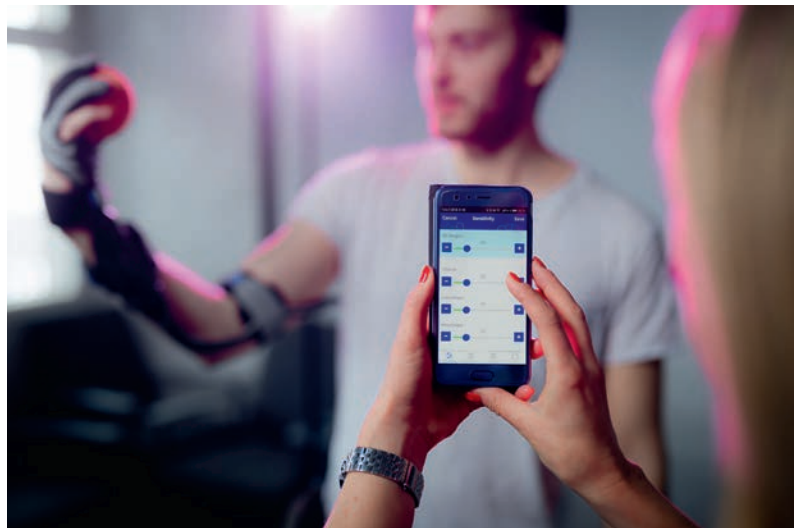
”Tavoitteenamme on madaltaa robotiikan käyttöönotto-kynnystä ja lisätä robotiikkaosaamista. Teemme ostopalveluna selvityksiä, mitä siirtymä maksaisi ja mitä sillä saadaan. Myös liiketaloudellisia laskelmia on mahdollista saada mukaan tähän selvitykseen”, Kurki sanoo.

Yritykset voivat hyödyntää JAMKin Robotics Centerin laitteistoja ja tiloja testatakseen ja pilotoidakseen teollisuus-robotiikkaa omiin tuotannon automatisointitarpeisiinsa. Apua on saatavilla niin robotiikan käyttöönottoon kuin käyttöön liittyvien haasteiden ratkaisemiseksi.

”Teimme äskettäin eräälle pk-yritykselle koulutusiltpäivän, jossa maahantuojalta oli mukana robotti ja meiltä oli oma robotti. Yrityksen tuotantoyöntekijöitä oli testaamassa robotteja ja ideoimassa, miten niitä voitaisiin hyödyntää heidän tuotannossaan. Olemme myös tehneet perinteisiä testauksia johonkin sovelluskohteeseen yrityksessä siitä, soveltuuko joku robotti ylipäätään johonkin tiettyyn tarkoitukseen prosessissa”, Riekkinen sanoo.

Eksoskelelon-robotiikka tulossa

Perinteisen tuotantorobotiikan rinnalle ovat vähitellen nousemassa myös niin sanotut eksoskelelonit. Eksoskelelon on ihmiselle puettava ulkoinen passiivinen tai aktiivinen voimaa tuottava tukiranka, joka tukee koko kehoa tai vain ylä- tai alaraajoja käyttötarkoituksesta riippuen.



Eksoskelelonilla voidaan keventää raskaita töitä, joissa tarvitaan paljon voimaa. Niillä voidaan myös helpottaa paljon samaa liikesarjaa toistavia tehtäviä. Samalla ehkäistään tuki- ja liikuntaelinsairauksia.

Eksoskeleloneja on jo käytössä jo esimerkiksi Keski-Euroopan autoteollisuudessa. Niiden määrän ennakoitaan lisääntyvän tulevaisuudessa. Toistaiseksi laitteet voivat olla vielä melko hinnakkaita esimerkiksi pk-yritysten tarpeisiin. ■



Paranna prosessisi laatua Tech Cool® -työstönesteillä.

- + Parempi tuottavuus
- + Pidempi työkalujen käyttöikä
- + Alhaisempi kulutus
- + Helppo ylläpitää
- + Helppo lastunkäsittely

Innovatiivisella ja palkitulla Tech Cool® -tuotesarjallamme onnistut helpommin.

Chemetall AB

branch in Finland

Kuninkaankatu 22 C, FIN-33210 Tampere

jani.tolvanen@basf.com +358 (0) 40 536 3616

www.chemetall.com

BASF

We create chemistry

Chemetall
expect more+

KEVYTLAIKKUISET, HAASTAVIEN MATERIAALIEN SUURNOPEUSJYRSIMET LAAJENEVAT SUUREMPIIN 17MM TERÄPALOIHIN

Markkinoilla otettiin erittäin hyvin vastaan Iscarin alkuperäinen MILL4FEED tuoteperhe, joka koostui 12mm vaihtoteriä käyttävistä FFQ4-12 suurnopeusjyrsimistä. ISCAR on laajentanut näiden jyrsinten valikoimaa esittelemällä uudet 17 mm teräpaloilla olevat rungot.

Uudet jyrsimet ovat tuurnakiinnitteisiä ja ne ovat saatavana halkaisija-alueella 80–160 mm, maksimi leikkusyvytyden ollessa 3 mm.

Työkaluissa on 14° asetuskulma, positiivinen päästökulma, ne soveltuvat interpolaatiojyrsintään ja niissä on ohjelmointia varten 5.5 mm säde.

Jäähdytysneste ohjataan rungoissa jokaiseen leikkusärmään erikseen, jolloin saadaan mahdollisimman hyvä teräsärmän jäähdytys. Rungoissa käytetty kiillotettu pinnoite parantaa lastunpoistoa sekä suojaa runkoa kulumiselta ja korroosiolta. FFQ4 vaihtoterät valmistetaan Iscarin uusimista SUMOTEC kovametallilaaduista, jotka mahdollistavat korkean tuottavuuden.

