



IISALMESSA LISÄTTIIN KAPASITEETTIA

Avarrusteknologiaa vaativaan sarjatuotantoon

s. 8



KONE



KURIIRI.fi

31. vuosikerta

9 • 2021

Aina täyttä koneasiaa.

TITANIUM GATEWAY



VARASTO & MYYNTI – TITAANI & ERIKOISSEKKEI

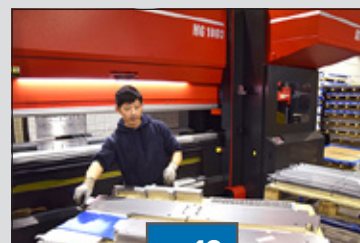
RIKU AALTONEN p. +358 40 5400 911
 riku.aaltonen@titanium-gateway.com

www.titanium-gateway.fi



KEMPER
savunimulaitteet
kaikkeen hitsaukseen
ja leikkaukseen.

www.airwell.fi



s. 12

**ASETUSAJAT LYHENIVÄT
PORVOOSSA**

Automaattinen työkalunvaihto
tuo nopeutta särmäystöihin



s. 14

**STUTTGARTIN
BLECHEXPO 2021**

Ensimmäinen iso levykone-
tapahtuma pariin vuoteen



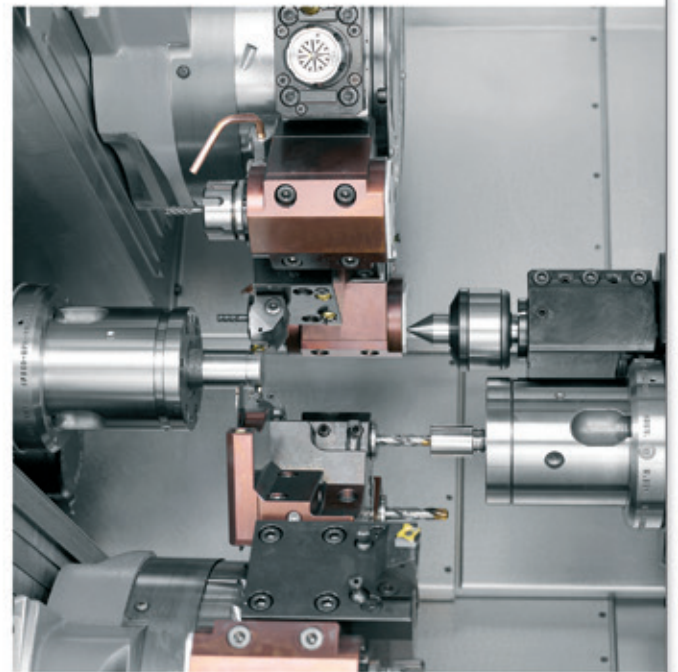
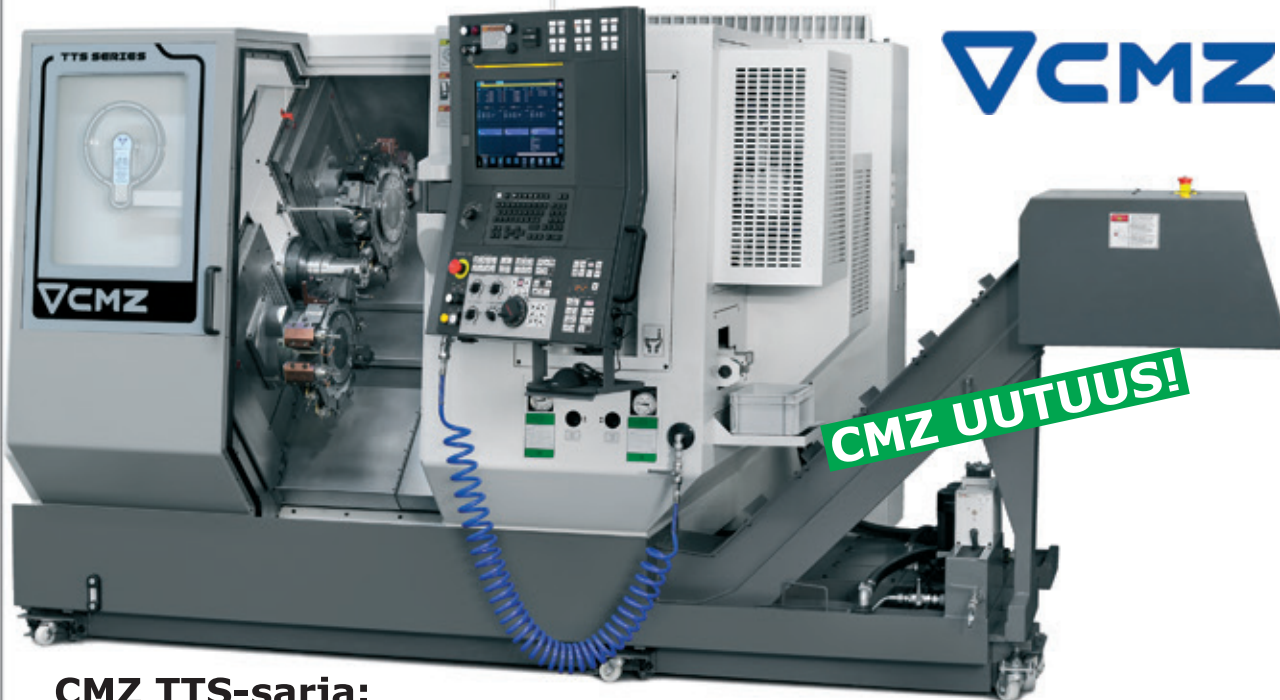
s. 23

**VAHVISTUSTA
LASERLEIKKAUSKALUSTOON
VIEREMÄLLÄ**

Kahdeksanmetrisiä leikkeitä
kertakäsittelyllä

Rautaa ja huolenpitoa

Tuottavat tankosorvit – TTS-sarja 38/46/52/66



CMZ TTS-sarja:

- max. tangonhalkaisijat 38, 46, 52 tai 66 mm
- vastakara
- 1 tai 2 työkalurevolveria
- optiona Y-akseli ja pyörivät työkalut 12000 min⁻¹/ 13,2 kW
- suoraikäyttöiset moottorit => ei hihnoja
- optiona erillinen kärkipylkkä vastakaran puolelle
- vastakaran X3-akseli: etuina mm. kärkipylkän käyttö, enemmän tilaa pääkaralla, kolmen terän lastuaminen yhtäaikaaisesti
- huippunopeat karojen kiihtyvyydet
- 3-kanavainen uusin Fanuc 30i-sarjan ohjaus iHMI-käyttöliittymällä

Ota yhteyttä Crontekin myyntitiimiin!

Crontek

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

UUSIA HUIPPUTUOTTEITA SUOMEN MARKKINOILLE



PARMIGIANI
ADVANCED BENDING TECHNOLOGY

UUTUUS! Järeät Parmigiani-taivutuskoneet levyille ja putkille

remmert
we make material flow

UUTUUS!
Remmert-automaattivarastot pitkille materiaaleille, lavoille ja levyille



PRODMAC
TEHOKKAAN TUOTANNON TAKAAJA

WWW.PRODMAC.FI

Kelatie 2B • 01450 Vantaa • p. 010 666 3140
• prodmac.toimisto@prodmac.fi

Laajennusta Maanterän tuotevalikoimaan

Maanterä vahvistaa tuotepalettiaan. Uusia tuotteita talon valikoimassa ovat Couthin merkintäkoneet, värinävaimennetut Sikulan- sorvauspuomit sekä SAB:n ISO 26623-1-standardin mukaiset pitimet.

Maanterän uusi edustus Couth on korkean teknologian merkintäkonevalmistaja.

Couth valmistaa niin standardituotteita kuin asiakkaan tarpeiden mukaan räätälöityjä ratkaisuja. Menetelmissä on vaihtoehtoja perinteisestä mekaanisesta merkinnästä aina lasermerkintään saakka. Laitteita pystytään käyttämään käsin tai integroimaan osaksi tuotantoa.

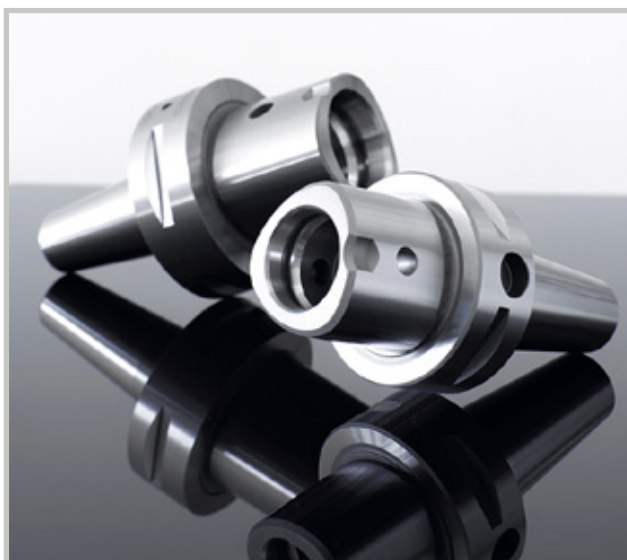
Couthin koneita on laajassa käytössä maailmanlaajuisesti monilla teollisuuden aloilla kuten auto-, lentokone-, rautatie-, metalli- sekä öljy- ja kaasuteollisuudessa.

Asemasta markkinoilla kertoo se, että yritys käyttää vuosittaisesta liikevaihdostaan peräti seitsemän prosenttia tuotekehitykseen.

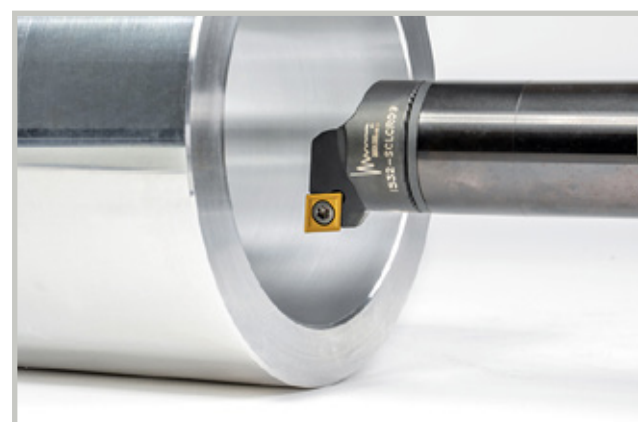
Uusi edustus Sikulan valmistaa värinävaimennettuja sorvauspuomeja ja niihin sopivia teräpäitä halkaisijoilla 16-120 mm / pituudet 7 x D ja 10 x D. Valikoimassa on sekä lieriövartisia että ISO 26623-1-standardin mukaisella liitoksella olevia puomeja.

SAB:n ISO 26623-1-standardin mukaisten pitimien valikoima sisältää pitimet sisä- ja ulkopuoliseen sorvaukseen sekä pyörivien työkalujen adapterit. SAB:n valikoimiin kuuluvat myös sorvin konekohtaiset kiinnityksiköt. Tuotevalikoiman laajennus mahdollistaa kokonaisvaltaisen tarjonnan Capto-karaisiin monitoimisorveihin ja työstökeskuksiin.

Couthin merkintäkoneet kuuluvat nyt Maanterän valikoimiin.



SAB:n pidinvalikoima sisältää pitimet sisä- ja ulkopuoliseen sorvaukseen sekä pyörivien työkalujen adapterit.



Värinävaimennetut Sikulan- sorvauspuomit ovat niin ikään tuotevalikoiman uusi laajennus.

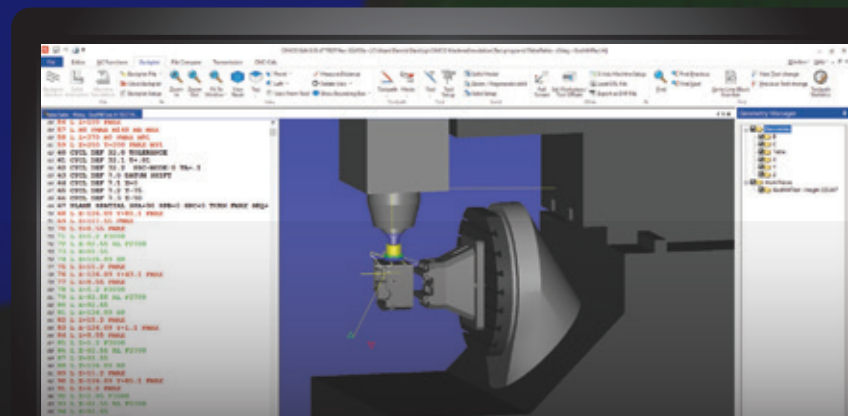
KONE KURIIRI.fi



SEURAAVA NUMERO 10/2021 ilmestyy 8.12. • Varaa ilmoitustilasi 1.12. mennessä.

Ota yhteyttä Kauko Haavisto puh. 0400 857 800 tai Kari Harju puh. 040 779 5455

KONEISTAJIEN SUOSIMA, CIMCO KONESIMULAATIO



CIMCO konesimulaation avulla tarkistat NC-koodin kädenkäänteessä. Se soveltuu kaikenlaisille työstökoneille. Simulaatio tukee nollapistetaulukkoita ja siirtoja, josta on hyötyä palettien simuloinnissa. Ohjelmassa on myös runsaasti NC-koodin muokkaamiseen tarkoitettuja työkaluja.

Hinnat alkaen 2995€

TIEDOSTOJEN VERTAILU	✓
TYÖKIERTOJEN TUKI	✓
NOLLAPISTETAULUKOT JA SIIRROT	✓
TYÖSTÖAJAN LASKENTA	✓
NC-TIEDOSTOJEN VIENTI DXF-MUODOSSA	✓

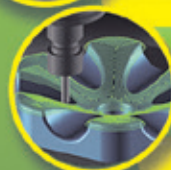


Zenex Computing Oy | Vattuniemenkatu 13 | HELSINKI | 010 322 5190 | info@zenex.fi

SURFCAM



2-aks. jysrintä



3-aks. jysrintä



4 & 5-aks. jysrintä



Sorvi & pyörivät työkalut



(09) 879 2266
www.rensi.fi

MESSER
Cutting Systems

JOUSTAVUUTTA METALLIN JALOSTUKSEEN

MESSER  **ELEMENT**



- Helppokäyttöinen, tehokas ja tarkka
- Uusinta teknologiaa metallin leikkaukseen saksalaiselta Messer Cutting Systemsiltä
- Uusi, suorituskykyinen, vaativaan tuotantokäyttöön kehitetty rakenne sisältää useita parannuksia aiempiin verrattuna



MESSER  **SOFT**

Edistykselliset ja helppokäyttöiset leikkauksen ja tuotannonsuunnittelun ohjelmistot Messer Soft:ltä

ALIKO
Press brakes from Finland

Aliko Oy Ltd • Yrittäjänkulma 5, 33710 Tampere • tools@aliko.fi • p. 020 728 0370
www.aliko.fi

Kivet ja kannot

Marraskuu. Illat pimenevät, mutta varsin valoisissa tunnelmissahan mennään muuten.

Viime kevään ja kesän tapaan on syksy ollut teollisuudessa vahvan tekemisen aikaa. Kysyntää riittää ja töitä tehdään, ja näin mitä ilmeisimmin lähitulevaisuudessakin.

Esimerkiksi Teknologiateollisuuden ajankohtaiskatsauksen mukaan suhdan-netilanne on positiivinen, tilauskannassa on tasaantumisen merkkejä, mutta tarjouspyyntöjen määrä on tukevalla

tasolla.

Hyvä niin, vaikka eipä se kuitenkaan merkitse sitä, etteikö syksyssä haasteitakin olisi. Ne liittyvät akuutteihin asioihin kuten raaka-aine- ja komponenttipulaan, mutta myös kovasti tuttuun työvoiman riittävyysongelmaan, joka on jälleen korostunut näinä vauhdikkaampina aikoina. Henkilöstön riittävyyden eteen ponnistellaan yrityksissä kovasti, ja loputkin kivet ja kannot tulisi nyt saada käännettyksi, jotta probleemaan saataisiin helpotusta.

Tehostettu täsmäkoulutus ja ammativäen liikkuvuus myös rajojen yli mainitaan usein keskeisinä ratkaisuin. Lisää notkeutta tähän liikkeeseen ja henkilöstökapasiteettia esimerkiksi lupien käsittelyyn aivan ilmeisesti tarvitaan. Varmasti myös yrityksillä on tekemistä omien valmiuksiensa parantamisessa, omanlaisiaan tietoja ja taitoja kansainvälisen henkilöstön kanssa operointi tuki vaatii.

Välttämättömiä asioita sinänsä. Työt vaativat tarpeellisen määrän tekijöitä ai-

van samoin kuin ne tarvitsevat asialliset, ajanmukaiset sekä tehokkaat koneet ja laitteet, jotta hyvä tekemisen tahti ja kilpailukyky säilyvät.

Tässä marraskuun Konekuriiri ja ajan-kohtaiset koneasiat. Kuten tunnettua, tänä syksynä on päästy jälleen eri tahoilla messuille. Nyt viimeksi eli lokakuun lopulla kokoonnuttiin levykoneiden merkeissä Stuttgartiin ja mm. sieltä on mukana katsaus seuraavilla sivuilla. Ja monenlaista muuta.

Mukavia lukuhetkiä!

KARI HARJU & KAUKO HAAVISTO

LUE KONEKURIIRI NETISSÄ

| www.konekuriiri.fi |

KONE  **KURIIRI**.fi

10 numeroa vuodessa | 31. vuosikerta

JULKAISIJA

K&H-mediat Oy
Karpanperäntie 5-20, 39430 Röyhiö
p. 0400 857 800
toimitus@konekuriiri.fi
Aikakausmedia ry:n jäsen



PÄÄTOIMITTAJA

Kari Harju
p. 040 779 5455
kari.harju@konekuriiri.fi

ILMOITUKSET

Kauko Haavisto
p. 0400 857 800,
kauko.haavisto@konekuriiri.fi

Myös bannerit, liitteistykset, kohdennetut mainosjaketut, ym. Kysy tarjousta!

JAKELU

Osoitteellinen n. 17 500 kpl.
Kohdennetusti
uutiskirje- ja digikanavat.

SIVUNVALMISTUS

Japlan Oy, Maarit Korpela
p. 040 715 4446

PAINOPIIKKA

Botnia Print, Kokkola

OSOITEMUUTOKSET, TILAUSASIAT p. 0400 857 800, 040 779 5455, www.konekuriiri.fi, toimitus@konekuriiri.fi

Osoitelähde: K&H-mediat Oy osoiterekisteri.