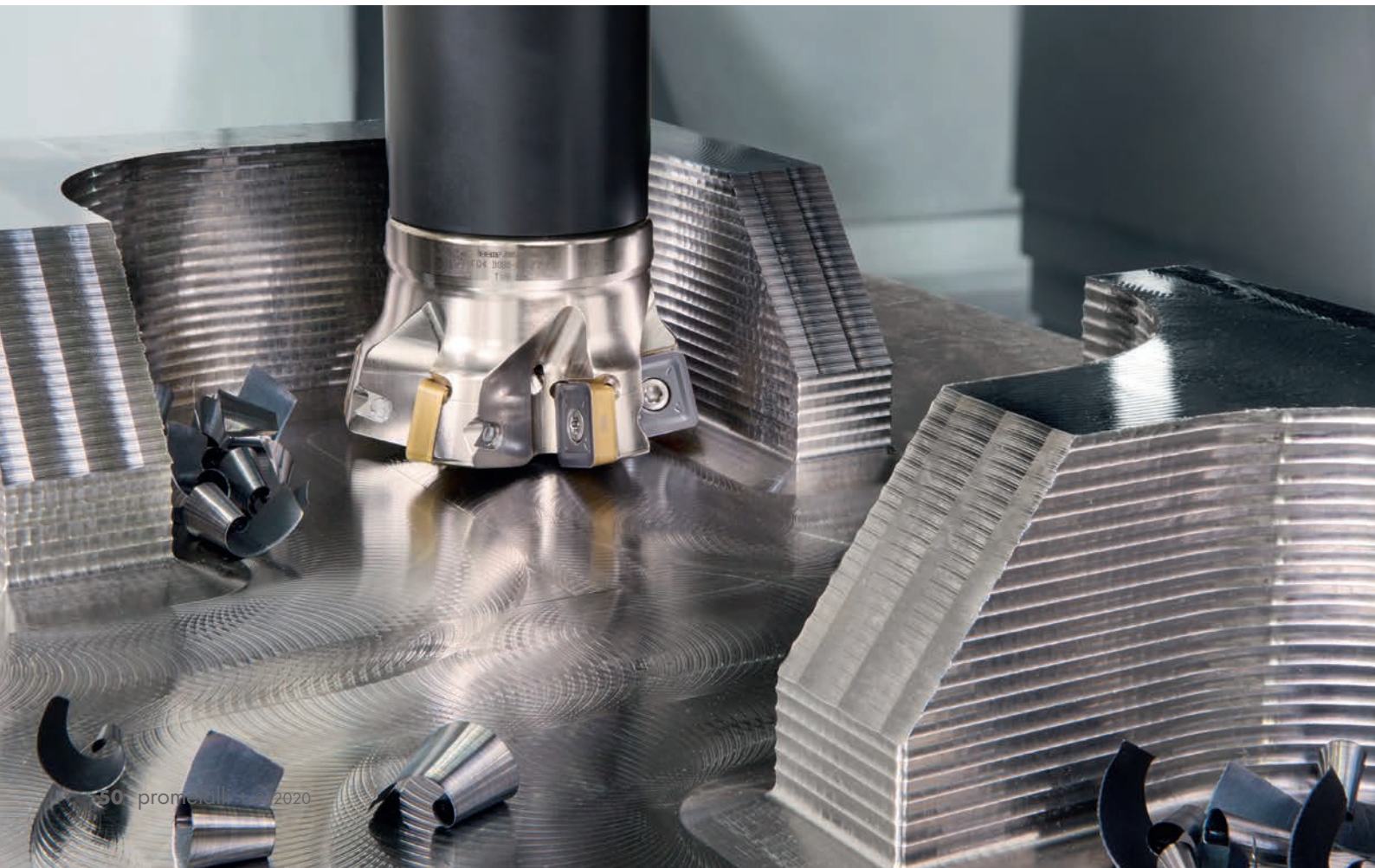
Nämä uudet työkalut on tarkoitettu ensisijaisesti raskaaseen suurnopeusrouhintaan, jolloin työstökoneelta vaaditaan suurta tehoa. Tyypilliset sovellukset ovat raskaan teollisuuden isojen kappaleiden otsajyrsintä ja suurten poteroitten koneistus mm. muotti-teollisuudessa. ■

FFQ4 SOMT 1706 vaihtoterät ovat yksipuoleisia neliöpaloja joissa on neljä leikkusärmää ja ne on saatavana eri geometrioilla laajan materiaalikirjon kattamiseksi:

- FFQ4 SOMT 170625T teräkselle, martensiittiselle sekä ferriittiselle ruostumattomalle teräkselle, valuraudalle ja karkaistulle teräkselle; yleispala ISO P, ISO K ja ISO H materiaalien suurnopeusjyrsintään.
- FFQ4 SOMT 1706RM-T hakkaavaan työstöön sekä jyrsintään olakkeen vieressä teräkselle, martensiittiselle sekä ferriittiselle ruostumattomalle teräkselle, valuraudalle ja karkaistulle teräkselle; ISO P, ISO K ja ISO H materiaalien suurnopeusjyrsintään hankalissa olosuhteissa.
- FFQ4 SOMT 170625HP austeniittiselle, duplex ja työstökarkenevalle (PH) ruostumattomille teräkselle (ISO M) ja kuumalujille seoksille (ISO S).

Iskar on lastuavien työkalujen innovaattori, joka toimittaa asiakkailleen työkalujen lisäksi tuottavuutta. Iscarin vakio- ja erikoistyökaluratkaisut eri teollisuuden aloille ovat tehneet yrityksestä yhden suurimmista ja nopeimmin kasvavista alan toimijoista.

Lisätietoja: www.iscar.fi ja ISCARin yhteyshenkilöltänne.



KUN PERUSTRUKKI HOITAA HOMMAN

Huippubrändi Hyster toi markkinoille riisutun mallin, jolle povataan kovaa menekkiä

TEKSTI: SAMI J. ANTEROINEN

Trukkimarkkinoilla ei ole puutetta todellisista työjuhdistista, jotka on tehty vaativaa, jatkuvaan käyttöön. Esimerkiksi isoissa keskusvarastoissa trukeilla on kova käyttöaste päivästä toiseen vuoden ympäri – mutta entäpä sitten tilanne, jossa tarve ja käyttö on satunnaisempaa?