RAKENNETAAN KILPAILUETU

30kW 6G

**TÄYSIN YLIVOIMAINEN
SUORITUSKYKY!**



EAGLE TASOKUITULASERIT

vossi.fi/30kw

Maailman nopeimmat tasokuitulaserit jopa 30 kW laserteholla, 6 G kiihtyvyydellä sekä vain 9 sekunnin pöydänvaihtoajalla. Saatavissa aina pöytäkokoon 3x16 m asti.

emco

**EMCO MONITOIMISORVIT,
SORVAUSKESKUKSET JA
AUTOMAATORATKAISUT**



Itävaltalaisvalmistajalta seuraavan sukupolven mallit tehokkaaseen ja miehittämättömään koneistukseen.

vossi.fi/emco

VOSSI Smart
Production
Partner

MYynti 010 8200 500
HUOLTO 010 8200 530
VARAOSAT 010 8200 540

vossi.fi

**Löydä juuri sinun
tarpeisiisi sopiva kone.**



LEVYLASER HSG G3015XII

- IPG laser 2kW, 4kW tai 6kW teholla
- HSG KLINGE tehokkaasti monitoroitu autofocus leikkuupää
- PANASONIC servot
- ALPHA-WITTSTEIN alennusvaihteet
- runko kokonaan lämpökäsitelty
- tehokas kohdennettu savukaasujen poisto
- todella helppo HSG X-2000 CypCut ohjelmisto

HINTA ASENNETTUNA ALKAEN 139.000€ alv 0%

**Myy
levyntyöstö-
koneesi
helposti**

konekauppa.creamaster.fi

CREAMASTER OY

Creamaster Oy on luotettava kumppanisi metalliteollisuuden levykoneiden hankinnassa ja niiden ylläpidossa. Meillä on yli neljännesvuosisadan kokemus laserleikkauskoneista sekä niiden huollosta ja varaosamyynistä. Päämäärämme on turvata tuotantosi avainkoneiden hankinta ja niiden toiminta, siksi meillä vastataan puheluihin myös iltaisin ja viikonloppuisin.

kimmo.kankare@creamaster.fi

044 550 8792

www.creamaster.fi

GibbsCAM 2022 lanseerattiin

Kehittynyttä käytettävyyttä

Julkaisu sisältää useita CAD-parannuksia solidi- ja pintamallinnukseen. Purso- toimintoa on laajennettu mahdollisuudella pursottaa useita muotoja älykkäällä "Boolean operaatio" -toiminnolla (järjestelmä tietää, mitä pursottaa ja mitä vähentää). Näin solidi voidaan luoda yhdellä komennolla.

Pintamallinnusta on laajennettu uudella pursotustoiminnolla. Useita lieriömäisiä muotoja voidaan nyt myös pursottaa samanaikaisesti esimerkiksi automatisoimaan Opticam-lankasahauksen aloitusreikien paikat. Lisäkehitykseen kuuluu uusia kohdistusominaisuuksia, joiden avulla solidin suorat reunat voidaan helposti kohdistaa työkoordinaattijärjestelmään koneistusta varten.

Parannuksia käytettävyyteen

GibbsCAM 2022:n useiden CAM-lisäysten joukossa on useita käytettävyyssparannuksia, kuten automatisoitu monimuotoinen esiporaus

CAD/CAM-innovaattori Cambrio on julkaissut GibbsCAM 2022 -version. Laatu, ydintoimintoihin keskittyminen ja helppokäyttöisyys ovat lanseerauksen vahvaa ydintä.

ja laajennettu hallinta profiilityöstön aloitus - / päätepisteille. Sorvausrouhinnan ulkokulmista on nyt mahdollista jättää pois sädeliikkeitä, mikä helpottaa rouhinnassa kriittisten halkaisijamittojen säätämistä ja G-kooditiedosten tulostuskoon pienentämistä.

VoluMill on parantunut ja tuottaa merkittäviä, jopa 60 %:n, aikasäästöjä laskettaessa jäännösmateriaaliratoja monimutkaisella geometrialla. Lisäksi voit nyt hallita myös symmetristen työstöjen ensisijaista lähtöpaikkaa, joka auttaa lastunpoistossa ja vähentää pikaliikkeitä syvempiin taskuihin.

5-akselimoduulin lisäykseen kuuluu uusi rotaatio-työstöstrategia, jolla oh-

jelmoidaan osia, joissa on lieriömäinen tai kartiopohja, esimerkiksi syöttöruuvit. Työkalun kehittyneeseen hallintaan kuuluu keskilinjän ulkopuolella oleva rouhinta, sekä työkalupisteen etu- tai takaosan sitoutuminen automaattisella nurkan siirtymällä. Uusia 5-akselisia jäysteenpoisto parannuksia ovat kyky tuottaa useita lastuja viisteen tai pyörityksen ohjelmointiin kaksoiskaarevissa pintareunoissa. Kaksoiskaarevien pintareunojen viisteytyksessä on nyt myös mahdollista käyttää lieriömäisiä tai kartiomaisia työkaluja ja valita tietty kontaktipiste. Työstöratojen laatua on parannettu myös 5-akselisissa geodeettisissa toiminnoissa alueilla, joilla usean pinnan normaalit

ohjaavat työstörataa. Muita 5-akselisia päivityksiä ovat automaattinen kallistus lähestymistörmäyksen välttämiseksi, mahdollisuus valita automaattiset kallistusrajat tai asettaa kiinteä kallistuskulma suhteessa valittuun pinnan normaaliin.

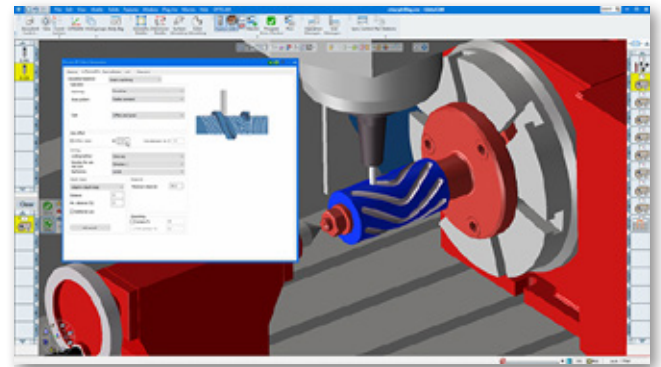
Kehittynyt simulointiympäristö, kuten jysintä/sorvaus tai TMS monikappale-työstössä simulointi on keskeinen komponentti. GibbsCAM 2022 esittelee useita aikaa säästäviä parannuksia, joihin sisältyy ominaisuus piilottaa osan monistus kaikissa simulointitiloissa, tämä lyhentää merkittävästi simulointiaikaa monikappale simuloinnissa. MTM-koneiden simulointiaikaa on saatu nopeutettua tietyissä tilanteissa jopa 25-kertaisesti. Lisäksi aivan uuden ominaisuuden avulla käyttäjä voi aloittaa simuloinnin mistä tahansa operaatiosta monikanavaisilla MTM- tai Swiss-monitoimikoneilla.

Koneiden konfigurointi

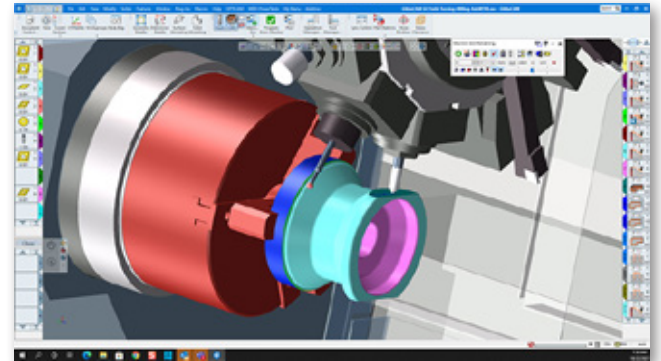
Koneiden konfigurointia on parannettu huomattavasti. Uusi versio mahdollistaa koneen erilaiset kinemaattikkakokoonpanot samalla koneen määrittäytiedostolla (MDD) ja samalla postprosessorilla. Esim. 6-akselinen keskus (työkaluryhmässä X-, Y-, Z-, B-akselit, pöydässä C- ja A-akselit): 1. konfiguraatio ilman pyöröpöytiä, 2. konfiguraatio A-akselilla, 3. konfiguraatio C-akselilla. Tämä tekniikka voidaan myös laajentaa monimutkaisempiin MTM ja Swiss pitkäsorvauskoneiden kokoonpanoihin tukemaan erilaisia osia tai työkalujärjestelyjä - yksi osa, yksi postprosessori, yksi MDD ja yksi konesimulaatiomalli.

Cambrio on johtava CAD/CAM-innovaattori valmistus-, työkaluvalmistus- ja tuotantokoneistusteollisuudessa, tuotteita ovat GibbsCAM, Cimatron ja SigmaNEST -ohjelmistoratkaisut suunnitteluun ja koneistukseen. Lähes neljän vuosikymmenen valmistushistorian omaava yrityksellä on suora edustus yli 15 maassa ja yli 100 tuotteen jälleenmyyjää.

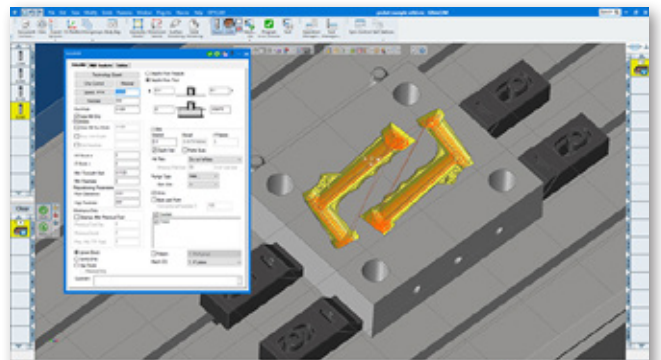
Tuotteista GibbsCAM on suunniteltu tehostamaan tuotantokonepajoja, joissa kannattavuutta ohjaavat GibbsCAM-työstöradat ja postprosessorit, jotka optimoivat CNC-koneen tehokkuuden. GibbsCAM inte-



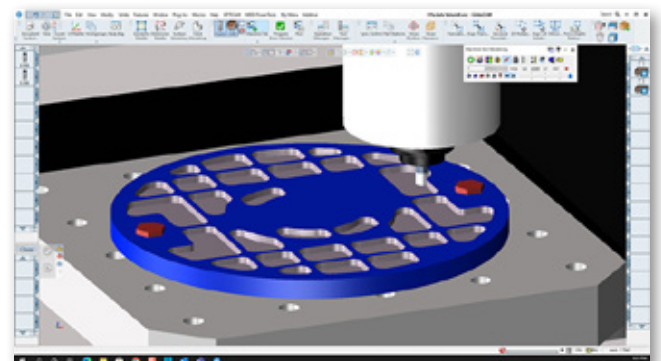
5-akseliset parannukset sisältävät uuden rotaatio-koneistusstrategian sylinterimäisten tai kartiomaisien osien työstöön.



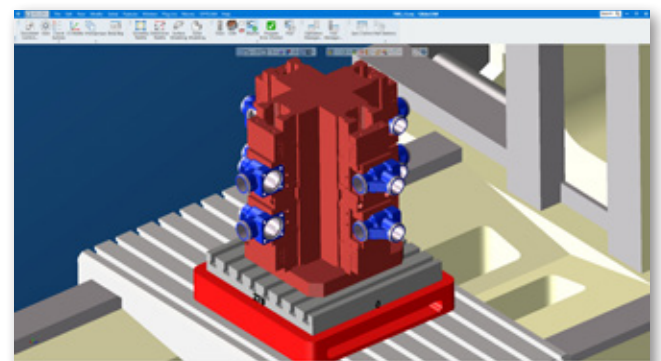
Simuloinnin parannukset monikaraisissa koneissa voivat lyhentää MTM-kokoonpanojen simulointiaikaa jopa 25 kertaisesti.



Työstöradan aloitusalueen ohjaus symmetrisille työstöille lastunpoiston helpottamiseksi ja pikaliikkeiden vähentämiseksi.



VoluMill-parannukset säästävät merkittävästi aikaa, jopa 60 %, laskettaessa jäätöjysintää.



GibbsCAM 2022 monikappale-simulointiaika on lyhentynyt merkittävästi.

groituu kaikkiin tärkeimpiin CAD-järjestelmiin ja tukee 2-5-akselista jysintää, sorvausta, monitoimikoneistus-

ta (MTM) ja lankasahausta (EDM). Suomen edustaja on Cenic Finland Oy.

MAKRUM

Ratkaisut lastuavaan työstöön

Koneita myös nopeaan toimitukseen!

TORNOS
Matsuura

ONAS
HÖCKER POLYTECHNIK

SMC
UNION

TAKAMAZ
XYZ Machine Tools

WALDRICH SIEGEN

CELLRO
AUTOMATION

KNOLL
It works

FEHLMANN

HACO FAT

YCM

NEW

NXV 1270A

010 239 3388
makrum@makrum.fi
makrum.fi

Lisätietoja myyjiltämme:
Marno Miettinen: 050 466 0775 | Ismo Hyttinen: 050 466 0787 | Hannu Pajula: 050 466 0774


 Bystronic

Best choice.

Kuituleikkausta ilman kompromisseja.

ByStar Fiber 15 kW – kaikki mitä tarvitset.

Nyt myös levykoot 8000 x 2500 mm asti!



Bystronic Scandinavia
 Petteri Perälä
 Tel. 0400 887 558
 petteri.perala@bystronic.com
 Jari Enontekiö
 Tel. 040 1722 985
 jari.enontekio@bystronic.com

Laser | Automaatio | Särmäys
 www.bystronic.fi

INVESTOIMALLA KILPAILUKYKY KUNTOON

NOPEAMMIN PAREMPIA OSIA ENERGIA TEHOKKAASTI



INDEX ja TRAUB edut

- Parempi suorituskkyky
- Nopeat kappaleajat
- Lyhyet asetusajat
- Avoin ja vapaa työtila
- Paljon työkalupaikkoja
- Tilaasäästävä rakenne
- Tarkka ja kätevä työkalujärjestelmä
- Hyvä energiatehokkuus

Aina askeleen edellä



INDEX-TRAUB AB
 Hernepellontie 27
 00710 Helsinki
 Puh. 010 843 2000
 www.index-traub.fi


 INDEX
 TRAUB



Investointi Fermat WTF13 CNC -avarruskoneeseen vahvistaa metallityö Vainio -yhtiöihin kuuluvan sarjakoneistaja YSAKO:n kapasiteettia ja kyvykkyyttä.

KARI HARJU
TEKSTI & KUVAT

lisämelainen sopimusvalmistaja Metallityö Vainio -yhtiöt vahvistaa vaativan koneistuksen toimintojaan. Osana laajempaa investointiohjelmaa hankittu ja tarkoin yrityksen tarpeisiin sovellettu Fermat-avarrusteknologia vahvistaa konserniin kuuluvan, keskiraskaaseen sarjatuotantoon keskittyvän YSAKO:n toimintoja.



Pian valmiina tuotantoon. Koneessa on Heidenhain-ohjaus, ohjauksella Jere Rönkkö.

Metallityö Vainio vahvistaa toimintojaan

Modernia avarrusteknologiaa vaativaan sarjatuotantoon räätälöitynä

Metallityö Vainio -yhtiöt on teräsosaaja, minkä perusta on Pekka ja Vesa Vainion vuonna 1992 käynnistämä Metallityö Vainio Oy, hitsaava sopimusvalmistaja, mikä keskittyy ja teräsrakenteiden ja järjestelmäkokoospanojen piensarjatuotantoon. Vuonna 2012 Metallityö Vainio osti lähellä toimivan YSAKO:n, minkä kanssa se yhdessä muodostaa nyt neljässä toimipisteessä toimivan metallikonsernin.

YSAKO:n toiminnan ydintä on keskiraskas vaativa sarjatuotanto mm. valukomponenttien koneistuksessa. Metallityö Vainio -yhtiöt palvelee sopimusvalmistajana mm. lähistön kookkaita kansainvälisesti toimivia konevalmistajia. Niihin kuuluvat Ponsse, Normet ja Andritz. Yhtiöiden projektiliiketoiminta palvelee lisäksi rakennusteollisuutta sekä puunjalostusteollisuutta.

Mittaava investointiohjelma

Metallityö Vainio -yhtiöt on viime vuosina kehittynyt toiminnoiltaan voimakkaasti.

Viime vuosikymmeneltä lähtien on muuttanut toimintansa ydintä tilauskonepajasta yhä enemmän sopimusvalmistajaksi, mikä on merkinnyt voimakasta kasvua.

Kun viime vuosikymmenen puolivälissä yhtiöiden liike-

vaihto oli kolmen miljoonan euron tasolla, tällä tilikaudella liikevaihtoa ennustetaan syntyvän jo yli yksitoista miljoonaa euroa.

Kasvu on vaatinut mittavia satsauksia yrityksen toimintoihin, eli tilaa, koneita ja henkilöstöä.

Kookas investointikokonaisuus toteutettiin viime vuosikymmenen alussa, ja kehitys jatkuu, iso investointikokonaisuus on yrityksessä käynnissä jälleen parhaillaan.

Yrityksen tiloja ja laitekan-
ta uudistetaan, parin viime vuoden mittaan Metallityö Vainio Oy on modernisoinut mm. pintakäsittelyään ja robotisoinut edelleen hitsaus-
taan.

Viime keväänä yritys hankki keuhkalla kasvuaan tukemaan lisätilaa, kun yrityksen ostama, aiemmin myymäläkäytössä ollut 2600 neliömetrin tila muokattiin nopein liikkein aiemmasta aivan toisenlaiseen käyttöön yrityksen kokoonpanon tarpeisiin.

”Kasvu ja kehitys vaatii investointeja ja tässä viimeisimmän kokonaisuuden kohdalla toteutus on ollut oikea-aikainen. Viime ajat ovat tuotannossamme olleet kiireisiä, ja jos emme olisi kokonaisuutena nyt korona-ajan haasteista huolimatta tehneet, emme olisi kasvavaan kysyntään enää kyenneet täysipainoi-



Robottityökalunvaihtaja on 125-paikkainen. Koneen ominaisuuksia ovat myös mm. 25 m/min pikaliikkeet mahdollistavat lineaarijohteet, 70 barin läpikarantähditys ja 5 kierrosta minuutissa pyörivä 1800x2200 mm pöytä sekä Fermat 0-pistekiinnitinjärjestelmä.

sesti vastaamaan. On hienoa, että yrityksen omistaja on antanut mahdollisuuden katsoa rohkeasti eteenpäin ja kehitykselle täyden tukensa. Se on mahdollistanut nämä siirrot”, kertoo toimitusjohtaja Tommi Lähteinen, joka on luotsannut kasvuyritystä vuodesta 2014. Perheyrittäjä Metallityö Vainion hallituksen puheenjohtajana toimii yhtiöiden pääomistaja, Vesa Vainio.

Uutta huipputeknologiaa koneistukseen

Käynnissä oleva investointi-

kokonaisuus kehittää paitsi tiloja, yrityksen koneistuksen konekantaa. Paketin keskeinen osa on YSAKO:lla töitä aloitteleva yrityksen tarpeisiin räätälöity huippunykäin avarruskone Fermat WTF13 CNC.

Uuden avarruskoneen hankintaprosessi käynnistyi yrityksessä pari vuotta sitten.

”YSAKO:lla on keskiraskaassa komponenttivalmistuksessa ennestään kaksi kookasta avarruskonetta isoin makasiinein, tuorein niistä on parisen vuotta vanha. Työkuorman kasvaessa

tarvitsimme YSAKO:lle jälleen lisää kapasiteettia ja siten tuotannon joustavuutta. Samalla haimme asiakastarpeen perusteella ratkaisuja uudenlaisten komponenttien valmistukseen”, kertoo Lähteinen.

”Heidenhain-ohjaus oli valinnassa yksi keskeinen seikka. Koneen ominaisuuksien osalta kokoluokka, liikkeet ja kookkaiden monimutkaisten kappaleiden tuotannossa välttämätön kappalekääntöjä eliminoiva kulmapää ohjasivat hankinnan perustaa”, Lähteinen kertoo.

Kenttää tutkittiin, mutta eteenpäin prosessi lähti varsinaisesti avarruskoneisiin erikoistuneen tsekkivalmistajan Fermatin mahdollisuuksiin ja yrityskulttuuriin tutustumisen myötä.

”He todellakin ottivat asian hoitaakseen ja halusivat löytää tarpeisiimme ratkaisun. Etenimme yhteistyössä ja vuoropuheluna. Juuri tämä valmistajan asenne ratkaisi asioita monessa mielessä, toki suorituskykyisen teknologian ohella”, sanoo Lähteinen.

Suorituskykyinen paketti

Vossin toimittama YSAKO:n Fermat WFT 130 CNC on työtilaltaan kookas ratkaisu, X-liikettä koneessa on kolmemetrinen, Y 2,5 metriä, Z kaksi metriä. W-liike on 800 mm.

Konepakettiin kuuluu tarkka kulmapääratkaisu, nopeaindeksiointinen servo-moottoreilla toimiva Fermat UHAmi SD 0,001° -universaalikulmapää kahtena kappaleena sekä automaattinen kulmapään vaihtoasema.

Koneen kara pyörii 4000 l/min, lineaarijohteet mahdollistavat 25 m/s pikaliikkeet.

YSAKO:n monipuolisesti koneistettavat kookkaat kappaleet vaativat yhden kappaleen valmistukseen jo-



Metallityö Vainio -yhtiöiden strategiana on kasvaa asiakkaidensa kehityksen mukana, kertoo Metallityö Vainio -yhtiöiden toimitusjohtaja Tommi Lähteinen. Yksi osa yrityksen tuotetta investointikokonaisuutta on taustalla näkyvä kookas tuotantotila kokoonpanon tarpeisiin.

pa 50 työkalua, joten kookas makasiini on välttämätön. Koneen robottityökalunvaihtaja on 125-paikkainen. Muita ominaisuuksia ovat mm. 70 barin läpikarantähditys ja 5 kierrosta minuutissa pyörivä

1800x2200 mm pöytä sekä 0-pistekiinnitinjärjestelmä.

Fermatin käyttöönotto lisäsalmissa oli viimeistelyssä loka-marraskuun vaihteessa. Tuotantoon vasta-asennetulla koneella päästään pikaisesti.



Suorituskykyinen Fermatin itse valmistama UHAmi SD kulmapää on erittäin nopeakääntöinen sekä avuksi monimutkaisten kappaleiden tuotannossa.

”Fermatin teknologia on jatkossa tärkeä osa YSAKO:n ja Metallityö Vainio -yhtiöiden tuotantoa. Kone tehostaa kokonaispalveluamme ja on yksi takaaja myös tulevalle kasvulle. Strategiaamme kuuluu jatkossakin kasvaa asiakkaidemme myötä.”

Tilojen ja teknologian ohella kasvuyritys panostaa parhaillaan vahvasti lisähenkilöstön palkkaamiseen. Omaa henkilöstöä pyritään kasvattamaan ja samalla vähentämään vuokrahenkilöstön suhteellista määrää.

Metallityö Vainio -yhtiöt työllistää reilut 90 henkilöä, ja siitä YSAKO:n osuus on noin 10. Omilla palkkalistoilla on noin 60 henkilöä.

”Työntekijöiden riittävyys on todellinen haaste, ja lisää väkeä tarvitaan niin kokoonpanoon, koneistukseen kuin hitsaukseenkin. Toistakymmentä uutta työntekijää olemme onnistuneet kesän ja syksyn mittaan palkkaamaan. Lisärekrut ovat parhaillaan käynnissä”, toteaa toimitusjohtaja Tommi Lähteinen.

UUSINTA UUTTA PISTEMERKKAUSRINTAMALLA

TECHNOMARK CONNECT-SARJAN PISTEMERKKAUSLAITTEET!

Kevyt ja kompakti

Ihanteellinen kannettavaan käyttöön. Langaton merkkaukspää.

Paranneltu ergonomia

Miellyttävä käyttöä

Kestävä

Muovikuoret kumisilla reunasuojilla.

Helppokäyttöinen

Kosketusnäyttö ja langaton yhteys.

Vaivaton

Toimii akulla, verkkovirralla sekä hybridi-muotoisena.

Saatavilla kaksi eri kokoista merkkaukspäätä:
EASY 60, 60 x 30 mm
EASY 120, 120 x 60 mm

Pistemerkkaukset aina 63 HRC kovuuteen asti.

www.retco.fi

Ojantie 36, 28130 Pori

Puh. 02 634 1900

retco@retco.fi

RETco
welding products

Maantera 80v.
METALLITEOLLISUUDEN RATKAISUT VUODESTA 1941

Laajasta toimittajaverkostostamme löytyvät erinomaiset ratkaisut niin lastuaviin työkaluihin, hiomatarvikkeisiin kuin tuotannon oheislaitteisiin.

Tarjoamme myös kokonaisvaltaiset **työstökoneiden kalustukset** nimekkäiden valmistajien laadukkailla tuotteilla.



Verkkokauppaan



Tilaa uutiskirjeemme



Yleisesitteemme

Uutuus!

Värinävaimennetut sorvauspuomit

SIKULAN



Uutuus!

ISO 26623-1 -pitimet

SAB



Uutuus!

TDM -kiinnitinjärjestelmä

OML



TAATTUA TUOTTAVUUTTA

LOGIQ 3CHAM
THREE FLUTE CHAMDRILL

Korkean tuottavuuden poraukseen

3 tehollisella leikkusärmällä olevat, sekä itsekeskittävät että tasapäiset vaihtokärjet tehokkaaseen ja tarkkaan poraukseen. Erinomainen reiän pinnanlaatu ja lastunpoisto
Halkaisijat 12,0-25,9 mm

300% nopeampi

Parempi reiän pyöreys ja keskeisyys

Itsekeskittävä kärki parempaa pinnanlaatua varten

Littea kärki tasapohjaisia reikiä varten

1,5XD 3XD 5XD 8XD

NEOLOGIQ
MACHINING INTELLIGENTLY

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fi

Member IMC Group
iscar
www.iscar.fi

App Store
Lataa sovellus puhelimeesi!

Play Store



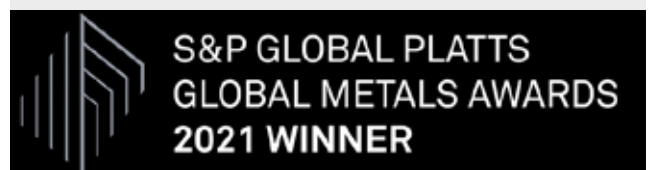
Koneenosien, sisähammaskehien, hammaspyörien ja -tankojen valmistus, erilaiset voimansiirron komponentit: kardaanilaipat, uraholkit ja -akselit

Alihankinta koneistus:

Vierintäjyrsintä ja -pisto, vetoavennus, CNC-Koneistus



Ahmotuote Oy | Ahertajankaarto 19, 74130 Iisalmi
puh. 017 820 2100 | www.ahmotuote.fi



Arvostettu teräsalan palkinto SSAB:lle

Vuosittain jaettavat S&P Platts Global Metal Awards -voittajat julkistettiin lokakuun lopulla Lontoossa järjestetyssä tilaisuudessa. SSAB on voittanut ykköspalkinnon sarjassa Industry Leadership: Steel.

Palkinnot kertovat paljon siitä, mihin suuntaan toimiala on kehittymässä. Voittajat valitsee riippumaton tuomaristo, johon kuuluu mm. entisiä toimialan sääntelyviranomaisia, suurten metalliyhtiöiden entisiä johtajia, johtavia

tutkijoita ja kansainvälisiä metalliosajia.

"Tämä on merkittävä huomionosoitus koko SSAB:lle ja myös sille työlle, jota olemme tehneet fossiilivapaan teräksen kehittämiseksi. Innovaatiokyky on aina ollut yksi SSAB:n keskeinen vahvuus ja nyt olemme näyttämässä suuntaa koko terästoimialalle," summaa palkinnon SSAB:n puolesta vastaanottanut Eva Petursson, EVP of Research and Innovation.

formnext

International exhibition and conference on the next generation of manufacturing technologies
Frankfurt, Germany,
16 - 19 November 2021

Formnext 2021 käynnistyy Frankfurtissa

Ainetta lisäävän valmistuksen tapahtuma Formnext järjestetään Frankfurtissa 16.-19. marraskuuta 2021. Tapahtumaan on rekisteröitynyt yli 600 näytteilleasettajaa.



Formnext 2021 -tapahtumaan kuuluvat näyttelyn lisäksi Start-up Challenge Pitch-Next -tapahtuma, TCT-konferenssi ja Stage sekä VDMA:n ja BE-AM:n (Built Environment) erityisalueet. Lisäksi ASTM (American Society for Testing and Materials) järjestää ensi-iltana työpajan päivää ennen Form-

nextin alkua. Erityiskumppanimaa on tällä kertaa Italia. Tapahtuman turvallisuus- ja hygieniakonsepti seuraa pandemiatilanteen vaateita.

Fyysistä Formnextiä täydennetään Formnext Digital Days -tapahtumalla kaksi viikkoa myöhemmin 30. marraskuuta-1. joulukuuta 2021.

NIMITYKSIÄ

PRODMAC OY



Eemeli "Eme" Lahti on aloittanut elokuussa Prodmac Oy:n palveluksessa. Lahden vastuualueeksi on määritelty yhtiön varastoinnot sekä varastomyynti.

Lahti ryhtyy marraskuusta alkaen tekemään teräkauppaa osana Prodmacin myyn-

tiimiä. Prodmac Oy on Suomen johtava metalliteräsohjelma, joka edustukseen kuuluvat Wikus-, Stark- ja Tenryu-terät.

"Kyllä tässä oli opettelemista, mutta nyt on varastojärjestelmät ja muut varaston pyörittämiseen liittyvät asiat opittu. On tosi mukava päästä palvelemaan Prodmacin asiakkaita henkilökohtaisesti, tykkään olla tekemisissä ihmisten kanssa", kertoo Eemeli Lahti.

Myönteinen suhdannetilanne jatkuu - raaka-aine- ja komponenttipula haasteena

Teknoliateollisuuden suhdannetilanne jatkuu myönteisenä. Alan yritysten tilauskertymä vuoden kolmannella neljänneksellä aleni edellisneljänneksestä, mutta tarjouspyyntöjen määrä on pysynyt hyvällä tasolla. Raaka-aine ja komponenttipula tuovat haasteita jatkossa.



Tiedot perustuvat Teknoliateollisuus ry:n marraskuun alun tilauskanta- ja henkilöstötiedusteluun. Suomalaisen teknoliateollisuuden suhdannetilanne on kehittynyt samansuuntaisesti kuin Euroopassa ja maailmalla laajemminkin.

Tilaukanta vahvana

Teknoliateollisuuden yritykset Suomessa saivat uusia tilauksia heinäsyyskuussa euromääräisesti kuusi prosenttia vähemmän kuin edellisellä neljänneksellä. Yli puolet tiedusteluun vastanneista yrityksistä raportoi tilauskertymän supistumisesta. Tilaukertymä oli kuitenkin kolmannella kvartaalilla seitsemän prosenttia suurempi kuin viime vuonna samana ajankohtana.

Tilaukannan arvo oli syyskuun lopussa viisi prosenttia suurempi kuin kesäkuun lopussa ja 16 prosenttia suurempi kuin vuoden 2020 syyskuussa. Telakoilla on edelleen suuri osuus tilaukannasta. Tällä hetkellä tilaukantaan paisuttavat myös materiaalien ja komponenttien saatavuudesta johtuvat toimitusvaikeudet.

Rekrytoinnit piristyivät edelleen heinä-syyskuussa, ja teknologiayritysten henkilöstömäärä jatkoi kasvuaan. Teknoliateollisuuden yritysten henkilöstömäärä Suomessa jatkoi kasvua vuoden kolmannella vuosineljänneksellä. Henkilöstöä oli

syyskuun lopussa 319 000 eli reilut 2 000 henkilöä enemmän kuin kolme kuukautta aiemmin.

Raaka-aine-, komponentti- ja henkilöstöhaasteet

Jatkossa teollisuuden näkymiä sumentavat etenkin vaikea raaka-aine- ja komponenttipula, kohonneet kustannukset sekä pula osaavasta työvoimasta.

"Kustannusten rajous voi johtaa myös yritysten kannattavuuden heikentymiseen", sanoo johtaja, pääekonomisti Petteri Rautaportas Teknoliateollisuudesta.

Teknoliateollisuuden toimitusjohtajan Jaakko Hirvolan mukaan kasvukäyrän tasaantumista ei voi ohittaa olankohautuksella, vaikka taloudessa menee edelleen hyvin.

Hirvolan mukaan Suomi tarvitsee investointeja tutkimukseen ja kehitykseen sekä yhtä lailla koneisiin ja laitteisiin. Hirvola kiirehtii toimia myös kasvavaan työvoimapulaan.

"Yritysten kasvua haittaava työvoimapula, yli seitsemän prosentin työttömyysaste, väestön ikääntyminen ja julkisen talouden velkaantuminen on mahdoton yhtälö. Koska tähän havahdutaan ihan oikeasti? Työllisyystoimia tarvitaan kuumeisesti. Samaan aikaan on varmistettava osaajien riittävä saatavuus myös maan rajojen ulkopuolelta, sillä kotimaiset kädet eivät riitä", Hirvola muistuttaa.



TUOTANTOA ILMAN KOMPROMISSEJA

Nyt saatavana 3kW, 6kW, 9kW ja 12kW tehoisina

Laajennetut Ominaisuudet
Ainutlaatuinen ja täysin säädettävä säde lisää tuotantotehokkuutta



Lean-Tuotanto
Tee reaaliaikaisia päätöksiä, jotka perustuvat reaaliaikaiseen V-factory tietoon



Erittäin Nopeat Läpimenoajat
ENSIS-teknologia tarjoaa erittäin nopean lävistyksen paksuillekin materiaaleille



ENSIS 3015 AJ
Fiber Laser

Growing Together with Our Customers

AMADA



AMA-PROM FINLAND OY
Meriniitynkatu 19 - 24100 SALO
Puh +358 (0) 2 777 840
info@amada.fi
www.amada.fi

Käyttäjäystävällistä hitsausta

Saksalainen EWM on julkaissut uuden TIG-hitsauskonemallin.

Saksan suurimman valokaari-hitsaustekniikan valmistajan Tetrix XQ 230-uutuudessa seitsemän ohjaus on suunniteltu selkeäksi intuitiivisesti tukemaan parametrien asetuksessa.

Tetrix XQ 230-mallia voidaan käyttää yksivaiheisen 230 V pistorasian kautta ja kone mahdollistaa pitkäkestoisien työskentelyn myös heikoissa verkoissa, pitkällä syöttöjohdoilla tai aggre-

gaattikäytöllä. Hitsaustehdästä riippuen käyttäjä voi valita lukuisten TIG- ja puikkohitsaustehtävien välillä. Käytössä on neljä pulsivaihtoehtoa.

Tetrix XQ 230 on saatavilla DC- ja AC/DC-vaihtoehtona eri käyttömahdollisuuksiin. Materiaalikirjo on laaja niukka- ja runsaasti seostetuista teräksistä, alumiinista ja alumiiniseoksista rautametalihin ja titaaniin asti.



SEURAAVAN SUKUPOLVEN INTEGREX

AUTOMAATIOSTÄVÄLLINEN

Suora koneen etulinja helpottaa automaatiojärjestelmien integrointia

PARANNETUT TYÖSTÖMAHDOLLISUUDET

Uusi suurempi, kohtisuora alarevolveri laajentaa DONE-IN-ONE mahdollisuuksia

AI TEKOÄLYOMINAISUUDET

Solid Mazatrol
SmoothAi Spindle
Ai Thermal Shield

MAZATROL
SMOOTH Ai



KORKEAMPI TUOTTAVUUS

Suuremmat työkappaleet ja pienempi tilan tarve

OPTIMOITU TEHOKKUUS

Digital Twin -teknologia mahdollistaa koneen tehokkaan ja turvallisen etäkäytön ja -ohjelmoinnin

DIGITAL TWIN

INTEGREX i-H -SARJA

Uudessa INTEGREX i-H -sarjassa yhdistyvät innovatiivinen koneen suunnittelu ja ainutlaatuinen työstöteho. Monitoimisorvi on yhdistettävissä lukuisiin automaatoratkaisuihin, joiden avulla tuotannosta saadaan irti optimaalinen tuottavuus ja kannattavuus.

Lisätietoa: www.mazakeu.com

DISCOVER **MORE** WITH MAZAK™

Mazak
Your Partner for Innovation

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

@wihurimazak

**TEKNINEN
KAUPPA**

KARI HARJU
TEKSTI & KUVAT

Ensimmäinen kookas
levykonenäyttely
pariin vuoteen

Blechexpo 2021, Stuttgart

Levykoneiden ja -laitteiden sekä putken- ja profiilinkäsittelyn tapahtuma Blechexpo 2021 pidettiin Saksan Stuttgartissa lokakuun lopulla. Kyseessä oli ensimmäinen kookkaampi kansainvälinen alan tapahtuma pariin vuoteen, mm. automaatiojärjestelmät korostuivat kokonaisuudessa.

Stuttgartin levykonetapahtuma on joka toinen vuosi toteutettava kokonaisuus ja se järjestettiin kaikkiaan jo 15. kerran. Schweisstec on pitkään ollut Blechexpon sujuva kumppani, sen toteutuskerta oli nyt kahdeksas.

Ajankohtaista automaatiota

Pandemia-aika on vaikuttanut moniin messutapahtumiin tunnetulla tavalla.

Blechexpon samoin kuin lokakuun alun lastuavan puolen näyttelyn EMO:n osalta onni aikataulutuksessa teki sen, että tapahtumat pystyttiin pitämään suunnitellusti.

Toki pienempi tapahtuma Stuttgartissakin pidettiin kuin kaksi vuotta sitten ja paikallisuus korostui. Ja tietenkin korkea terveysturvallisuus oli messuilla itsestäänselvyys.

Vaikka ajat olleet haastavat, ja edelleenkin messujen kaltaisten kokoontumisten suhteen rokotuskattavuuden kasvusta huolimatta ehkä ovat, ensimmäiset levykonemessut lähes kahteen vuoteen oli melkoisen pirteä levypuolen ajankohtaishankinaisuus.

Messukävijöitä oli vähemmän, mutta monet keskeiset kansainväliset alan valmistajat olivat kuitenkin paikalla ja uutuuksia esillä runsaasti.

Jos jokin messujen yleisilmeessä erityisesti korostui, se oli tuotantoautomaatio.

Livenä esitellyt erilaiset tuottavuutta ja tehokkuutta lisäävät automaatiojärjestelmät ja erilaiset tuotantosolut olivat varmasti monen messukävijän mielestä näiden messujen keskeistä antia.

Toki teollisuuden kuitulase-

rien tehot jatkavat kasvuaan, sen messuilla saattoi jälleen mainiosti todeta, ja digitalisaation sovellukset kehittyvät. Myös viimeistelyn ja jälkikäsittelyn ajankohtaistarjonta kiinnostaa monia, tämän puolen kone- ja laitekantaa oli mukana tarjonnassa runsaasti. Koneiden lisäksi messujen tarjontaan kuuluivat tuttuun tapaan myös työkalut, ohjelmistot ja materiaalit.