Premium-trukkien tekijänä tunnettu Hyster on tuonut markkinoille UT-mallin, joka sopii mainiosti esimerkiksi konepajojen pirtaan. Metallialalla on sangen tavallista, että kunnan trukki pitää talossa olla – mutta käyttö ei välttämättä ole edes päivittäistä.

Liiketoimintapäällikkö Pasi Manninen Reallift Oy:stä kertoo, että Hysterin vuoden 2020 alussa lanseeraama uutuus vastaa juuri tähän tarpeeseen:

”Uutuustrukki sopii kevyempään, maltillisempaan käyttöön, joka on vuositasolla alle 1 500 tuntia”, hän kertoo ja lisää, että nyt puhutaan siis ns. ”matalamman intensiteettitason” käytöstä. ”Tällöin trukkitoiminta ei ole osa sitä kaikkein keskeisintä bisnestä, vaan enemmänkin tukee sitä tarpeen mukaan.”

Simppeliä settiä

Samalla Hyster UT -trukki sopii toimialalle kuin toimialalle – lukuun ottamatta ihan sitä kovinta teollista vääntöä, jonne kannattaa sovinnolla ottaa isomman kaliiberin kone.

”Tästä UT-mallista on riisuttu kaikki turha, mikä nostaisi hintalappua. Trukista haluttiin mahdollisimman simppeli paketti – ja asiakkaat osaavat arvostaa sitä hyvää hinta-laatu-suhdetta, jonka yksinkertainen konsepti mahdollistaa”, summaa Manninen.

Mannisen mukaan asiakkaat haluavat tänä päivänä vaihtoehtoja ja pohtivat hyvin tarkkaan, millainen investointi on kustannustehokas. ”Tähän saumaan tämä uusi trukki uppoaa erittäin hyvin”, hän uskoo.

Kolmessa aallossa uutuuksia

Tämän vuoden aikana tulokkaasta rantautuu Suomeen useampi versio: näistä ensimmäisenä markkinoille saapuu polttomoottorilla varustettu vastapainotrukki huhtikuussa.

”Sähkövastapainomalli tulee vuoden keskivaiheilla ja vuoden lopulla nelivetomalli.” Manninen on erityisen innostu-



nut nelivetotrukista, koska tämä on ensimmäinen nelivetomalli Hysterilta.

”Tämä on kokonaan uusi tuotelinja”, hän vahvistaa.

Kaikki kolme mallia ovat vastapainotrukkeja, jotka ovat omiaan monipuolisiin materiaalinkuljetustöihin. Vastapainotrukit sopivat mm. tavaroiden siirtämiseen, autojen lastaamiseen ja käytettäväksi näppärästi ahtaissakin tiloissa.

Hysterin hovihankkija

Reallift on tuonut Hyster-trukkeja maahan vuodesta 2006 ja tehotrukilla on kestävä maine alan ammattilaisten keskuudessa. Mannisen mukaan Hyster osoittaa hyvää pelisilmää valmistamalla myös ”light-version”, joka ei kenties ole ladattu täyteen digiherkuja, mutta hoitaa silti hommat luotettavasti.

”Perustoimivuus on tässä se juttu. Meillä on korkeat odotukset sen suhteen, että tällaiselle tuotteelle kyllä on kysyntää”, Manninen toteaa.

Joustavuutta toimintaan

Myös ”mixed fleet”-käytössä uusi Hyster on kelpo vahvistus: se voi olla reservikoneena isossa logistisessa operaatiossa tai pienessä sivuroolissa pienemmillä tunneilla.

”Tarpeen tullen trukkia voi myös vuokrata ulos, jos oma käyttö on siinä määrin sesonkipainotteista, että sitä itse ei tarvitse kuin etupäässä tiettyinä rajattuina aikoina”, lisää Manninen.

Hyster-trukkien ja -kontinkäsittelylaitteiden lisäksi Reallift tuo maahan Carer-sähkötrukkeja sekä MOL CY -terminaalitruktoreita. ■

Lisätietoja: www.realmachinery.fi

WIHURI JA MAZAK ESITTELEVÄT UUSINTA KONEPAJATEKNOLOGIAA TAMPEREELLA

Wihuri Oy Tekninen Kauppa yhdessä maailman johtaviin työstökonevalmistajiin kuuluvan japanilaisen Yamazaki Mazakin kanssa esittelevät Konepaja 2020 -messuilla tuoreita Mazak-koneita Smooth-ohjauksilla. Vallankumoukselliseen Smooth-teknologiaan on mahdollista tutustua koneiden lisäksi myös useiden ohjaussimulaattoreiden ja ohjelmistojen avulla. Tampereen Messu- ja Urheilukeskuksessa järjestettävillä Konepaja 2020 -messuilla 17.–19. maaliskuuta ovat paikalla sekä Mazakin että Wihurin asiantuntijat.

Integrex i-200ST Auto Gear -hybridimonoimikoneessa yhdistyvät usean koneen ominaisuudet

Yamazaki Mazak on monitoimisovien uranuurtaja ja markkinajohtaja maailmassa. Uusimpiin innovaatioihin tällä saralla kuuluvat hybridikoneet, joissa on yhdistetty perinteisen monipuolisen monitoimisorvin ominaisuuksiin ainetta lisäävä valmistus tai joku muu työstömenetelmä, joka on aiemmin vaatinut oman erikoiskoneensa.

Integrex i-200ST AG -messukoneessa perusmalliin on lisätty monipuoliset hammastuksen valmistusmenetelmät sekä mittaus. Koneella voidaan perinteisen sorvauksen, jyrsinän, porauksen ja kierteityksen lisäksi valmistaa hammastuksia tehokkaasti ja mittatarkasti esimerkiksi vierintäjyrsimällä, 5-akselisella jyrsinällä tai Skiving-menetelmällä. Kaikkiin hammastuksiin löytyy vaadittujen mekaanisten erikoisominaisuuksien lisäksi valmiit työkierrat ja mittausmahdollisuudet suoraan Mazatrol SmoothX -ohjauksesta.