Kävi jäystävällinen messualue

Kun Stuttgartissa oltiin, kannattaa mainita erikseen siellä pidettävien messujen etu, eli itse messualue. Paikalle on mukava tulla ja siellä liikkua, sillä näyttelyhallit ovat U:n muotoon järjestetyn pääkäytävän varrella tiiviisti päädyttäin, mikä tekee liikkumisesta hallien välillä sujuvaa.

Fiksusti toteutettu messualue myös sijaitsee lyhyen kävelymatkan päässä Stuttgartin lentoasemalta ja monet hotellit lähistöllä mahdollistavat haluttaessa luonnokkaasti myös yöpymisen aivan alueen vieressä.

Näin Stuttgartin messuilla on mukava käydä, ja visiitin helppoutta korostivat välillä vielä suorat lennotkin Stuttgartiin. Tällä hetkellä niitä ei tosin ole tarjolla. Välipomppulla oli nyt mentävä, vaikka käyhän se niinkin suhteellisen sujuvasti. Toivon mukaan suorat lennot Helsingistä Stuttgartiin palaavat kuitenkin taas jatkossa tarjontaan.

Blechexpo/Schweisstec pidettiin jälleen nelipäiväisenä tapahtumana, ajankohta oli tiistaista perjantaihin 26.-29.10. Tapahtuman järjestää P. E. Schall GmbH & Co. KG,

yksi keskeinen partneri toteutuksessa on Saksan konevalmistajien yhteenliittymä VDW.

Seuraava Blechexpo/Schweisstec -kokonaisuus järjestetään kahden vuoden kuluttua, 7.-10.10.2023.



Amadan uutta tarjontaa messuilla edusti tornivarastolla varustettu mm. Ventis 3150 AJ-kuitulaser mukanaan korkealaatuisen ruostumattoman teräksen ja alumiinin leikkaamiseen mahdollistava, lasersäteen kuviota leikkausprosessin aikana muokkaava LBC-teknologia. Valmistajan Regius-3015 AJ esiteltiin messuilla 9 kW:n tehoin.



Hyvinkäällä toimiva Pivatic Oy on tuttu näytteilleasettaja Blechexpossa, ja oli nyt mukana A-hallissa. Saksan ja Keski-Euroopan markkinat ovat tärkeitä yritykselle, ja alan kansainväliset messut keskeinen esittelytapa, kertoivat osastolla Mika Virtanen (oikealla) ja Pasi Oksa.



Bystronic on täydentänyt ByStar Fiberien tehovalikoimaa 15 kW:iin. Kone oli esillä messuilla varastojärjestelmällä automatisoituna. Myös esimerkiksi uusi ByTube Star 130-putkilaser esiteltiin, helppokäyttöinen kone mahdollistaa sujuvasti automaatioasetukset myös avoimille ja soikeille profiileille.



Automaatiota kompaktisti: saksalainen konevalmistaja RAS oli tuonut messuille uutuutenaan Multibend Center eco-mallinsa, mikä on entry-tyyppinen kokonaisratkaisu automaattiseen paneelien ja laatikkotyyppisten kappaleiden taivutukseen. Valmisvarustepakettiin kuuluvat myös työkalut.

Automaatiota leikkaus- töihin. Prima Powerin vilkkaalla osastolla kohosi keskeisenä järjestelmänä uusi 2D-laser Laser Genius+ yhdessä Combo Tower Laserin kanssa. Samassa yhteydessä esiteltiin uusi pinontarobotti. Toinen keskeinen kokonaisuus mukana oli niin ikään varaston yhteydessä esitelty BCe Smart-taivutusautomaatti.



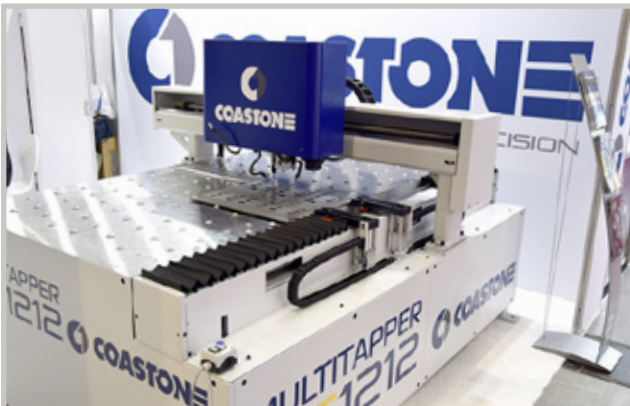
Trumpfin osasto on saksalaisilla levykonemessuilla tapahtuman magneetteja. Kansainvälisiä konelanseerauksia oli mukana jälleen paljon, kuvassa yksi niistä, TruBend Center 7020. Mielenkiintoinen kompaktipaketti esiteltiin myös entry-tason automaattiseen laserhitsaukseen, Truweld 1000.



LVD:n Ulti-Form on valmistajan uusi Dyna-Cell-järjestelmän pohjalta kehitetty automaattisella työkalunvaihdoilla varustettu taivutusjärjestelmä. Särjäyspuristin on integroitu Toolcell alustalle teollisuusrobotin kanssa, työkaluvarasto ja takavasteen sormityyppinen tarttujamekanismi kuuluvat kokonaisuuteen.



Salvagnin Blechexpo-messutarjontaa edustivat P2Lean -taivutusautomaatti uudella ergonomisella panostus/purku sekä Taivuta ja leikkaa -ominaisuudella varustettuna. Niin ikään kuvan S1 Multipress Kombi-lävistys- ja laserleikkauskeskuksen toimintaa saattoi seurata paikan päällä liveinä.



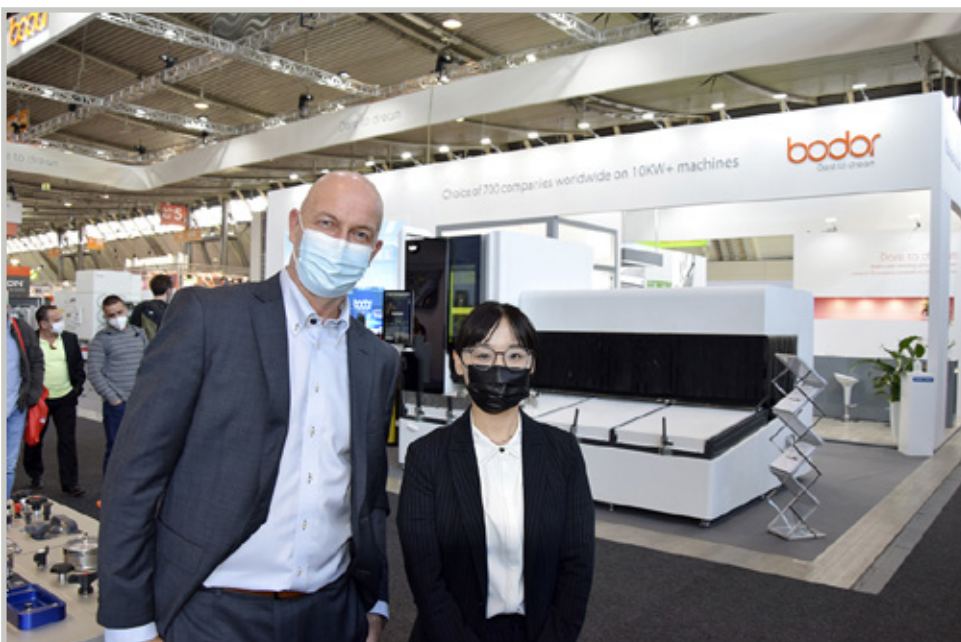
Coastone oli tutulla paikallaan Hallissa 1. Ajankohtaista särjäyspuristintarjontaa oli toki esittelyssä, sekä kuvan MultiTapper MT1212. Portaalirunkoinen kierteytys- ja senkkaukone tekee kierteytykset ja senkkaukset tarkasti kiinteää alustaa vasten ja on tietysti vahva vaihtoehto manuaalioperaatioille.



Tuotantoautomaatiota pienten kappaleiden taivutukseen kompaktissa koossa: Safan Darleyn E-Brake 35T Mini Cell on särjäyspuristimen ja kapasiteetiltaan 20 kg:n robotin kokonaisuus syötöllä ja nelipinoisella lajitte- lulla. Solu voidaan varustaa optiona automaattisella työkalunvaihtotoiminnolla.

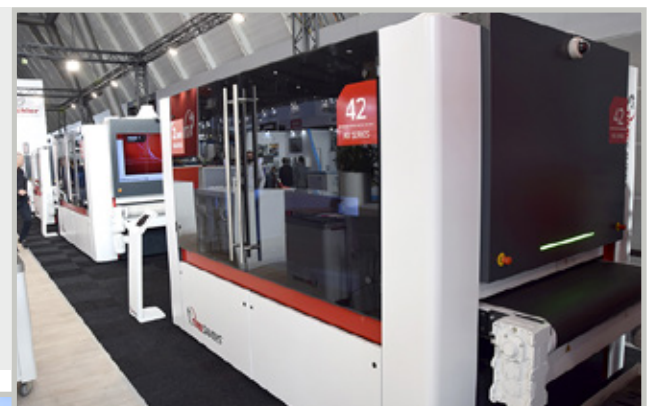


Leikkausjärjestelmien suorituskyvyllä tehokas materiaalin ja kappaleenkäsittely on yksi iso avain. Kuvassa Mitsubishin laserteknologian yhteydessä messuilla esillä ollut Astes4-automatiikkaa levyjen varastointiin, jakoon, leikattujen kappaleiden poimintaan ja lajitteluun sekä levyjäännöksen käsittelyyn ja lajitteluun



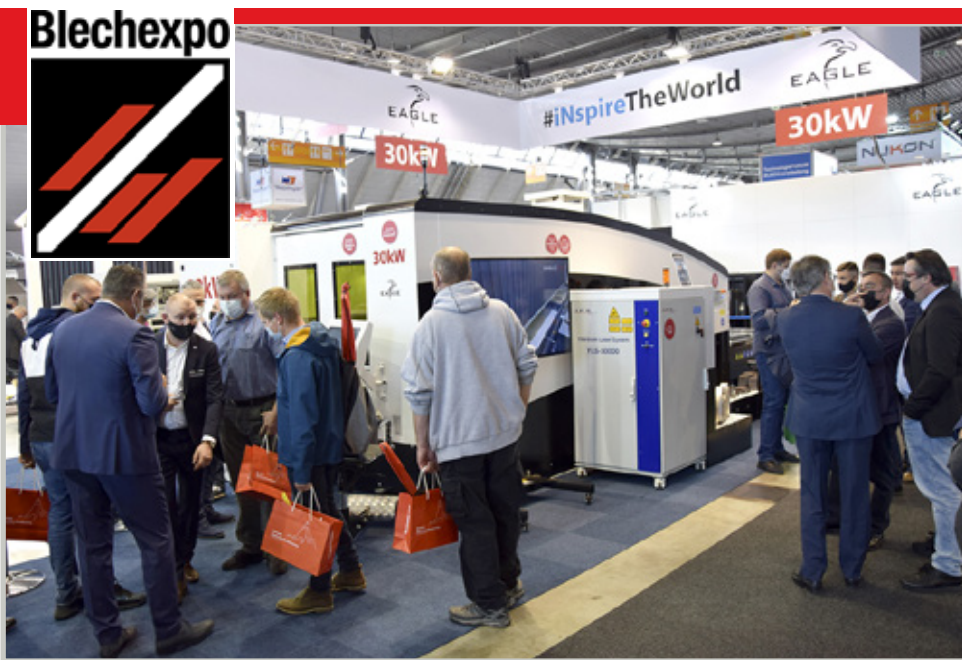
Laserleikkauskoneiden valmistaja Bodor oli mukana näillä messuilla harvinaisena kiinalaisvalmistajana. Koneita osastolla kolmesta sarjasta, mm. kiintoisa koneen sivulta avautuvalla vetopöydällä varustettu i-sarjan malli oli mukana. Kuvassa Selina Yang Bodorilta ja Kari Riihimäki, FMS-Service Oy.

Timesavers esitteli levyhiomakoneita pitkällä rivistöillä Stuttgartissa eri kappalekokoluokkiin. Lä- hinnä kookkaamman pään malli RB 42. Koneilla hoi- tuvat tehokkaalla tavalla purseen- ja oksidinpois- to, uusimmat koneet tar- joavat yli R2:n levynpyöris- tyksen myös rei'ille.



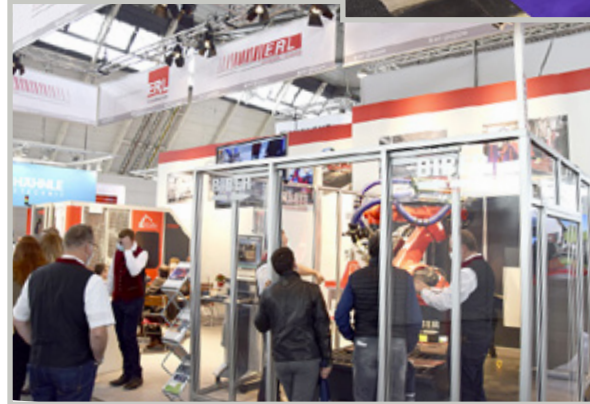
Stuttgartin messukeskuksessa näyttelyhallit sijoittuvat päädyittäin sijoitettuna kah- teen selkeään riviin, mikä on kävijän kannalta miellyttävä piirre. Sen myötä siirtymät hallien välillä käyvät sujuvas- ti. Keskellä on ulkoalue mm. snack-tyyppisin ruokailumah- dollisuuksin. Saksan leppeä syksysää suosi tapahtumaa.

Blechexpo

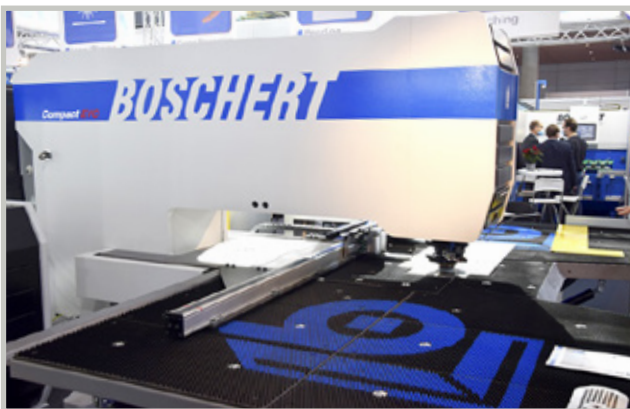


Eagle lanseerasi Blechexpoissa uuden teholuokan INSpire-kuitulasereihinsa. Nyt mennään uuden INSpire 1530 F 30.0-malin myötä 30 kW:n tehoissa, lisäksi 6G:n kiihtyvyyttä ja valmistajan ilmoittama yhdeksän sekunnin pöydänvaihto tuovat vauhtia töihin. Myös leikkauspää on uudistunut.

Hankalaa ja aikaa kovasti vievää manuaaliviimeistelyä korvataan koneellisella viimeistelyllä ja alan valmistajia esittäytyi Stuttgartissakin runsaasti. Hollantilaiset Q-Fin-viimeistelykoneet ovat yksi ratkaisu jäysteenpoistoon, hiontaan ja reunojen pyöristykseen. Malleja on useita eri tarpeisiin ja kokoluokkiin.



Schweisstec-tapahtuma järjestettiin jälleen jo vakiintuneen järjestelyn mukaan yhdessä Blechexpo-tapahtuman kanssa, kyseessä oli kaikkiaan kahdeksas Schweisstec, ja nämä messut esittelevät hitaavaa ja leikkaavaa teknologiaa. Kuvan hitsausrobotti oli live-tarkastelussa saksalaisen ERL:n osastolla.



Boschert on saksalainen high-end -levytyökeskuksiin, tasokuitulasereihin sekä lävistys/plasma-, lävistys/laser-ryhdistelmiin keskittynyt yritys. Mm. uusi Compact EVO Punch -levytyökeskus esiteltiin messuilla. Lasereihin yritys esitteli messuilla aiempaa nopeamman ohjauksen.



Sahavalmistajia messuilla oli mukana muutamia. Behringer oli esillä muutamien kone-esimerkein. Niistä yksi oli automaattivannesaha HBE-sarjasta, HBE 411A Dynamic. Mallissa sahausalue 90 astetta Ø 410 mm, taso 510 x 410 mm. Tarkka sahauspaineen valvontajärjestelmä sahauspinnan laatua ja säästää terää.



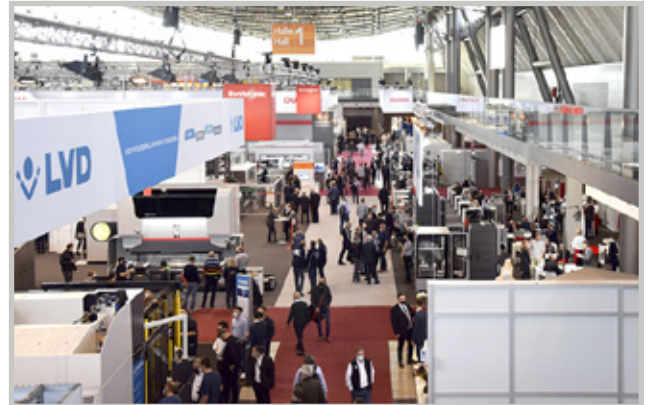
Levytöissä ohjelmistojen merkitys on tietenkin mittava. Lantek on vuonna perustettu 1986 ohjelmoija. Pääkonttoriaan Alavassa, Espanjassa pitävä ohjelmistovalmistaja esitteli Blechexpoissa mm. vastalansseerattua Global Release 2021-ohjelmistokokonaisuutta ohutlevyn ja profiilien tuotantoon.



Pitempiin taivutuksiin: täysautomaattinen kahden suunnan taivutuksen Jorns JDB-taivutuskone voidaan konfiguroida aina 12,2 metrin pituisia taivuttaviin versioihin saakka 3 mm:n materiaalihyvyyksille. Lisäksi useita rinnakkaisia, kartiomaisia tai päällekkäisiä profiileja voidaan sähköservokoneella taivuttaa samanaikaisesti.



Teknologioita moneen lähtöön: vesileikkauskalustoa esitteli messuilla mm. Omax. Abrasiivikone OMAX 60120 JetMachining Center on pienin valmistajan bridge-tyyppisistä koneista. IntelliTRAXi-käyttötietekniikka on suunniteltu no. vesileikkausympäristöön. Koneen vakiovarusteisiin kuuluu mm. kestävä OMAX MAXJET5i -suutin.