Variaxis C-600:ssa on uusi Mazatrol SmoothAi -ohjaus

Mazak Variaxis -koneistuskeskuksissa on suoraan koneen runkoon rakennettu vankka kahdesta päästä tuettu kehtopöytä, jonka runko kallistuu ja pöytälevy pyörii lineaariakseleiden ympäri. Tukevan rakenteen ja tehokkaan ohjausjärjestelmän ansiosta vaativimmatkin työkappaleet pystytään työstämään tarkasti useammalta taholta tai moniakselisesti viidellä akselilla yhtäaikaaisesti.



Mazak Quick Turn 250MSY -sorvauskeskus ja siihen saumattomasti integroitu TA-20/200 -robottijärjestelmä tarjoavat helpon ensiaskelen automaation hyödyntämiseen.



Mazak Integrex i-200ST Auto Gear -hybridimonoimikoneessa yhdistyvät monitoimisorvin ja hammastuskoneen monipuoliset ominaisuudet.

Suurin tällä koneella työstettävä kappale on halkaisijaltaan 730 mm ja korkeudeltaan 450 mm. Variaxis C-600:aan on saatavilla myös paletinvaihtaja ja erilaisia ulkopuolisia automaattioratkaisuja tarpeen mukaan. Koneessa on Mazakin uunituore Mazatrol SmoothAi -ohjaus, jossa hyödynnetään tekoälyä ja jatkuvaa oppimista työstöprosessista.

Quick Turn 250MSY -sorvauskeskus esitellään helppokäyttöisellä robottijärjestelmällä

Quick Turn on Mazakin kattava sorvauskeskusmallisto, johon on nyt saatavilla helppokäyttöinen automaatiojärjestelmä. Turn Assist (TA) -järjestelmä koostuu Fanuc-robotista, lataus- ja purkuasemasta, otteenvaihtoasemasta ja laserskannerista.

Robotisolu ohjataan helppokäyttöiseltä graafiselta käyttöliittymältä, joka on integroitu sisään sorvin ohjauspaneeliin. Robotin sijoittelun ja laserskannerin avulla solua ei tarvitse laittaa suojahäkkiin ja sorvin edusta jää vapaaksi mahdollista manuaalilatausta varten. Quick Turn 250MSY -messukoneessa on 10 ja 6 tuuman karat, pyörivät työkalut ja Y-akseli; ohjauksena suosittu Mazatrol SmoothG.

Wihuri Oy Teknisen Kaupan kattava valikoima konepajoille on esillä monipuolisesti

Wihurilla on Konepaja 2020 -messuilla peräti kolme näyttelyosastoa. Pelkästään Mazakin tuotteisiin ja palveluihin keskittyvät osastot ovat E123 ja E130. Näiden lisäksi osastolla A620 esitellään Linde-trukkeja ja uusia sisälogistiikkaratkaisuja, Sunnen-hoonauskoneita, Metabo-sähkötyökaluja ja käsityökaluja sekä muita konepajoilla tarvittavia laitteita.

Konepajojen huipputuotteita ja -palveluita ovat esittelemässä useat asiantuntijat myös palveluliiketoiminnan ja toimittajien puolelta, joten messuilla on oiva mahdollisuus tutustua Wihurin laajaan kokonaistarjontaan. ■

Lisätietoja: www.machinetools.wihuri.fi

IMUPÖYTÄ SÄHKÖISELLÄ KORKEUSSÄÄDÖLLÄ

UFH-E imupöydän keskiössä on hyvä työergonomia – pöytä on suunniteltu sekä seisoma- että istumatyöhön runsaalla polvitiällä. Sähköisellä korkeussäädöllä saadaan ideaalinen työskentelykorkeus. Pöytä on helppo käyttää ja se on säädettävissä etupaneelistä.

”Periaatteena on, että haitalliset savut ja pölyt poistetaan mahdollisimman lähellä syntypistettä ja estetään niiden leviäminen muihin tiloihin. Kun ilmassa ei leiju pölyä, paranee myös käsiteltävän tuotteen laatu ja laitteiden huoltotarve vähenee. Imupöydän sähköinen säätö parantaa huomattavasti myös työhyvinvointia”, toteaa Ourexin tekninen myyjä Jarkko Rikala.

Imupöytä UFH-E tarjoaa tehokkaan hitsauskaasujen ja pölynpoiston

Pöytä varmistaa tasaisen poiston koko työskentelyalueelle. Suositelluilla ilmamäärillä epäpuhtaudet saadaan tehokkaasti poistettua 400 mm etäisyydeltä pöydän yläpuolelta. Sieppausnopeus on hyvä jopa vielä 100mm:n päässä pöytätason ulkopuolella. Prosessi-ilma johdetaan pöydän tai takaseinän kautta poistoon, jolloin työntekijä työskentelee puhtaassa ilmassa. UFH-E imupöytä on erinomainen muunneltavuutensa ansiosta;



siihen saadaan tarvittaessa sivuseinät, takaseinä, imupaneeli takaseinään, äänieristys ja saranoitu katto.

Konepajoilla ja teollisuusprosesseissa syntyy hitsaus, leikkuneste- ja maalihöyryjä sekä pölyjä. Ourex Oy ratkaisee työympäristön ilmanpuhtauteen liittyvät haasteet suunnittelemalla juuri tarpeen vaatiman pölynpoistojärjestelmän. Toimiva ratkaisu etsitään yhteistyössä asiakkaan kanssa. Yritys tarjoaa asiakkaalle tarvittaessa myös kokonaisratkaisun; mitoituksen, asennuksen, käytönopastuksen sekä huolto- ja varaosapalvelun.

”Meidän vahvuutemme on nopea ja joustava suunnittelu- ja mitoituspalvelu. Voimme käydä paikan päällä kartoittamassa tilanteen yhdessä asiakkaan kanssa, sillä pyrimme antamaan tarjouksen järjestelmästä ja tuotteista jopa parin päivän sisällä suunnitteluineen”, tiivistää tekninen myyjä Jarkko Rikala.

Nordic Welding Expo -messuilla osastolla A323 esittelyssä imupöydät, suodatinyksiköt, kohdepoistot ja puhaltimet. ■

Lisätietoja: www.ourex.fi, jarkko.rikala@ourex.fi, mikko.rajala@ourex.fi

ELUMATEC ON ALUMIINIPROFILITYÖSTÖKONEIDEN MAAILMANLAAJUINEN MARKKINAJOHTAJA

TEKSTI: JARI PELTORANTA

Saksalainen Elumatec on alumiini-, muovi- ja teräsprofiilien työstökoneiden maailmanlaajuinen markkinajohtaja, joka hakee vahvempaa jalansijaa myös Suomessa.

Yli 90-vuotiaalla Elumatecilla on pitkä saksalainen laatu- ja pohjanaan. Yrityksen liikevaihto on noin 130 miljoonaa euroa ja työntekijöitä noin 700 henkeä.

”Elumatec ei ole vielä kovin tunnettu Suomessa rakennusteollisuuden ulkopuolella, vaikka sillä on paljon tarjottavaa suomalaiselle valmistavalle ja erityisesti alihankintateollisuudelle, tuotepäällikkö Perttu Lankinen Elumatecin laitteita maahantuovasta Projecta Oy:stä toteaa.

Projecta Oy on kolmannen polven perheyryitys, joka toimittaa koneita ja komponentteja teollisuudelle ja tekijöille. Projecta tarjoaa asiakkailleen kaiken tarvittavan tuen konetoimituksen jälkeenkin. Yrityksen noin 20 miljoonan euron liikevaihto syntyy noin 50 ammattilaisen voimin.



Valmistavalle teollisuudelle saksalaista huippulaatua

”Elumatecin koneet ovat vaativille asiakkaille tehtyä saksalaista huippulaatua. Ne on tehty erittäin laadukkailla komponenteilla ja pitkällä kokemuksella. Elumatecin laitteet ovat pitkäikäisiä, niitä ei tarvitse vaihtaa viiden vuoden välein”, Lankinen painottaa.

Elumatecin tuotevalikoimaan kuuluvat erilaiset koneet alumiini- ja PVC-profiilien käsittelyyn: sahat, CNC-työstökonekukset, kopiojyrsimet, kulmapuristimet sekä muut profiilinkäsittelytarvikkeet.

Elumatecin tuotteet ovat Euroopassa laajasti johtavien yritysten käytössä. Tyypillisiä teollisuusasiakkaita ovat esimerkiksi auto-, joukkoliikenneväline- ja ilmailuteollisuuden valmistajat. Asiakkaita löytyy myös kuntoiluvälinevalmistajista, tikkaiden, festivaaliteltojen, työtasojen ja valomainosten valmistajista, veneteollisuudesta, kone- ja laiterakentajista, aurinkopaneelien- ja valaisinjärjestelmien toimittajista, sekä messuosastojen rakentajista. ■

Lisätietoja: www.projecta.fi

KULUMISKESTÄVYYS SÄÄSTÄÄ RAHAA JA YMPÄRISTÖÄ

TEKSTI: JARI PELTORANTA

Kuopiolainen Somotec Oy on 37 vuoden historiansa aikana kehittänyt vahvan markkina-aseman kovahitsaustuotteiden, panssarilevyjen, korjaushitsauksen, juotteiden ja ruostumattoman teräksen peittäusaineiden johtavana asiantuntijana Suomessa. Yritys julkistaa uuden huippulaatuisen Durmax-tuotesarjan Tampereen Nordic Welding Expo -messuilla maaliskuussa.

”Vuosikymmenten kokemus on tuonut meille raudanlujaa asiantuntemusta kulumisen- ja korroosioneston sovelluksista, ratkaisusta ja palveluista. Autamme asiakasta ratkaisemaan kulumiseen ja korroosioon liittyvät haasteet. Kartoitamme asiakkaan tarpeet ja optimoimme käyttökohteen mukaisen parhaan ratkaisun”, Somotec Oy toimitusjohtaja Olli Riihiluoma toteaa.

Tuotteelle pidempi elinkaari

”Suomessa käytetään vuosittain noin 2,5 miljardia euroa kulumisen ja korroosion korjaamiseen. Tästä näkökulmasta olemme lähteneet kehittämään erityisesti prosessiteollisuuden tuotteita, joilla on tavallista pidempi elinkaari. Tästä seuraa myös tuotteiden pienempi hiilijalanjälki, koska tuotteet kestävät pidempään käytössä, eikä niitä tarvitse uusia niin usein kuin aiemmin on tehty. Samalla syntyy vähemmän jätettä”, Riihiluoma kertoo.



Somotec on kehittänyt ja tutkinut noin neljän vuoden ajan uutta Durmax-tuotesarjaansa, johon kuuluu kovahitsaustätelankoja, panssarilevyjä ja panssariteräsosia sekä kovapinnoitettuja putkia.

”Keskeistä uutuudessa on laatu. Tuotteidemme elinkaaren pituus on moninkertainen perinteisiin markkinoilla oleviin tuotteisiin verrattuna.”

Parempi vaihtoehto hitsaukseen

”Durmax kovahitsaustätelangat ovat mittatarkkoja ja niillä on hyvät hitsausominaisuudet. Tuotesarjassa on kattava valikoima erilaisia vaihtoehtoja eri teollisuusprosesseihin”, Riihiluoma sanoo.