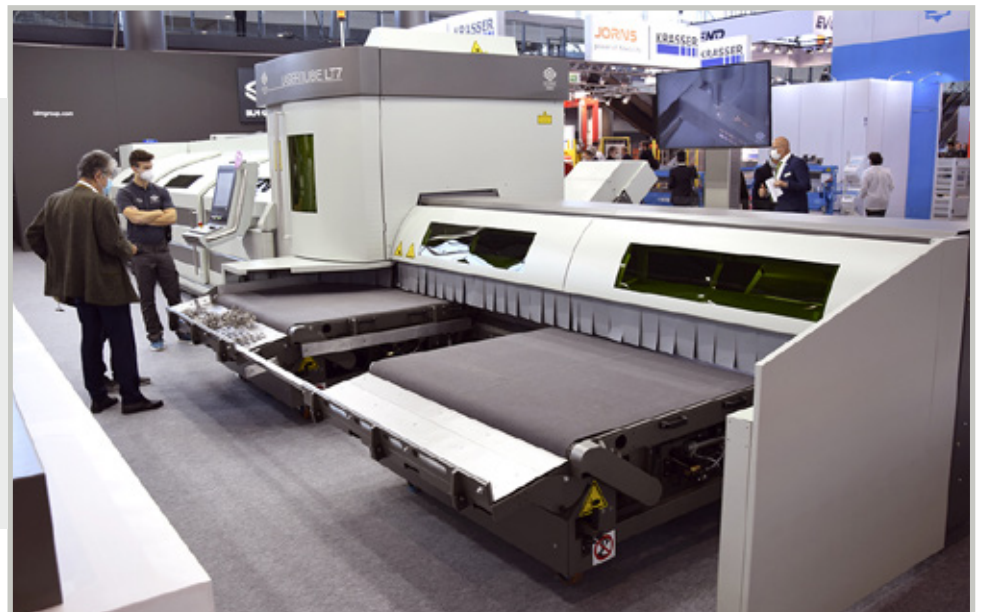


Blechexpo sijoittui Stuttgartin messukeskuksessa varsin laajaan pakettiin eli yhdeksään halliin. Kuvassa näkymiä kookkaimpaan eli ykköshalliin. Ajan vaateiden mukaisesti tapahtuma toteutettiin tarkan turvallisuus- ja hygieniakonseptin mukaisesti. Sen mukaan mm. maskien käyttö oli messuilla tietenkin ehdoton vaatimus.



Schröderin PowerBend Professional on uudistunut. Markkinoilla hyvin menestyneen taivutuskeskuksen uusi sukupolvi oli ensiesittelyssä Stuttgartissa, uusia piirteitä max 3 mm:n levyvahvuuksia kahteen suuntaan taivuttavalle koneessa ovat mm. 500 mm:iin kasvanut isku 250 mm korkeille kappaleille ja koneen tuplaservokäyttö.

BLM:n Lasertube LT7-putkikuitulaser on nopea ja monipuolisesti panostus- ja poistolaitteiden osalta varioitava automatisoitu kuituputkilaser joko 2D- tai 3D-leikkupäällä varustettuna. Suurin putkihalkaisija Ø 152 mm. Laserleikkuuseman kätisyyttä voidaan vaihtaa esim. rinnakkaiskäytön parantamiseksi.





Horisontaalisesta tai pystyyn asennettavien Parmigianin rullataivutuskoneiden kapasiteetti alkaa "huonekaluputkista". Järeimmät taivuttavat yli 70-sentistä, 22-mm seinämäistä putkea.

Parmigiani Prodmacin maahantuontiohjelman

Italialaisen, kohta 100 vuotta toimineen Parmigianin levyntaivutuskoneet sekä putken- ja profiilitaivutuskoneet ovat tulleet Prodmacin edustukseen. Aloite yhteistyöhön tuli Italiasta.

"Keskustelut Parmigianin edustamisesta Suomessa alkoivat alkuvuodesta. Parmigiani on maailmanlaajuisesti tunnettu valmistaja omalla toimialallaan ja tunnustetaan yhdeksi parhaista. Minuun tekivät vaikutuksen yhtiön sitoutumisen aste sekä taivutuskoneissa käytetyt edistyselliset taivutuksen reaaliaikaiset seuranta- ja säätöjärjestelmät", kertoo Prodmac Oy:n tj. Mika Koivuniemi.

Parmigianin puolelta kyse oli Koivuniemen mukaan halusta saada Suomeen edustaja, joka pystyy täyttämään yhtiön määrittelemän korkean tason asiakkaan palvelemisesta niin koneiden käyttöön liittyvän koulutuksen, asennuksen, huollon kuin muun ylläpidonkin suhteen.

"Parmigianilla on ymmärretty paikallisen edustajan merkitys. Onhan se selvä, että kaupan tekeminen, koneiden toimitukseen liittyvien järjestelyjen sopiminen ja jatkossa sujuvan huollon ja ylläpidon varmistaminen on paljon helpompi hoitaa suomalaisen maahantuojan kanssa kuin yrittää selvittää asioita olemalla yhteydessä Italiaan", kirjittää Koivuniemi.

Parmigianin valinnassa painoi Prodmacin pitkä kokemus eurooppalaisten huippuluokan tuotantokoneiden toimittajana, kokonaisvaltaisiin,

prosessianalysoituihin tuotantoratkaisuihin panostava palvelumalli sekä oma, vahva huolto.

"Levyntaivutuskoneet sekä profiilintaivutuskoneet ja putkentaivutus-

koneet täydentävät hienosti Prodmacin tuotevalikoimaa, myös säiliönpäätykoneille on Suomessa selkeät markkinat. Parmigiani valmistaa myös todella isoja ja tehokkaita taivutuskoneita, joita voidaan käyttää esimerkiksi tuulivoimaloiden runkojen ja laivojen tuotannossa. Löytyisikö Suomesta joltakin yritykseltä uskallusta lähteä valtaamaan tuulivoimaloiden runkotoimistusten markkinoita", pohtii Koivuniemi.



Parmigiani valmistaa 3- ja 4-telaisia levyntaivutuskoneita, jotka voidaan varustaa reaaliaikaisella taivutuksen seurannalla ja säädöllä hienosäätäviksi automaattisiksi taivutussoluiksi.



Tankinpäätykoneissa Parmigiani on vahva tekijä, oli kyse sitten säiliöautoista tai petrokemian teollisuuden tarvitsemasta varastointikapasiteetista.

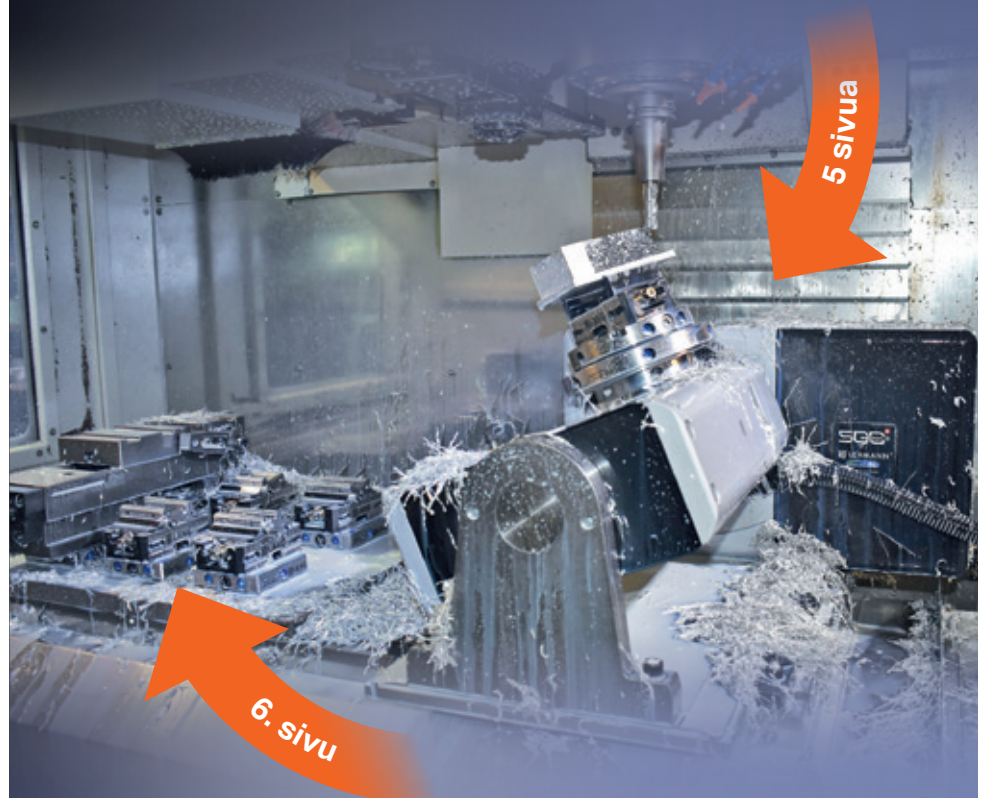
pl LEHMANN®

Swiss Quality

Työskenteletkö ruuvipuristimen parissa?

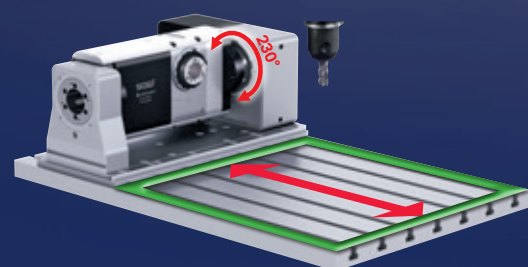
Käytätkö 5-akselista koneistusta?

Täydellinen ratkaisu molempien toimintojen tekemiseen on varustaa pystykarainen 3-akselinen työstökeskus kompaktilla 4. tai 5. akselin pL LEHMANN -pyöröpöydällä



Tehokasta tekniikkaa, jonka avulla pysyt kilpailijoiden edellä

Täysin integroitu, kompakti ja lujatekoinen rakenne, erittäin tarkka, tehokas puristus, sisäänrakennettu suorituskyvyn seuranta ja useita työkalun vaihtoehtoja



sales@plehmann.com, service@plehmann.com
www.lehmann-rotary-tables.com/en



NURMINEN TOOLS Nurminen Tools Oy, www.nurminentools.fi

MAZATROL SmoothEz on uusi helppokäyttöinen ohjain peruskoneille. Kosketusnäyttö nostaa käyttäjäkokemuksen modernille tasolle.



Japanilainen Yamazaki Mazak esitteli vuoden 2021 alussa uudistetun Singaporen tehtaallaan valmistettavan sorvimallistonsa. Uutuudestaan huolimatta QTE-malli on monelle suomalaiselle yritykselle tavallaan jo tuttu, sillä sen perusrakenne perustuu pääosin Mazak QT-COMPACT malleihin, jonka QTE-sarja jatkossa korvaa.



Mazak QTE-sorvauskeskukset ovat uusia tehokkaita lähtötason koneita kaikille konepajoille.

Mazak-sorvauskeskusten aloitustasoon päivityksiä ja uusi ohjaus

QTE-sarja varustettuna uudella MAZATROL SmoothEz-ohjauksella määrittelee jatkossa Mazak-sorvauskeskusten aloitustason Euroopassa. Edullisen hintatasonsa ja helppokäyttöisyytensä ansiosta koneet soveltuvat hyvin kaikenkokoisille konepajoille.

Monipuolisia sorvauskeskuksia kohtuuhintaan

QTE-sorvauskeskuksissa yhdistyvät korkea Mazak-laatu, hyvä suorituskyky ja edullinen hintataso. QTE-koneisiin on pakattu vakiovarusteiksi tuttua Mazak-tekniikkaa, kuten hihnaton (built-in) karakäyttö, nopeat ja tukevat rullajohteet, nopea servorevolveri ja karkkipylkkä omalla kuularuuvikäytöllä. Lisävarustevalikoima mahdollistaa monenlaisten automaatiojärjestelmien käytön, kuten

esimerkiksi valmiin Mazakin ja Fanucin yhdessä kehittämän COBOT-ratkaisun.

Ez Loader 10 on helposti koneelta toiselle siirrettävä yhteistyörobotti kappaleiden lataukseen. Kameralla varustetun yhteistyörobotin ulottuma on 1 200 mm ja käsittelykyky 5 kg. QTE-koneet ovat kokoluokiltaan 6 – 10" istukalla ja sorvauspituudeltaan 300 – 1 000 mm. Malleja on alkaen 2-akselisista koneista aina MSY-malleihin pyörivillä työkaluilla, Y-akselilla ja apukaralla. Tankokapasiteetit ovat mallista ja istukoista riippuen välillä 52 – 80 mm. Koneen kompaktit ulkomitat helpottavat tehokkaan tuotannon suunnittelua myös ahtaissa tuotantotiloissa.

Kosketusnäyttöinen MAZATROL SmoothEz -ohjaus Mazak asetti riman entistä korkeammalle kehittäessään uutta aloitustason

CNC-ohjausta. Tavoitteena oli säilyttää peruskoneiden kilpailukykyinen hintataso, mutta samalla tuoda käyttäjäkokemus nykyaikaiselle tasolle. SmoothEz-ohjaus on varustettu korkealaatuisella kosketusnäytöllä, kuten aikaisemmin lanseeratut SmoothG/X-ohjaukset. Kosketusnäytön käytettävyys ja käyttövarmuus on osoittautunut erinomaiseksi myös teollisessa ympäristössä. Yamazaki Mazakilla on jo useamman

Ez Loader 10 on uusi Mazakin ja Fanucin yhteistyössä kehittämä koneelta toiselle siirrettävissä oleva COBOT-ratkaisu kappaleen lataukseen.



vuoden hyvä kokemus kosketusnäyttöisistä malleista työstökoneiden ohjauksissa. MAZATROL SmoothEz -ohjaus tarjoaa vakiona muun muassa seuraavat ominaisuudet:

- 15-tuuman kapasitiivinen kosketusnäyttö
- täysi näppäimistö (kosketusnäyttö)
- suomenkielinen käyttöliittymä
- G-koodi ohjelmointi (EIA/ISO)
- MAZATROL-kielinen vuorovaikutteinen ohjelmointi valmiilla työkiertoilla
- Ez Machining – nopea ja tarkka koneistus – mukana älykäs lämpötilakompensointi ITS
- QUICK MAZATROL – ohjelmoitavan kappaleen

3D-mallin reaaliaikainen piirto ohjelman edistyessä

- liitettävissä Smooth CAM Ai:n kanssa, jolloin voidaan käyttää kappaleen 3D-mallia ohjelmoitaessa
- helppokäyttöinen ja nopeasti omaksuttava intuitiivinen graafinen käyttöliittymä

Ensimmäinen näyttelykone Mazak QTE-300MY SG Suomeen marraskuussa 2021

Suomalaiset asiakkaat voivat tutustua uutuusmallistoon ja uuteen ohjaukseen Wihuri Oy Teknisen Kaupan näyttelytilassa Vantaalla loppusyksystä 2021. Tuleva näyttelykone Mazak QTE-300MY SG

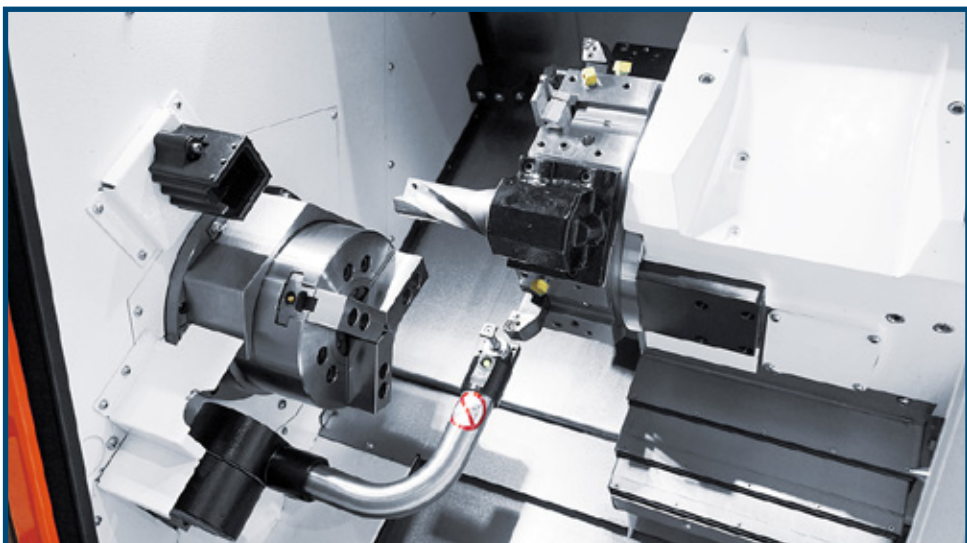
on varustettu valmiiksi mietityllä ja hinnaltaan kilpailukykyisellä tehtaantuo-
tuotantopaketilla ja 500 mm karkivälillä.

Tuotantopaketti sisältää esimerkiksi tehokkaan 15 bar lastuamismestijärjestelmän, tankolaitevalmiuden (Ø 80 mm) ja automaattisen kappaleenkerääjän. CNC-ohjauksen lisäoptioita ovat esimerkiksi erittäin helppokäyttöinen kaiverrusohjelma, jolla voidaan nopeasti ohjelmoida kappaleisiin pyörivällä työkalulla kaiverrettavat tekstit ja numerot (myös juokseva numerointi). Ylikuormitusuoja (Mazak Overload Detection System) taas pitää huolen siitä, että yllättävätkään tilanteet eivät aiheuta akseleille vaarallisen suurta kuormaa.

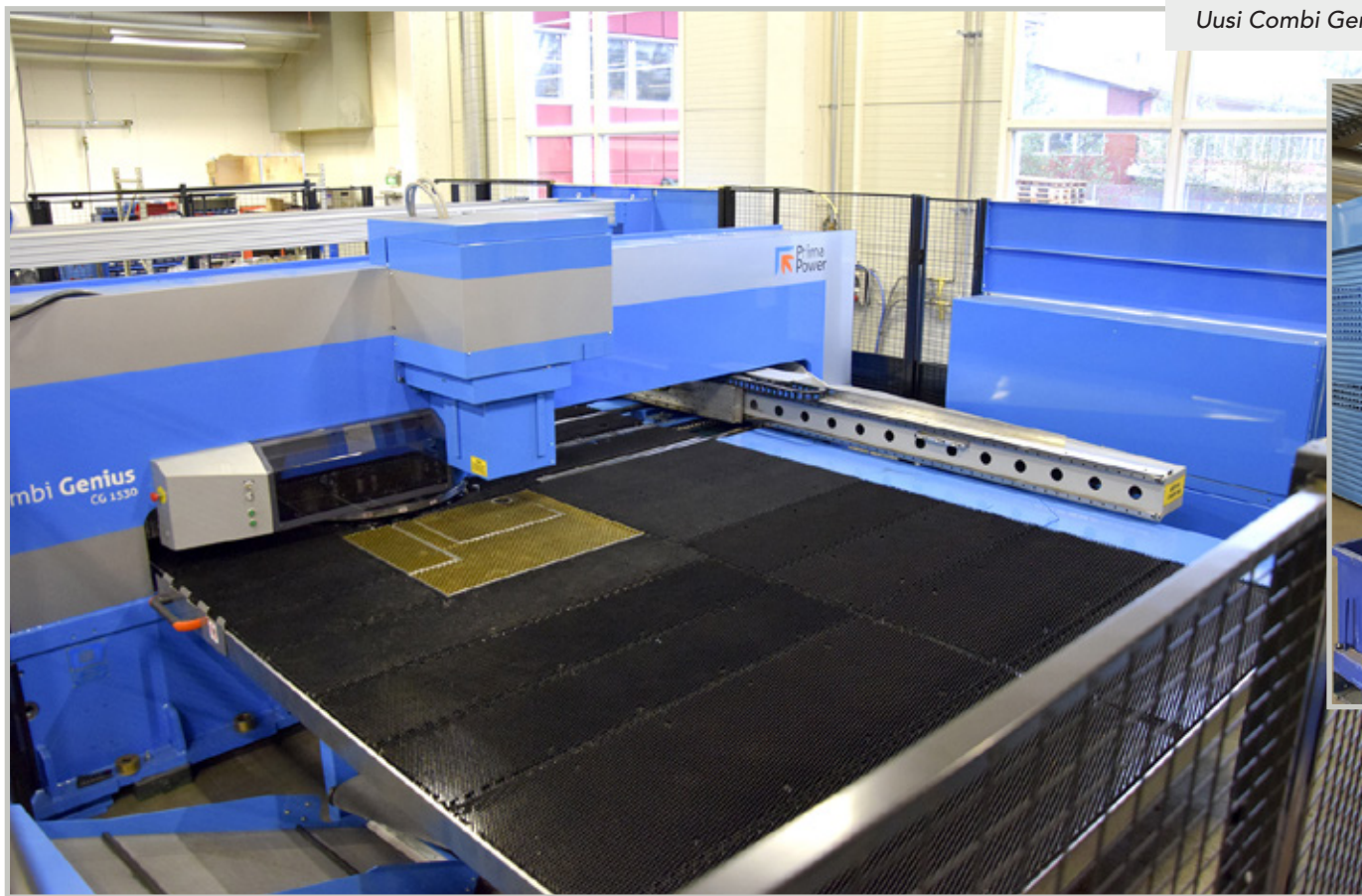
Tekniset tiedot Mazak QTE-300MY SG 500U

- Suurin sorvaushalkaisija 340 mm
- Tankokapasiteetti Ø 80 mm
- Suurin sorvauspituus 496 mm
- Päämoottorin teho ja vääntö 18,5 kW / 358 Nm
- Y-akselin liike ± 50 (100) mm
- Pikaliikenopeus X- ja Z-akselit 30 m/min
- Työkalujen lukumäärä 12 kpl
- Pyörivien työkalujen teho ja vääntö 5,5 kW / 47 Nm
- Istukan koko Ø 254 mm (10")

www.machinetools.wihuri.fi



QTE-sorvauskeskukset on varustettu tutulla Mazak-tekniikalla. Kuvassa täysautomaattinen työkalun mittaustaite Tool Eye.



Uusi Combi Genius tehostaa levytöitä Uudenmaan Ohutlevy Oy:ssä.



Uusi kone tehostaa levytöitä ja yrityksen asiakaspalvelu kehittyi, sanoo tuotantopäällikkö Pasi Haverinen (vasemmalla). Teemu Kohonen toimii heinäkuusta lähtien talon kokonaan uudessa tehtävässä myyntipäällikkönä.

Uudenmaan Ohutlevy uudistaa kapasiteettiaan

Nopeutta ja notkeutta yhdistelmätekniikan avulla

Uudenmaan Ohutlevy Oy on Keravalla toimiva ohutlevyn käsittelijä. Yritystä luotsaavat omistajina toimitusjohtaja Janne Jääskeläinen ja tuotantopäällikkö Pasi Haverinen.

Vuonna 201 miehet ostivat pitkäaikaisen työpaikkansa muuramelaiselta M-Levyltä ja ryhtyivät yrittäjiksi.

”Ihan mukavasti on mennyt, pientä kasvua joka vuosi. Korona toi viime vuonna pudotuksen, mutta siitä toipuminen oli nopeaa. Tänä vuonna töitä on ollut kovasti, kesäkuussa päättäneellä tilikaudella pääsimme uuteen ennätykseen liikevaihdossa ja takaisin yli neljän miljoonan”, tuotantopäällikkö Pasi Haverinen sanoo.

Vahvassa vauhdissa

Uudenmaan Ohutlevy on puhdas sopimusvalmistaja. Yritys tekee ohutlevyaihoita ja -komponentteja sekä kokoonpanoja esimerkiksi terveydenhuollon ja elektronisten laitteiden valmistajille, ja toiminnassa asiakkaiden suuntaan kumppanuus ja pitkät asiakassuhteet korostuvat.

”Monet asiakkaistamme ovat olleet mukana 1990-luvun alusta saakka, jolloin Kalevi Nylund ja Pekka Sirviö perustivat tämän yrityksen. Pitkäaikaiset asiakassuhteet ovat iso vahvuus ja kertovat mielestämme siitä, että olemme onnistuneet vuosien mittaan vastaamaan asiakkai-

demme tarpeisiin”, Haverinen kertoo.

Toki uusiakin asiakkaita tarvitaan ja niitäkin on saatu koko ajan. Parhailleen yrityksessä tätä puolta tehostavat edelleen myös rekrytoinnit. Teemu Kohonen on nimitetty yrityksessä uuteen tehtävään myyntipäälliköksi alkaen 1.7.2021. Kohonen on työskennellyt Uudenmaan Ohutlevyllä myynti-insinöörinä vuodesta 2018 ja vastaa uudessa tehtävässään uusi-asiakashankinnasta. Uutena myynti-insinöörinä on aloittanut Jasu Kullberg, joka on työskennellyt Uudenmaan Ohutlevyllä eri tehtävissä vuodesta 2013 alkaen.

”Kehitämme asiakaspalveluamme, uudet järjestelyt selkiyttävät asioita ja mahdollistavat keskittymisen tiettyihin asioihin aiempaa paremmin. Myös jatkon kasvu mahdollistuu”, Haverinen sanoo.

KARI HARJU
TEKSTI & KUVAT

Uudenmaan Ohutlevy muokkaa tuotantoaan uuden koneyksikön myötä. Kesällä asennettu Prima Powerin Combi Genius yhdistää laserleikkauksen ja levytyökeskuksen toimintoja samaan koneeseen ja lisää mukavasti edelleen talon kapasiteettia leikkeiden ja osien sopimusvalmistajana.

Kehityksen tunnelmaa

Uudenmaan Ohutlevy on viime vuosina jalostanut toimintaansa.

Viime vuodet suomalaisiin kuitulaserpioneereihin kuuluva yritys on tehnyt töitä nykyisellä vuonna 2017 hankittulla, järjestyksessä toisella kuitulaserilla, levytyökeskuksella sekä särmäyspuristimella, joista uusin hankittiin pari vuotta sitten.

Yrityksen kasvaessa kapasiteetin lisäämiseen on

kuitenkin ollut painetta viime vuosina. Tuotannon kehitysprosessi käynnistyi pari-kolme vuotta sitten, kun yrityksessä alettiin tosimitellä suunnitella yrityksen stand-alone -kuitulaserin automatisointia ja tuotannon tehostamista sitä kautta.

Sitten tuli kuitenkin pandemia väliin ja asia jäi toviksi hautumaan. Sinä aikana suunnitelmat menivätkin koko lailla uusiksi.

”Mietimme, että voisim-

me päivittää samalla tuotantoamme kokonaisvaltaisemmin ja liitimme ikääntyneen levytyökeskuksemme päivittämisen samaan kokonaisuuteen. Tutustuimme tarkemmin laser-levytyökeskus-yhdistelmätekniikan mahdollisuuksiin ja siitä muovautui mielestämme tänne meille sopivin ratkaisu.”

Prima Power Combi Genius

Yhdistelmään päädyttiin ja uusi kone talossa on Prima Powerin toimittama Combi Genius.

Prima Powerin laser-levytyökeskus-yhdistelmät täyttivät parisen vuotta sitten 30 vuotta, ja sitä juhlistettiin näkyvästi. Koneella voidaan laserleikata, ja se toimii myös levytyökeskuksena, eli koneella voidaan tehdä myös lävistyksiä, kierteityksiä ja myös pieniä taivutuksia.

Uudenmaan Ohutlevyn kone edustaa valmistajan Combi Genius-koneiden uutta sukupolvea, ja käytössä on mm. servotekniikan mahdollisuudet, tarkkuus, taloudellisuus ja hiljaisuus.

Lasertehto koneen leikkauksessa on 3 kW, ja apuna on tehokas materiaalinkäsittely, syöttö on automaattinen, samoin irrotus, lajittelu ovat automaattitoimintoja.

Kone on tehokas varsinkin ohuilla 0,5-3 mm:n materiaaleilla, toki vahvempakin tavaraa aina noin 8 mm:iin saakka koneella voidaan käsitellä.

”Kone lisää kapasiteettiamme laserleikkauksessa aiemman kuitulaserimme ohella ja iso asia on, että sillä voidaan tehdä operaatiot sujuvasti ja kahden erillisen koneen käyttöä tuntuvasi nopeammin yhdessä ja samassa kokonaisuudessa. Tuotantomme vahvistuu tuntuva askeleen ja samalla asiakaspalvelumme kehittyy”, Haverinen kertoo.

Toiminnoiltaan vahvistuva nyt 24 henkilöä työllistävä Uudenmaan Ohutlevy toimii Keravan Myllynummen alueella nykyaikaisissa vuonna 2011 laajennetuissa tiloissa. Yrityksen toiminta on Keravalla saanut myös virallista huomiota, yrityksen ympäristöasioiden huomiointi palkittiin kaupungin ympäristöpalkinnolla vuonna 2017. Viime vuonna Keravan yrittäjät valitsi Uudenmaan Ohutlevyn vuoden yrittäjäksi.



Uudenmaan Ohutlevy toimii Keravan Myllynummen alueella nykyaikaisissa vuonna 2011 laajennetuissa tiloissa.



Yhdistelmä hoitaa leikkausten lisäksi samassa kokonaisuudessa levytyökeskuksen työt. Näin onnistuvat mm. lävistykset ja kierteitykset.



Titaanituotteita arvostetaan tänä päivänä monissa kohteissa ja muodoissa.



Paikallista palvelua. Titanium Gatewayn Hyvinkään toimistolla kuvassa keskellä Riku Aaltonen, vasemmalla Filip Forsgren (omistaja / toimitusjohtaja) ja oikealla Matilda Forsgren (toinen omistaja).



Varastosta löytyvät keskeiset titaanilaadut ja ne myös sahataan tai leikataan haluttaessa asiakkaan toivomaan mittaan.

KARI HARJU
TEKSTI & KUVAT

Uusi toimija materiaalmarkkinoille: Titanium Gateway vahvistuu Suomen markkinoilla. Kuten nimikin kertoo, kyseessä on titaanituotteiden toimittaja, ja toinen kiinteä osa yritystä on erikoisseosten välitys. Korostuneen asiakaslähtöisellä liikkeellä, toteaa Suomen myyntipäällikkö Riku Aaltonen.

Titanium Gateway tähtää kasvuun

Titaania ja erikoisseoksia täsmäpalveluna

Teollisuudessa titaaniin käyttö laajenee. Keveys, sitkeys ja korkea korroosionkestävyys ovat materiaaliin usein liitettyjä ominaisuuksia. Niitä arvostetaan tänä päivänä monissa kohteissa.

Kahdeksisen vuotta toiminut ruotsalainen Titanium Gateway on erikoistunut titaaniin materiaaliin kauppaan. Perheyritys syntyi pitkän uran titaaniin myynnin parissa tehneen Forsgrenin per-

heen laitettua pystyyn oman firman.

”Iso syy oli tarve kehittää alan asiakaspalvelua eteenpäin”, toteaa Suomen myyntipäällikkö Riku Aaltonen.

”Perustajat kokivat, että markkinoilla asiakas ja hänen tarpeensa tahtoivat prosessissa jäädä sivurooliin. Syntyi yritys, joka korostetusti pyrkii tietoisesti pitämään asiakkaan tässäkin kuviossa ykkösenä.”

Kolme palvelumuotoa

Jo yrityksen lähtökohdista johtuen Titanium Gatewayn toiminnassa Riku Aaltosen mukaan asiakaskumppanuus ja ketterä asiakaspalvelu korostuvat. Palvelut yritys räätälöi asiakkaan tarpeiden mukaan.

”Palvelumuotoja meillä on tarkemmin jaoteltuna kolme. Ensinnäkin toimimme tilaaja-pohjalta, Ruotsin varastom-

me on Pohjois-Europan suurimpia alan keskuksia. Varastosta löytyvät kaikki keskeiset laadut tanko- ja levytuotteina ja ne myös sahataan tai leikataan haluttaessa asiakkaan toivomaan mittaan. Palvelulu-pauksemme toimituksille on 24 tuntia”, Aaltonen sanoo.

”Lisäksi tarjoamme välityspalvelua mm. erikoisseosten alueella, eli etsimme sopimuksesta asiakkaillemme maailmalta heidän tarvitsemiaan, joskus hankalasti löydettäviä tuotteita tällä alueella. Lisäksi tärkeä palvelumuoto meillä on sopimusvarastopalvelu. Pidämme varastossa asiakkaidemme tarvitsemia kriittisiä materiaaleja valmiina hetimituksiin”, Aaltonen tiivistää.

Kehittyvää toimintaa

Titanium Gateway aloitti toimintansa Ruotsissa. Heti alussa yrityksen toiminta laajeni myös Saksaan, missä on vuosien ajan toiminut myös paikallinen organisaatio.

Nykytoiminta on globaalia, mutta erityisesti asiakkaat ovat Pohjoismaissa ja Keski-Euroopassa.

Ruotsin ja Saksan tukikoh- tien lisäksi paikallinen organi-

saatio toimii Suomessa. Riku Aaltonen on viimeisen puolentoista vuoden mittaan rakentanut Suomen toimintoja pikkuhiljaa keskuspaikkanaan Hyvinkää.

”Suomeen laajentumisen taustalla on tšekäläisten markkinoiden potentiaali ja siihen liittyen tarve paikallisen asiakaspalvelun kehittämiseen. Tosiasiallinen markkinoiden rakentaminen edellyttää paikallisia toimintoja”, Aaltonen sanoo.

”Korona-aika hieman viivästytti asioita, mutta viime aikoina on edetty paremmalla vauhdilla” Aaltonen sanoo.

Titanium Gatewayn organisaatio on kevyt, mutta kasvun mahdollisuutensa yritys näkee vahvoina niin perinteisillä ydinalueillaan kuin nyt Suomessa.

”Tuotepalettimme laajenee ja toimintamuodot jalostuvat. Yksi varsin tuore toimintamuoto on oman leikepalvelun käynnistäminen päävarastollamme, oma sahauspalvelu meillä on ollut alusta asti, mutta leikepalvelu tulee alihankinnasta. Tähän suunnittelemme omaa tuotantoa. Tämä vaatii lisää resursseja toimintaan myös

henkilöstötasolla”, Aaltonen sanoo.

Materiaalimarkkinoilla tapahtuu

Viime aikoina on puhuttu paljon mm. terästen ja alumiinien saatavuuteen ja niiden hintaan liittyvistä ongelmista. Riku Aaltosen mukaan teema koskettaa parhaillaan myös titaani- ja erikoisseosten markkinoita.

”Joskaan ei niin paljon ja myös osin eri syistä kuin esimerkiksi teräksissä. Titaaniin tuottajana Kiina on iso tekijä, ja kehitys ja paikalliset hallinnon toimenpiteet siellä vaikuttavat titaaniin maailmanmarkkinoihin. Lisäksi esimerkiksi rahtiliikenteen ajoittaiset ongelmat ovat yksi hintoihin vaikuttava tekijä. Hintakehitys on ollut toistaiseksi maltillista, jos vertaa monien muiden materiaalien hintojen viime aikojen kehitykseen. Saman suuntaista voinee ennakoida jatkoonkin.

Omalta kohdaltamme markkinoiden turbulenssi on kasvattanut varastointipalvelumme suosiota ja tiivis yhteistyö asiakkaiden kanssa on auttanut meitä eteenpäin”, Riku Aaltonen sanoo.

TYÖSTÖKONEHUOLTO

- ▶ Konepajateollisuuden huolto- palveluihin erikoistunut yhtiö
- ▶ Ydinosaamistamme on CNC-työstökoneiden huolto vuosikymmenien kokemuksella valmistajasta ja ohjauksesta riippumatta!

Suoritamme mm.

- ▶ Ennakkohuollot ja vikakorjaukset
- ▶ Vaaitukset, geometria- ja lasermittaukset
- ▶ Kara- ja kulmapääkorjaukset, tasapainotukset sekä laakerien kunnonvalvontamittaukset
- ▶ Peruskunnostukset, johdetyöt ja modernisoinnit
- ▶ Konesiirrot

OTA ROHKEASTI YHTEYTTÄ!

Maint Way Oy
 puh. 010 322 5450
 info@maintway.fi
www.maintway.fi

The Productive Way

**SÄRMÄÄ • LEIKKAA
OHJELMOI • SAHAA**



**MEILTÄ SAAT
SOPIVAN KONEEN.**

GASPARINI

SÄRMÄÄ

45 vuotta osaamista levyn leikkauksesta ja taivutuksesta. Särnäyspuristimet, levyleikkurit ja automaattiset linjastot.

SOTAB

LEIKKAA

Johtava CNC-leikkauskoneiden valmistaja. Plasma-, kaasu-, vesi-, ja laserleikkauskoneet.



**lantek
OHJELMOI**

Maailman edistynein 2D CAD/CAM nesting ohjelmisto. Levytyökeskukset, plasma, laser, vesileikkauskoneet.

MAGO
SAWING MACHINES

SAHAA

Maco sahat, leikkauslinjat, sahauslinjat, vannesahakoneet

Edustamme Euroopassa tunnettuja ja käytössä toimiviksi todettuja laitemerkkejä.

Huollot, korjaukset sekä käyttökoulutus onnistuu.



GASPARINI **poltech** **SOTAB** **lantek** **mgm** **FMB** **MAGO**

FredSe Oy | Kokkomäentie 6 | 77600 Suonenjoki | Finland
+358 40 7765 413 | info@fredse.fi | www.fredse.fi



**POHJANMAAN
TEOLLISUUS 2021**

**KE 24.11.2021 | KLO 9-17
SEINÄJOKI AREENA**

KUTSU

Tervetuloa kävijäksi Pohjanmaan Teollisuus -tapahtumaan

Pohjanmaan Teollisuus -tapahtumassa tulevaisuuden visiot kohtaavat nykyaikaiset ratkaisut, kun alan raskaan sarjan tekijät ja vaikuttajat kokoontuvat yhteen. Tehokas yritysfoorumi mahdollistaa kohtaamisia niin alan johdon, tuotannon, suunnittelun kuin hankinnan edustajien kanssa yhden ytimekkään päivän aikana.

Vuoden 2021 tapahtuman teemana on kestävä kehitys. Seminaareissa tullaan käsittelemään muun muassa Suomen kestävän kasvun ohjelmaa, vastuullista alihankintaa, osaavan työvoiman saatavuutta ja digitalisaatiota.

Nähdään Seinäjoella!

#pohjanmaanteollisuus @pohjanmaanteollisuus



in



Rekisteröidy kävijäksi pohjanmaanteollisuus.fi

Kumppanit: **into**

MERINOVA
Technology Centre Vaasa

Järjestäjä:

EXPO
POHJANMAAN ÖSTERBOTTEN

Yhteistyössä:

Pohjanmaan kauppakamari, Kosek, Concordia
Etelä-Pohjanmaan kauppakamari, Etelä-Pohjanmaan Yrittäjät,
Rannikko-Pohjanmaan Yrittäjät, Keski-Pohjanmaan Yrittäjät



Nakamura-Tome
EMO 2021
messuosasto.



Nakamura-Tome SC-100X2 uutuusmalli.



Nakamura-Tome WY-150 ja Flex Arm automaattioratkaisu.

Lanseerauksia Milanossa

Uudet konemallit Nakamura-Tomelta ja Kiwalta

Japanilaisvalmistajat Nakamura-Tome ja Kiwa julkaisivat Milanon EMO-messuilla uutuusiansa. Nakamura-Tome, esitteli messuilla täysin uuden sorvimallin, tyyppimerkiltään SC-100X2. Kiwa julkaisi messuilla uuden koneistuskeskuksen KH-5800kai.