Somotec tarjoaa täyden paketin kohdekartoituksesta toteutukseen ja huoltoon. Palvelu on nopeaa ja toimitusajat lyhyitä. ■

Lisätietoja: www.somotec.fi

CAMFIL GOLD SERIES X-FLO -SUODATUSJÄRJESTELMÄ

POISTAA JA SUODATTAA TURVALLISESTI HAITALLISEN PÖLYN JA KÄRYN VAATIVISSAKIN OLOSUHTEISSA

Camfilin Gold Series X-Flo (GSX) -pölynpoistojärjestelmät poistavat pölyä tehokkaasti pitäen samalla suodattimien painehäviön alhaisena. GSX:ssä on ainutlaatuinen imuaukon rakenne, joka ohjaa suurimman pölykuorman suoraan säiliöön vähentäen suodattimien kuormitusta. Näin suodatinpatruunat kestävät pidempään ja vaativat vähemmän vaihtoja, mikä näkyy kokonaiskustannuksissa.

Gold Cone X-Flo -suodatinpatruunoiden HemiPleat® -tekniikalla vekattu suodatinmateriaali pysyy auki koko käyttöiän ja pöly irtaoo helposti ilmaiskupuhdistuksen aikana. Patruunan sisäpuolella oleva, pohjasta avoin kartio lisää huomattavasti patruunoiden suodatuspinta-alaa. Rakenne on suunniteltu niin, että puhdistuksessa käytettävä paineilmaisku jakautuu tasaisesti ylhäältä alas ulko-osaa pitkin ja samalla sisäkartion läpi.

GSX-yksikkö voidaan varustaa integroidulla HEPA H13 -suodatuksella, joka varmistaa, että myös pienimmät, terveydelle haitallisimmat hiukkaset suodattuvat eivätkä jää kiertämään hengitysilmaan. ■



Gold Cone X-Flo -patruunan muotoilu ja rakenne on ainutlaatuinen.

Gold Series X-Flo 16 integroidulla HEPA-suodatuksella.

- * Modulaarinen rakenne – helppo suunnitella ja asentaa erilaisina kokoonpanoina
- * Täyttää ATEX-vaatimukset
- * Helppo käyttää ja huoltaa

Lisätietoja: www.camfil.fi

EUROMATE LANSEERAA AINUTLAATUISEN KOKONAISRATKAISUN, JOLLA PÄÄSTÄÄN PÖLYTTÖMÄÄN TYÖYMPÄRISTÖÖN

Uusi Dust Free Industrial 8500 -ilmanpuhdistin vähentää pölyä teollisuus- ja tuotantoympäristöissä jopa 90 %

Euromate tarjoaa kokonaisratkaisut, joilla päästään terveelliseen sisäilmaan. Dust Free Industrial (DFI) 8500 on ilmanpuhdistinvalikoiman uutuus. Laite toimii nimensä mukaisesti: DFI 8500:n vertaansa vailla oleva jopa 90 %:n pölynsuodatuskyky takaa erinomaisen ilmanlaadun. Lisäedut: vähemmän sairauspoissaoloja, pienemmät puhdistus- ja huoltokustannukset ja pienempi energiankulutus. Laske hyödyt!

DFI 8500 varmistaa pölyttömän työpaikan. Laite soveltuu ihanteellisesti esimerkiksi työtiloihin, tuotanto- ja varastotiloihin, rautakauppoihin, supermarketteihin, jakelukeskuksiin jne. Näkyvä pöly on haitallista ihmisille, koneille ja tuotteille ja muodostaa huomattavan kustannuserän. DFI 8500 vähentää pölyä ja siten kustannuksia.

Pölyn ja kustannusten vähentäminen

Puhdas, pölytön työympäristö vähentää tutkitusti työstä poissaoloja ja koneissa ilmeneviä vikoja ja samalla pienentää puhdistus- ja huoltokustannuksia. Lisäksi DFI 8500:n ansiosta ilmankierto on optimaalista, mikä auttaa pienentämään energiankulutusta. Ilmavirran ansiosta sekä lämmin (lämmitetty) että viileä (ilmastoinnista tuleva) ilma jakautuvat hyvin koko huonetilaan.



Älykäs, itsenäinen rakenne

DFI 8500 toimii itsenäisesti ja sitä hallitaan yksinkertaisen graafisen kosketusnäytön kautta.

Älykäs mittaus- ja ohjausjärjestelmä takaa kapasiteetin säilymisen riippumatta siitä, onko suodatin tyhjä vai lähes täynnä. Erityinen LED-merkkivalo näyttää laitteen tilan esimerkiksi silloin, kun suodatin pitää vaihtaa. DFI 8500:aan on saatavana erilaisia suodattimia. Laite tunnistaa suodattimen ja muuttaa konfiguraatiota automaattisesti optimaalisen toimintatehon saavuttamiseksi. Elektronisesti säädettävien puhaltimen lapojen, ajankohdan mukaan muuttuvien ohjelmien ja SmartGrid-ratkaisun ansiosta DFI 8500 soveltuu myös vaikeapääsyisten kohteiden puhdistamiseen. DFI 8500 suorituskyky on erinomainen ja lisäksi sen miellyttävä muotoilu sopii mihin tahansa teollisuusympäristöön.

Kokonaisratkaisu

DFI 8500:n tehokas käyttö edellyttää ammattimaista asennusta ja huoltoa. Siksi Euromate tarjoaa kokonaisratkaisun, johon kuuluvat käyttöpaikan mukaan räätälöity pölynpoisto- ja valvontasuunnitelma sekä asennus ja huolto. Asiakkaille taataan puhdas ilma kiinteällä kuukausimaksulla. ■

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

PRIMA POWERIN COMBI-LASERIT 30 VUOTTA

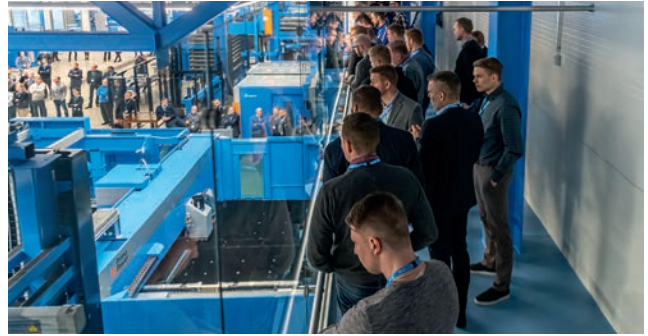
Combi-laserit, tai ylipäätään yhdistelmäkoneet, kehiteltiin aikanaan parantamaan tuotannon tehokkuutta ja samalla yksinkertaistamaan tekemistä. Mietittiin, miten saataisiin poistettua tai edes vähennettyä turhia toimintoja tuotannossa, kuten lisätyövaiheiden aiheuttamaa kappaleiden siirtelyä yhdeltä koneelta tai työpisteeltä toiselle. Päädyttiin siihen, että kun useampia teknologioita integroitaisiin yhteen koneeseen, tekeminen nopeutuu ja tehokkuus kasvaa.

Vuonna 1989 ensimmäinen lävistyksen ja laserleikkauksen yhdistävä combi-kone asennettiin asiakkaalle Suomessa. Koneen malli oli TP 3000, johon oli integroitu laserleikkauksikkö. Tästä alkoi kehityspolku, joka on pitänyt Prima Powerin The Combi -tuoteperehen vuosikymmenet maailman kärkikastissa.

Combi-laserien lisäksi Prima Power valmistaa myös lävistyksen ja kulmaleikkauksen yhdistäviä The Shear -tuoteperehen koneita.

The Combi tänään

Modernissa Prima Powerin combi-koneessa on numeerisesti ohjatut sähköservo-akselit, joiden avulla saavutetaan ennennäkemätön energiatehokkuus, alhainen huollon tarve sekä huippunopeus. Tuottavuuden kulmakiviä ovat suuri työkalukapasiteetti, laaja työkaluvalikoima sekä helppo ja nopea asetusten teko. Laserlähteenä käytetään tehokasta kuitulaseria, joka soveltuu erinomaisesti combi-koneella työstettäville



Combi-teknologia kiinnosti Seinäjoen tehtaalla helmikuussa järjestetyssä teknologiapäivässä.

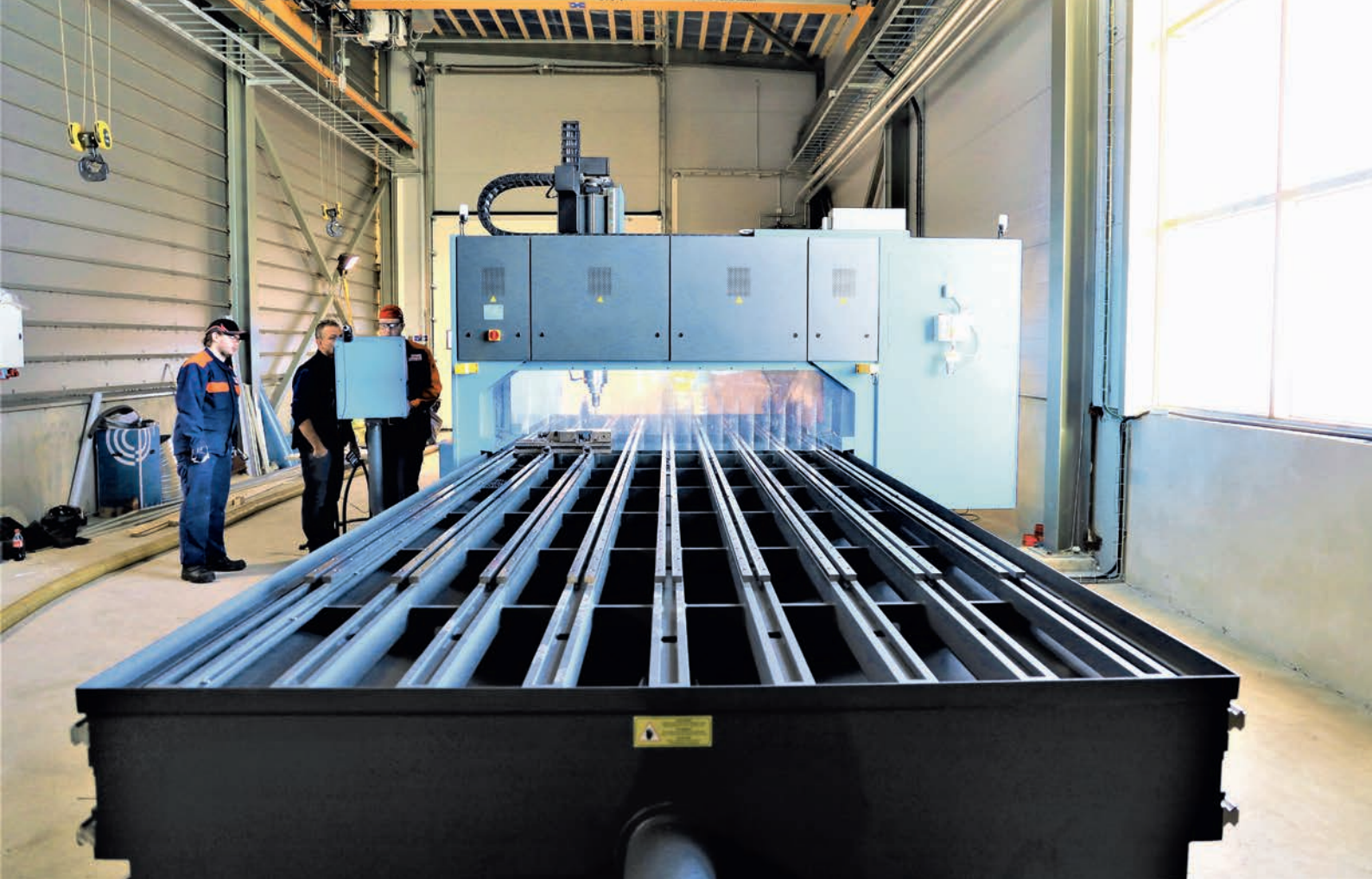
alle 8 mm:n materiaalipaksuuksille. Muovaus ja muut lisätyövaiheet sekä käytön helppous ovat tekijöitä, jotka vähentävät yksittäisen kappaleen valmistuskustannuksia ja tekevät combi-koneesta tehokkaan ja kilpailukykyisen valmistusjärjestelmän. Combi-koneen etuihin kuuluvat myös monimutkaisten muotojen leikkuu, äärettömän hyvä leikkujälki sekä kappaleen pintojen naarmuttomuus.