CNC-Sorveista ja sorvauskeskuksista tunnettu valmistaja, Nakamura-Tome, esitteli Milanon EMO-messuilla täysin uuden konemallin ja uuden automaattioratkaisun. Uusi konemalli, tyyppimerkiltään SC-100X2, on suurnopeussorvi, joka on jatkojalostettu versio sisämallista SC-100.

SC-100X2, 41% edeltäjänsä nopeampi

Uusi konemalli kategorisoi-tuu perinteisten yksirevolverisien (AS ja SC-sarjat) ja täy-

siveristen kaksirevolverisien (WY- ja WT- sarjat) sorvien väliin, niin hintaluokan kuin ominaisuuksienkin puolesta. Koneen ohjauksena toimii Nakamuran modifioima Fanuc Oi-TF Plus 15" kosketusnäyttöllä. Vastakaralla oleva X-akseli ja kiinteä 9-paikkainen alarevolveri mahdollistavat koneistuksen molemmilla karoilla yhtäaikaaisesti. Alarevolverilla on vakiona tarttujatyyppinen kappaleenpoimija, joka vie valmiit kappaleet kuljetinhihnalle ja edelleen koneen vasemmalta puolelta ulos, ovia avaamatta. Kyseiset ominaisuudet tekevät SC-100X2 mallista noin 41% nopeamman edeltäjänsä nähden.

Superimposed Machining

Nakamura on kiinnittänyt erityistä huomiota ohjelmoinnin helppouteen, sillä pulaa taitavista koneistajista ei ole ollut viime vuosina yksinomaan suomalaisen metalliteollisuuden ongelma. Käytännössä kone ohjelmoitetaan yksirevolverisena ja kaksikaraisena sorvina, jonka jälkeen halutut prosessit

siirretään alarevolverille tai ajetaan niin sanotussa "superimposed" tilassa, jolloin yläpuolinen revolveri työstää molempia karoja yhtä aikaa.

Prosessin siirron yhteydessä koneen ohjaus muuttuu ohjelman soveltuvaan muotoon automaattisesti. Kapasiteettinsa puolesta SC-100X2:n markkinasegmentti asettuu Nakamuran pienimpien koneiden luokkaan ja nopeutensa, sekä tukevuutensa ansiosta se kilpailee suuren kapasiteetin pitkäsorvausautomaattien markkinaosuuksista tarjoten huomattavan edun tukevuuden ja koneistustehon suhteen. SC-100X2:n tankokapasiteetti on 51mm ja koneistuskapasiteetti Ø 230x400 mm.

Molemmat karat kiertävät 6000 k/min, pääkaran moottorin ollessa 11/7,5 kW ja vastakaran 7,5/5,5 kW. Suositeltu istukkakoko molemmille karoille on 6". Pyörievien työkalujen tehorepertuaari on kokoluokassaan kunnioitettavat 7,1/2,2 kW. Nakamuralle ominaiseen tapaan, uusi SC-100X2 on erittäin tukeva kone, josta osaltaan kertoo koneen paino: 6500kg.

Flex arm -automaatio

Automaatiopuolelle Nakamura-Tome julkisti uuden "Flex-Arm" -ratkaisun. Flex Arm mahdollistaa aihoiden

panostamiseen koneeseen, sekä valmiiden kappaleiden purkamisen. Lisäksi järjestelmässä on automaattinen vaihtoasema erityyppisille tarttujille sekä automaattinen pikavaihtoleukojen vaihto soveltuvaan istukkaan. Flex Arm on toistaiseksi saatavilla 2-revolverisen WY-150 sorvauskeskuksen yhteyteen.

Kiwan uusi konemalli KH-5800kai

Työstökeskuksiin keskittynyt japanilaisvalmistaja Kiwa julkaisi EMO-messuilla uuden konemallin KH-5800kai. Uusi vaakakarainen konemalli on erittäin nopea 80 m/s pika-

liikkeillä ja 1G kiihtyvyydellä, sekä tarjoaa luokkansa suurimmat liikealueet X: 800 / Y: 800 / Z: 850 mm. Palettiko-ko on vakiona 500x500 mm, mutta koneeseen on valittavissa myös 400 mm tai 650 mm palettikoot.

Työstötila on suunniteltu siten, että paletilla mahtuu työstämään Ø 800x1000 mm / maks. 500-750 kg työkalupaletta. Koneessa on vakiona 2 paletin pyörähtävä paletin-vaihtaja, joka on laajennettavissa, myös jälkiasennuksena, 6-paikkaiseksi.

Vastaavasti työkalumakasiinia voidaan laajentaa jälkikäteen (40/60/120/240 työkalupaikkaa). Työkalumakasiinin osalta on myös mainitsemisen arvoista, että työkalujen maksimipituus makasiinissa on vakiona jopa 550 mm. 40-kartiollista karaa pyörittää 37 kW karamoottori, maksimissaan 12.000 tai 15.000 k/min ja 249 Nm väännöllä. KH-5800kai on varustettu Fanucin uudella 31i-B Plus ohjauksella.

Kiwan pystykaraiset keskukset

Messujen yhteydessä Kiwa tiedotti, että alun perin kotimaan markkinoille ja eritoten Japanin autoteollisuuteen suunnatut kiinteäpöytäiset pystykaraiset suurnopeuskeskukset ovat CE -hyväksytettyjä, joten myös pystykaraiset keskukset tullaan näkemään Suomen markkinoilla. Nakamura-Tomen ja Kiwan Suomen edustaja on Insinööritoimisto Ismo Lindberg Oy.



Kiwa KH-5800kai uutuusmalli.

HT Laser Vieremän laserleikkauskalusto vahvistui

Kahdeksanmetrisiä leikkeitä kertakäsittelyllä

KARI HARJU
TEKSTI & KUVAT

HT Laser jatkaa tuotannon kehittämiseen tähtääviä investointeja yksiköissään. Vieremän yksikön laserleikkauskalusto vahvistui hiljattain uuden kuitulaserin myötä. Uusi Bystronic ByStar leikkaa kookkaat kappaleet kerralla kahdeksaan metriin saakka.

Uusi ByStar vahvistaa Vieremän yksikön kapasiteettia.

Kuitulaserleikkausta kookkaassa kokoluokassa. 2,5x8 metrin leikkausalue mahdollistaa kookkaiden levyjen leikkaustoimet yhtenä operaationa.



Uusia mausteita on uuden koneen matkassa mukana liittyen mm. seuranta-automaatiikkaan. Ohjauksen visuaalisuus on miellyttävä piirre koneen käytössä, toteavat yksikönpäällikkö Sami Tiikkainen (oikealla) ja koneen operaattori Tero Kärkkäinen.

Kokonaisvaltaisesti erityyppisen leikkauksen, hitsauksen, koneistuksen ja nykyisin myös 3D-tulostuksen palveluja ja toki pintakäsittelyä ja kokoonpanoa asiakkailleen tarjoava HT Laser on viime aikoina investoinut runsaasti kapasiteettiinsa.

Vuonna 1989 perustettu yritys toimii metalliteollisuuden kumppanina ja korostetusti päämiehiään lähellä. Yksiköjä yli 60 miljoonan euron liikevaihdolla (2020) ja 400 henkilöä työllistävällä yrityksellä on Suomessa kahdeksan, ja lisäksi yritys toimii Puolan Poznanissa. Viime aikojen investointeja sijoittuu useisiin yksiköihin, kuten Vieremälle. Siellä HT Laserin naapuritontille rakentuu parhaillaan yhteistyöyrityksen, PP Maalaus Oy:n, tilat automatisoitua pintakäsittelyyn ja maalaukseen. Uuden maalaamon toteutus on viime vaiheissaan ja yhteistyöyritys saa tuotannon pian käyntiin. Kokonaisuus tehostaa jatkossa HT Laserin varsinkin kookkaampien kappaleiden viimeistelytoimintoja.

Kone kookkaalla pöydällä

HT Laser on Vieremällä panostanut isosti laserleikkauksen toimintojen jatkokehitykseen.

Elokuun alussa Vieremän yksikön laserleikkauksen kapasiteetti kasvoi uudella ratkaisulla, kun tiloissa otettiin käyttöön uusi 2,5x8 metrin leikkausalueella varustettu

Bystronic ByStar.

Kone on yksikön neljäs laser ja nyt kolmas kuitulaser ja samalla kokoluokaltaan saman kategorian kaveri yksikön uudelle kookkaalle särmäyskalustolle. Työlevy ydeltään seitsemänmetrin muuttuva-aukkoisella alatyökallalla varustettu särmäyspuristin on yksikön parinvuoden takainen lisäys tälle alueelle.

Koneen investointitusta liittyy juuri käsittelyn kokoluokan kehittämiseen.

"Tämä uusi yhden aieman CO2-laserin korvaava kone mahdollistaa kookkaiden levyjen ja kappaleiden leikkaamisen kerralla. Aiemmin kookkaat levyt käsiteltiin työpituudeltaan kahdeksanmetrisillä, mutta vain neljän metrin leikkausalueella varustetuilla koneilla, joten isoilla levyillä mukaan tuli aina käsiteltävä jatkos. Uuden koneen myötä nuo asiat helpottuvat", kertoo yksikönpäällikkö, HT Laserin varatoimitusjohtaja Sami Tiikkainen.

Koneen leikkausteho on 12 kW, mikä mahdollistaa myös vahvempien materiaalien tyypileikkauksen.

"Käsitlemme koneella suhteellisen vahvoja materiaaleja, noin kuudesta millimetristä ylöspäin. Leikkaamme täällä vain mustia rautoja, ja niitä koneella leikataan 20 mm vahvuuksiin saakka. Koneella pääsee 30 mm:iin, materiaalin käsittelyyn ovat asiakkaan valittavissa toki myös muut leikkausmenetelmät, kuten plasmaleikkaus."

Uusin maustein

Vieremän kone edustaa Bystronicin uutta teknologiaa. Valmistajan koneet ovat sinänsä yksikössä tuttuja, sillä myös koko muu kuitulaserleikkauskonekanta edustaa sveitsiläisvalmistajan mallistosta.

"Konemerkit vaihtelevat yksikkökohtaisesti, mm. täällä Vieremällä olemme vuosia keskittyneet Bystronicin tek-

nologiaan ja konekantaan on vuosien mittaan uudistettu ja laajennettu. Koneita on nyt tosiaan kaikkiaan neljä, kaksi 10kW:n kuitulaseria, uusi 12kW:n kuitu sekä yksi CO2-kone. Yhden merkin etu on, että kaikki pystytään ohjelmoimaan yhdellä softalla", kertoo Tiikkainen.

Vaikka valmistajan teknologia on tuttua, on uudessa koneessa mukana myös uusia

piirteitä. Leikkauksenopeudet kasvavat ja yhä pienempien reikien teko mahdollistuu, jolloin lisätyöväiheet vähenvät. Seuranta-automaatiikkaominaisuuksia on aiempaa enemmän ja ohjaus aiempaa visuaalisempi.

Lisäksi yksi tärkeä uuden koneen ominaisuus on Beam Shaper-toiminto. Se nopeuttaa läpimenoa ja parantaa osaltaan työlaatua.

Kone asennettiin Vieremällä tuotantoon heinäkuussa.

"Töitä yksikössä niin tällä koneella kuin yleisestikin on runsaasti. Vahva vire teollisuudessa jatkuu", sanoo Sami Tiikkainen.

Kuitulaserleikkauksen kalustoaan HT Laser on uudistanut viime aikoina Vieremän ohella myös Tampereen yksikössään.

PARANNA KILPAILUKYKYÄSI!

Koneet kohtuuhintaan Koskela - 42 vuotta laadukasta huoltoyhteistyötä.



Espanjalainen **PINACHO STH-500**
Fagor 8055i/FL-TC -ohjauksella, vm. 2019

- Vähän käyttötunteja
- 4 m kärkiväli, pyörintä johteilla 1000 mm
- Baruffaldi 12-paikkainen VDI-50-työkalurevolveri
- Kone on käyttökunnossa ja siihen pääsee tutustumaan

Hinta 89 900 € (alv 0 %) - VAIN TÄMÄ KAPPALE
Uusi vastaava yli 160 000 €



Huoltopalvelut
ja varaosat
kaikkiin
merkkeihin



Kärkisortit ja
opettavat
CNC-sortit



Pyörityspöydät



Levyn- ja profiilin-
pyörityskoneet,
putkentaivutuskonet
ja palkkilinjat, ym.



Levyleikkurit ja
särmärit



Kärkisortit ja
opettavat
CNC-sortit



Työstökoneoliike M. Koskela Oy

MACHINE TOOLS COMPANY SINCE 1978

Jänismaantie 28, 67800 KOKKOLA • www.mkoskela.fi

KONEMYynti JA HUOLTOPALVELUT Marko Koskela, p. 040 357 1222

**PYYDÄ
TARJOUS!**





Robo2Go soveltuu sorvien ja sorvaus-jyrsintäkeskusten ja myös koneistuskeskusten automatisointiin.

DMG Mori lanseerasi NZ-alustan

Automaattioratkaisuja moniin eri tuotantoprosesseihin

DMG Mori esittäytyi messuosastollaan sekä Milanon messualueen lähellä sijaitsevassa show roomissaan. Pääpaino oli tuotannon nykylinjauksen mukaan automaatioissa.

Automaatiota moneen kohteeseen

DMG Morin ohjelmaan kuuluu yli 50 automaattioratkaisua 12 tuotelinjalla, ja esimerkkejä näistä esiteltiin livenä show roomin tuotantoyksiköissä.

Ratkaisuista esillä oli mm. jyrsinnän alueelta DMU 65 H monoBLOCK varustettuna PH-solulla. Modulaarinen ja kompakti palettien käsittelyjärjestelmä voidaan varustaa eri kokoisilla paletilla eri tuotantotarpeiden mukaan. Perusversiossa on 12 kpl 500x500mm:n, 16 400x400 mm:n tai 20 320x320 mm:n palettia, mahdollisuus on vielä laajennukseen max. 40 paletilla.

Vastaavasti valmistajan 5-akselisen koneistuksen automatisointiin tarkoitettu käytössä kompaktiksi suunniteltu WH Cell esiteltiin uuden DMP 35-koneistuskeskuksen yhteydessä.

Sorvauksen alueella puolella show roomin yhden tuotantoyksikön muodosti myös Robo2Go – CLX 450 TC -yhdistelmä. CLX 450 TC -malli on sorvaus- ja jyrsintäkeskus lähtötason segmentissä, Robo2Go puolestaan pienten sarjojen tuotantoon soveltuva helposti jopa ilman aiempaa robottikokemusta käyttöön otettava robottijärjestelmä, joka sopii CLX-koneiden li-

säksi myös NTX-, NVX-, NLX-, ja tuoreena lisäyksenä myös esimerkiksi DMH 50 kolmannen sukupolven yhteydessä käytettäväksi.

Yhtenä ratkaisuna esiteltiin myös gantrytyyppistä GX 7 latausratkaisua automatisoidun tuotannon tarpeisiin mm. autoteollisuuden alueelle, samoin autonomisesti tilassa liikkuva TH-AGV-yksikkö oli esittelyssä.

Uusi modulaarinen NZ-sorvisarja

Messuille kuuluvat myös uutuuslanseeraukset, ja tuotantokoneissa keskeinen DMG Mori-esittely Milanossa oli modulaarinen NZ -alusta sorvaukseen.

NZ on markkinoilla NZ Due, NZ Tre ja NZ Quattro-versioina, eli kone voidaan asiakastarpeen mukaan varustaa kahdella, kolmella tai neljällä revolveriyksiköllä.

Jokainen näistä yksiköistä toimii itsenäisesti ja niillä on Y-akseli, jonka liike on 80 mm, ja B-akseli, jonka kääntöalue on -10 ° - +100 °.

Sarjan koneista NZ Tre-versio esiteltiin DMG Morin show roomissa, ja NZ Quattro messuosastolla. Näistä Tre on suunniteltu enimmillään 690 mm:n työkappaleille, Quattrossa työpituutta on 1290 mm:iin saakka. Istukkatyöstö on mahdollinen molemmissa tapauksissa halkaisijaltaan ø 120 mm asti ja tankojen koneistuksessa max. halkaisija on ø 65 mm.

Muotoilu uudessa NZ-sarjassa on kompakti. Kolmen metrin pituisen tangonsyöt-

DMG Mori esitteli tuotekehitystään Milanossa EMO-tapahtuman yhteydessä. Yksitoista tuotantokonetta mukaan lukien useita automaattioratkaisuja sekä kattaus muuta ajankohtaista tarjontaa oli esillä messuosastolla sekä yrityksen Milanon näyttelytilassa. Uutuutena messuilla lanseerattiin modulaarinen sorvausalusta NZ.

tölaitteen kanssa NZ mahtuu 17,8 m² lattiapinta-alaan.

Uutuuksia palvelualueelle

Myös palvelusektorin ajankohtaistarjontaa esiteltiin.

DMG Morilla lanseerasi tämän vuoden alussa mm. M1-työstökeskuksen lanseerauksen yhteydessä uuden tilaus- ja huoltopalvelun, joka oli esillä myös Milanossa. Kyseessä on kuukausimaksuun perustuva palvelupaketti ja hiljattain palvelua on laajennettu myös CLX 450 TC:ään, mikä on EMO:ssakin esillä sorvaus- ja jyrsintäkeskus pienille ja keskikokoisille sarjoille.

TULIP-, ISTOS- ja WERKB-LiQ-palvelujen lisäys on puolestaan tekoälyyn perustuva up2parts-laskenta automaattiseen tarjousten luomiseen, mikä perustuu yrityskohtaiseen tietokantaan. Rajoittamattoman tallennustilan ansiosta koneet, materiaalit, asiakkaat ja komponentit tallennetaan keskitetysti, jälkimmäiset 3D-mallina. Geometrisen samankaltaisuushaku löytää valmistajan mukaan automaattisesti samanlaiset tai samankaltaiset komponentit

muutamassa sekunnissa.

Ratkaisuja tuotannon verkottamiseen

Tuotannon yhden keskeisen kehitystrendin eli digitalisaation alueella DMG Mori tarjoaa asiakkailleen ratkaisuja työstökoneiden verkottamiseksi ja arvoketjun digitalisoimiseksi.

Kehitys voidaan aloittaa vaikkapa digitaalisen valmistuspaketin avulla. Se sisältää ratkaisut valmistajan omien laitteiden sekä myös valittujen kolmannen osapuolen merkkien verkottamiseen, PLC-päivityksen uusimpaan Celos-versioon ja DMG Mori Messengerin.

DMG Mori Monitoring näyttää kaikkien verkkokoneiden nykyisen tilan - sekä tietokoneella että mobiililaitteilla. Ilmainen asiakasportaali on suunniteltu varmistamaan digitaaliset palveluprosessit valmistajan laitteille, verkkopalvelu mahdollistamaan suoran etäyhteyden DMG Mori-palvelun kanssa.