Combi-koneeseen voidaan myös yhdistää erilaisia automaatiolaitteita sekä varastoratkaisuja, jotka mahdollistavat tuotantosolun entistä tehokkaamman ja jopa ympärivuorokautisen käytön. ■

Lisätietoja: www.primapower.com/fi sekä <http://news.primapower.com/thecombilaser-fi>



Combi Genius -koneeseen voi tutustua Prima Powerin Seinäjoen tehtaalla näyttelytiloissa.



Porausportaalin käyttöönotto vaati asiaankuuluvan koulutuksen. Koneistajat ohjelmoivat itse porausportaalin toimintoja eri tarpeisiin.

TOIMITUSVARMUUTTA JA LISÄKAPASITEETTIA – Miiluxin hankkima porausportaaali vastaa todelliseen kysyntään

Miiluxin usin laitehankinta kasvattaa koneistuksen tehokkuutta entisestään.

”Uusi porausportaaali on täydellinen nyrkki jo olemassa olevan kysynnän silmään”, kuvailee Miiluxin myynti- ja tuotantojohtaja Olli Mattila uusinta investointia Raahessa sijaitsevan teräspalvelukeskuksen laitekantaan.

Miilux on paininut viime vuodet positiivisen ongelman parissa koneistuksensa osalta. Miiluxin koneistuksessa käytetyt työstökeskukset ovat olleet jatkuvasti kapasiteettiansa ääri rajoilla. CMA GRD60Z CNC 6020-porausportaaali on täsmähankinta asiakkailta tulevaan, kasvavaan tuotekysyntään. Portaalin CNC-ohjaus, tarkkuus ja kahdenkymmenen työkalun karusellivaihtaja tuovat pitkään kaivattua tehokasta lisää Miiluxin koneistuskapasiteettiin.

”Määrätyn tyyppisten tuotteiden, kuten syöttimien, silojen ja kuljettimien vuorauslevyjen kysyntä on lisääntynyt Miiluxilla tasaisesti. Käytännössä kyse on ollut yleensä pulttikiinnitteisistä kulutusterästuotteista”, jatkaa Mattila.

CMA-porausportaalin hankintaprosessi kesti noin vuoden. Porausportaalin maahantuojana on toiminut Vossi Group Oy. Vossi Group on ollut merkittävä yhteistyökumppani Miiluxin kone- ja laitehankinnoissa jo vuosia.

Porausportaalin tulo Miiluxille edellytti koneistamolaajennuksen, joka käsittää noin 300 neliometriä. Kokonaisuudessaan porausportaalin investoinnin arvo on noin 400 000 euroa.

”Töitä on valmiina sen verran, että porausportaaali pääsee heti käyttöön kahdessa työvuorossa. Koneistuskapasiteetin kasvassa Miiluxin työntekijämäärä tulee kasvamaan entisestään.

Aiemmin samankaltaisiin töihin käytetyt säteisporakone ja aarpora eivät jää toimeksi uuden hankinnan myötä. Tulevaisuudessa kyseiset porat keskittyvät yksittäisten, vaativimpien kappaleiden työstöön.”

Uusi porausportaaali tekee monipuolista jälkeä. Nimensä mukaan laite poraa, mutta se on myös varustettu monilla erikoistoiminnoilla. Kierteytys, senkkkaus, kitkaporaus ja jysrintä kuuluvat laitteen ominaisuuksiin.

”Kapasiteetin kasvattaminen ja sitä kautta hyvän toimitusvarmuuden ylläpitäminen olivat ne tärkeimmät seikat, miksi porausportaaali hankittiin Miiluxille nyt”, tiivistää Mattila. ■

Lisätietoja: www.miilux.fi



SMM

smm-hamburg.com /trailer

the leading international
maritime trade fair

setting a course

8-11 sept 2020

hamburg

more space,
more players:

**MARINE
INTERIORS**
@SMM in
hall B8

 Hamburg
Messe + Congress



[linkedin.com/company/smmfair](https://www.linkedin.com/company/smmfair)



twitter.com/SMMfair
#SMMfair



[facebook.com/SMMfair](https://www.facebook.com/SMMfair)



[youtube.com/SMMfair](https://www.youtube.com/SMMfair)



**TAVATAAN
TAMPEREELLA!**
17.-19. MAALISKUUTA
www.konepajamessut.fi

KONEPAJA 2020

Wihuri ja Mazak esittelevät uusia tuotteita ja palveluita osastolla E123.

Osastolla esittelemme:

Integrex i-200ST Auto Gear hybridimonoimikone hammastusominaisuuksilla

Variaxis C-600 5-akselinen koneistuskeskus

Quick Turn 250MSY sorvauskeskus ja **TA-20/200** robottijärjestelmä

Mazatrol SmoothAi uusi ohjausjärjestelmä

Smooth-ohjelmistot


Wihurin toisella osastolla A620 esittelemme muuta tarjontaamme konepajoille: trukkeja, hoonauskoneita ja työkaluja.

Tervetuloa vierailemaan Wihurin osastoille Konepaja 2020 –messuilla!

DISCOVER **MORE WITH MAZAK™**



Wihuri Oy Tekninen Kauppa
www.machinetools.wihuri.fi
Puh. 020 510 10

 @wihurimazak



INTEGREX i-200ST AG



VARIAxis C-600



QUICK TURN 250MSY
ja TA-20/200



MAZATROL SmoothAi



Monipuolista jatkojalostusta luotettavasti ja joustavasti

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

thyssenkrupp Aerospace Finland Oy

Jalostamontie 1

42300 Jämsänkoski

Puh. 0201 274 400

engineering.tomorrow.together



thyssenkrupp