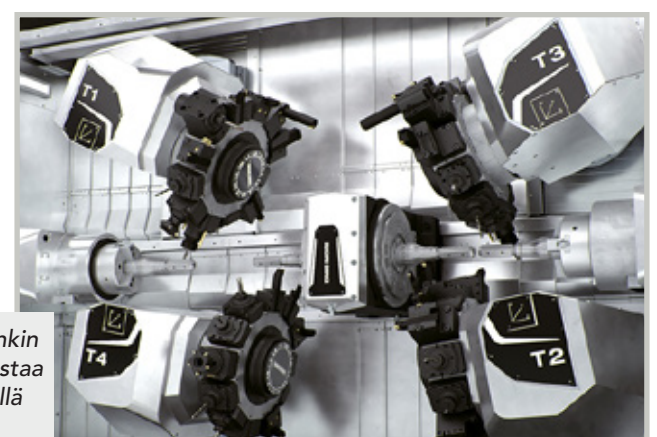
NZ-koneet voidaan kulloisenkin asiakastarpeen mukaan varustaa kahdella, kolmella tai neljällä revolveriyksiköllä.

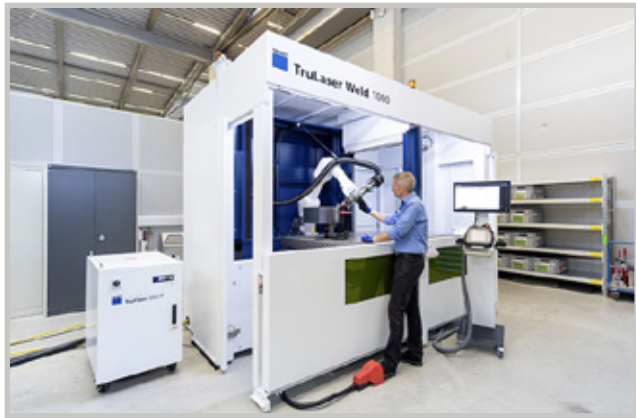


PH Cell on DMG Morin kooltaan kompakti modulaarinen palettijärjestelmä.



NZ-alusta oli keskeinen DMG Mori-uutuus EMO:ssa. Kuvassa kaksirevolverinen NZ Due.





TruLaser Weld 1000 on Trumpf-uutuus automatisoituun laserhitsaukseen.

Lähtötason kone automatisoituun laserhitsaukseen

Trumpf on esitellyt uuden ratkaisun, joka on kehitetty helpottamaan ohutlevyn valmistajia automatisoidun laserhitsauksen käyttöönotossa. Järjestelmä ensiesiteltiin hiljattain Blechexpoissa.

Teollisuudessa automaattisuus laserhitsaus sopii moneen käyttökohteeseen. Tarkka menetelmä sopii hyvin esimerkiksi pienten kappaleiden hitsaustoimiin.

Yleensä järjestelmät ovat kuitenkin suuria, kalliita ja monimutkaisia käyttää.

”Yritykset tarvitsevat edullisia ratkaisuja päästäkseen alkuun tässä liiketoiminnassa, mutta niitä on vain vähän”, kertoo Trumpfin tuotepäällikkö Martin Geiger.

Trumpf kehittänyt nyt teeman uudentyypin vaihtoehtoon.

”TruLaser Weld 1000 täyttää aukon hitsausmarkkinoilla. Ensimmäistä kertaa sen avulla myös pienemmät yritykset voivat nauttia automatisoidun laserhitsauksen eduista ja parantaa tuotantoprosessiensa tuottavuutta ja saada todellista kilpailuetua, sanoo Geiger.”

Uusi järjestelmä soveltuu valmistajan mukaan erityisesti työpajoille, jotka hitsaavat tuotteita, kuten sähkökaappeja, peltikoteloita ja kansia.

Helppo ohjelmoida

TruLaser Weld 1000:n ohjelmointi on suunniteltu nopeaksi ja helpoksi.

Pitkiä kurssituksia ei tarvita, vaan tieto siirtyy verkko-oppimisen kautta. Järjestelmään kuuluu robotti, jonka toiminta perustuu yhteistyörobotin eli cobotin konseptiin.

”Kuitenkin sen kuusiakselinen nivelvarsi mahdollistaa sen liikkumisen paljon nopeammin ja tarkemmin kuin tavallinen cobotti, mikä tarkoittaa samalla laadukkaampia hitsausaumoja ja vähemmän tuottoaikaan. Käyttäjä ohjaa robotin manuaalisesti hitsattavan osan saumojen yli ja merkitsee tarvittavat reit-

tipisteet nappia painamalla. Ohjelmisto luo sitten hitsausohjelman.”

”Osasta riippuen tämä ohjelmointityyppi – jossa ohjaat robottia saumaa pitkin – vie muutamassa minuutissa. Joten se on hyvä valinta myös pienierätuotantoon”, Geiger sanoo.

Koko on kompakti, 5 200 x 2 200 x 2 800 millimetriä, minkä vuoksi järjestelmä sopii useimpiin tuotantotiloihin, ja se voidaan yleensä asentaa ja ottaa käyttöön yhdessä päivässä.

Työalueen tuplaus napin painalluksella

Geigerin mukaan tehokkuus on TruLaser Weld 1000:n tärkein valtti.

Yksi esimerkki on tapa, jolla työalueen on jaettu kahteen osaan. Kun robotti hitsaa osaa tämän väliseinän toisella puolella, käyttäjä voi lastata ja purkaa tuotteita toiselta puolelta. Kun hitsausprosessi on valmis, robotti siirtyy automaattisesti toiselle puolelle lineaarista akselia pitkin ja alkaa työstää seuraavaa osaa.

Jos käyttäjä haluaa hitsata suurempia osia, väliseinä voidaan automaattisesti nostaa, jolloin saadaan kaksinkertainen työalue. Turvallisuuden maksimoimiseksi robotin takana on seinä, joten laser- valoa pääse karkaamaan hitsauksen aikana. Tämä pitää työntekijät turvassa, kun he työskentelevät aivan robotin vieressä.

Tehokasta ohuiden levyjen käsittelyä

Teholtaan laser järjestelmässä on 3 kW ja mahdollistaa neljän millimetrin levyjen vahvuisten levyjen hitsaamista ilman vääristymiä. Useimmissa tapauksissa jälkikäsittelyä ei tarvita, joten yritykset voivat säästää aikaa ja kustannuksia. Järjestelmä soveltuu Trumpfin mukaan tarvittaessa myös paksumpien arkkiin käsittelyyn. Suomen edustaja on TruTekniikka.

Morse vanne- ja puukkosahanterät vuosien kokemuksella.

MORSE
THE M. K. MORSE COMPANY

Krister Lindh Oy Ab
Bulderbackantie 1
68600 Pietarsaari

0400 268 955
krister.lindh@multi.fi

www.kristerlindh.fi

ONKO TUOTANNOSSA TILANTARVETTA TAI YLIMÄÄRÄISIÄ KONEITA?

UUDEHKOISTA KONEISTA
ON NYT PALJON KYSYNTÄÄ - TARJOA!

Otamme myyntiin ja välitettäväksi
kaikki käytöstä poistetut
CNC- ja manuaalityöstökoneet,
robotit, levyntyöstökoneet ym.

(Koneet voivat olla myös viallisiakin
jotka myydään varaosiksi tai korjattavaksi.)

Tee hyvät kaupat kanssamme!

Meiltä huollot ja korjaukset vankalla kokemuksella.

ENDOR OY • Vantaa • Since 1989
p. 0400 483 030 Markku Mäenpää
markku.maenpaa@endor.fi

SUOMALAISET NOSTOLAITTEET

LAATUA JO VUODESTA 1927

• Trukkihaarukat • Trukkihaarukkalaitteet
• Jatkohaarukat • Lavanostimet • Nostopuomit

KYRÖN TAKOMO, HELIN OY

www.kyrontakomo-helin.fi 02-486 2186
myynti@kyrontakomo-helin.fi



edgecam

Ratkaisut NC-ohjelmointiin
www.cam.fi pathtrace oy

HISTORIAN HAVINASSA

Antskog - vanhin Pohjan ruukeista



Pohjan alue
Raaseporissa tunnetaan
ruukeistaan – Antskogin
ruukki on niistä vanhin.

Muutaman kilometrin päässä Fiskarsista sijaitsevan Antskogin ruukin perustajana pidetään saksalaissyntyistä turkulaiskauppiasta Jacob Wollen (Wulff). Ruukki Antskogin kylään kuuluneessa koskessa mainitaan Wollen omistamana ensimmäisen kerran 1630. Antskogissa toimivat aluksi

masuuni ja kankirautavasara ja pääraaka-aineena oli Ruotsin Utön malmi, joskin myös Lohjan Ojamon kotimaista malmia sulatettiin.

Antskogin siirryttyä 1647 Wollen kilpailijan, hollantilais-syntyisen turkulaiskauppiaan Peter Thorwösten omistukseen perustettiin manufaktuuripaja, valimon ja myös nippuvasarapaja 1660.

Sen sijaan ruukin masuuni lopetti toimintansa pian sen jälkeen, kun Thorwöste oli

1649 rakennuttanut Fiskarsin masuunin liikenteellisesti edullisemmalle paikalle lähemmäs merta.

Toiminta Antskogissa hiipui, kunnes vuonna 1733 Thorwöste sai ruukkinsa myydyksi skotlantilaissyntyiselle tukholmalaiskauppiaille John Montgomerylle, joka ryhtyi jälleenrakennustöihin. Uusi hirsinen kankivasarapaja valmistui ja vasarapajan erikoisuutena oli, että ensimmäistä kertaa Suomessa tak-

kirauta taottiin kankiraudaksi vallonimenetelmällä.

Kuitenkin jo 1700-luvun lopulla raaka-aine vaihtui kupariin. Antskogin vallonipajaan asennettiin nyt aluksi kasarruslaitos ja kaksi vuotta myöhemmin survinlaitos ja huuhtomo.

Kuparilaitos toimi eri muodoissaan aina vuoteen 1880, sen jälkeen teollinen toiminta alueella jatkui aiemmin ruukin yhteyteen perustetussa verkatehtaassa aina vuoteen 1959 saakka.

Sen jälkeen Antskogissa käsiteltiin vielä kertaalleen uudelleen metallia, kun nykyinen omistaja Mako valmistaa alueella paloautojen koreja, samoin suksisiteitä, lastenvaunuja ja -rattaita, heteka-rautasänkyjä ja paloruiskuja sekä myöhemmin aikanaan hyvin tunnettuja Mako-käsiammuttimia.

Nykyisin Antskogin kylä on idyllinen paikka, vakituksia asukkaita on toistasataa, kesäisin määrää lisäävät kesäasukkaat. antskog.com

Hyvinkää
Levytyö Oy
Van-hyllyt.

Hyvinkään Levytyö satsaa kasvuun ja tuotannon tehostamiseen

Hyvinkään Levytyö on nimensä mukaisesti Hyvinkäällä vuodesta 2011 toiminut, vajaat kymmenen henkilöä työllistävä ohutlevytuotteisiin sekä erilaisiin hylly- ja varastointiratkaisuihin ja niiden varusteisiin erikoistunut ohutlevypaja. Hyvinkään Levytyön toiminnan laajentuessa vaihtui vanha CO2-laserleikkaus hiljattain uuteen kuitulaserteknologiaan.

Hyvinkään Levytyö Oy tekee omien tuotteiden lisäksi erilaisten levytuotteiden alihankintavalmistusta. Päätuotteisiin kuuluvat paketti- ja kuorma-autoihin myytävä Vanhyllyt-kalustesarja sekä erilaiset myymäläkalusteet.

VanHyllyt -kalustesarjasta löytyy pakettiautoihin valmiita kalustekokonaisuuksia sekä erilaisia vetolaatikoita, hyllyjä, reikälevyjä, työpöytiä ja muita varusteluosia. Kalusteet valmistetaan kestävästä sinkitystä teräksestä ja niitä saa myös pulverimaalattuina. Eri käyttöön ja tarpeisiin suunnitelluilla kalusteilla voidaan nostaa hyötyajoneuvojen käytön tehokkuutta ja säästää työaikaa. Valmiita ehdotuksia löytyy eri automerkeille ja eri toimialoille, esimerkiksi LVI-sukitusautoon tai verkonasentaja-autoon. Räätelöityjen ratkaisujen lisäksi on tarjolla myös vakiokalustesettejä erilaisiin pakettiautoihin.

Lisää tehokkuutta nykyaikaistamalla kapasiteettia

Hyvinkään Levytyö Oy on ehtinyt jo nuoren miehen ikään, joten tuotekehityksen ja valmistuksen historiaa ja kokemusta on kertynyt työvuosissa vuosikymmeniä. Toisaalta markkinat ovat kasvaneet yhdessä tuotekirjon kanssa ja yrityksellä on ollut selkeä tarve kasvattaa ja tehostaa tuotantoa.

Yritys on varustettu nykyaikaisella ja monipuolisella kone- ja laitekannalla, joiden avulla työntekijät saavat



G-Weike-laserin edessä oikealla Vesa Sirén Rensi ja hänen vieressään Sami Järvelä Hyvinkään Levytyö Oy:stä yhdessä Hyvinkään levytyön henkilökunnan ja Rensin insinöörien kanssa.

kattavan ja laadukkaan tekemisen mahdollisuuden eri ympäristöissä. Luonnollisesti yrityksen vetäjät ovat varsin motivoituneita tehtäviinsä.

Hyvinkään Levytyöllä on vahva ja monipuolinen konekanta levyjen sekä lattojen leikkauksiin, että taivutuksiin, porauksiin, koneistuksiin. Laaja teräsvarasto mahdollistaa myös nopeat toimitukset. Auto- ja myymäläkalustepuolella Hyvinkään Levytyö tekee myös asennuksia.

Yrityksen osaamisessa ja nykyaikaisessa laitekannassa yhdistyy ohjelmisto- ja käsityötaito ja millin tarkka teollinen tuotanto, jolloin pystytään toimittamaan niin pienen kuin suuren asiakkaan haluamat yhteistyöprojektit

ja täyttämään vaatimukset eri kehitystöissä.

Mahdollisia pullonkalohtia tarkastellessa tuli esiin käytettynä hankittu, ison tilan vievä CO2-laseri, jonka huolto- ja korjauskustannukset olivat kasvaneet logarimisesti.

Samanaikaisesti myös laserkapasiteetti oli jäämässä vajaatehoiseksi paksuuden ja vauhdin kautta vanhalta CO2-teknologialla. Yksi merkittävä syy uuden laserin hankintaan oli tuotteiden nopeampi läpäisy aika valmistuksessa. Uuden kuitulaserin käyttökulut ja varsinkin huoltokulut ovat niin paljon pienemmät, että pelkästään ne oikeuttivat investoinnin, kertoo Sami Järvelä Hyvinkään Levytyö Oy:stä.

Monipuoliset vaatimukset uudelle koneelle

Hankittavalle järjestelmälle asetettiin monipuoliset vaatimukset varsinkin, kun Hyvinkään Levytyöllä oli käytössä vanhempi CO2-laseri, joka oli tarkoitus poistaa käytöstä. Laserleikkauksesta oli kokemusta usean vuoden ajalta ja lista eri vaatimuksista oli laaja.

Laserjärjestelmän piti pystyä tehokkaasti ja nopeasti leikkaamaan heidän pääsääntöiset tuotteensa materiaalien kirjon ollessa pääsääntöisesti vaihteleva mutta kuitenkin paksuudeltaan jopa 20 mm. Materiaalien puolesta 3000w kuitulaser on riittävän tehokas. Lainsäädännön, työturvallisuuden ja huoltovar-

muuden vaatima täysin koteloitu kone oli pakollinen, jolloin myös pölyn ja savun hallinta on helpompaa ja toisaalta haluttiin mahdollisimman vähän tilaa vievä kone 1500x3000mm työalueella.

Hankinnassa oli tietenkin huomioitava Hyvinlevyn liiketoimintaan sopiva hinta sekä maahantuojaan tunnettavuus ja huoltokky. Henkilökunta kävi tutustumassa Rensiin ja G-Weike kuitulaseriin ja sen hyviin leikkausominaisuuksiin jo käytössä olevalla asiakkaalla Puuppolassa.

Oman kuvionsa koneen toimitukseen toi se, että koneen oli sovittava olemassa oleviin suunnittelujärjestelmiin saumattomasti. Myöskin käytettävien materiaalien hinnoista johtuen automaatt-

تينen sijoittelu eli autonestausta oli arvostettu ominaisuus. Kokemuksesta tiedettiin savun poiston olevan ongelmallista, joten G-Weiken pneumaattisesti toimiva järjestelmä, jossa savukaasujen imu tapahtuu leikkauksen alapuolella, oli merkittävä osa päätöksessä. Jo alun perin konetta valittaessa päätettiin käyttää IP-G:n laserlähdetä ja Raytools leikkauksen kanssa. Lisäksi G-Weiken CypNest voi tehdä nestit koko päiväksi ja samalla määritellä kappaleiden hinnat ja leikkuaajat.

Hyvinkään Levytyö Oy halusi myös täydellisen "avaimet käteen" toimituksen asennuksineen ja koulutuksineen. Tiedossa oli jo ennestään PEPS-levytyöohjelmistojen kautta, että Rensillä ja sen asennusinsinööreillä oli kokemusta avaimet käteen toimituksista kymmenen laserin toimittamisesta vuoden aikana.

Satsaus tulevaisuuteen

Lokakuun alussa asennettu G-Weike LF3015GA kuitulaseri on iso tekijä, kun lähdetään hakemaan lisää partnereita teollisuudesta. Investoinnin avulla pystymme tarjoamaan tulevaisuudessa hieman laajempaa tuotevalikoimaa, sekä tehostamaan toiminnanlaatua entisestään, toteaa Järvelä.

"Alkukokemusten jälkeen olemme olleet tyytyväisiä hankintaamme ja sen tuomaan valmistusmahdollisuuksien lisäykseen tuotteidemme tekemisessä ja voimme katsoa eteenpäin positiivisin mielin," tuumaa Sami Järvelä.

www.auto-kulmala.fi



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

VOLKSWAGEN -16
TRANSPORTER 2.0 TDI
32 TKM, 1.OM, MERKKIHUOL-
LETTU, VAIN 45 TKM AJETTU,
SPRINTER FERRARI-NOSTI-
MELLA!!

45.500; sis. alv.



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

VOLKSWAGEN -16
TRANSPORTER 2.0 TDI
AJ 38 TKM, 1.OM, UUEMMAN
KORIMALLIN PITKÄHYTTINEN
TRANSPORTER AVOLAVA !!

43.800; sis. alv.



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

VOLKSWAGEN -14
TRANSPORTER 2.0 TDI
1.OM, VAIN 16 TKM AJETTU
TRANSPORTER AVOLAVA
PAKETTIAUTO NOSTIMELLA !!

42.500; sis. alv.



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

VOLKSWAGEN -14
TRANSPORTER 2.0 TDI
1.OM VAIN 21 TKM AJETTU
TRANSPORTER AVOLAVA
PAKETTIAUTO NOSTIMELLA !!

42.200; sis. alv.



6 HLÖ PAKETTIAUTO

VOLKSWAGEN -13
TRANSPORTER 2.0 TDI 4MOTION
AJ. 99 TKM, PITKÄHYTTINEN
6 HLÖ:N 4-VETO AVOLAVA
PAKETTIAUTO TRANSPORTER !

34.900; sis. alv.



6 HLÖ:N PAKETTIAUTO

VOLKSWAGEN -13
TRANSPORTER 2.0 TDI 103 kW
46 TKM, 1.OM, PITKÄHYTTINEN
6 HLÖ:N AVOLAVA PAKETTIAU-
TO TRANSPORTER !!

27.500; sis. alv.



AVOLAVA PAKETTIAUTO

VOLKSWAGEN -14
TRANSPORTER 2.0 TDI
24 TKM, 1.OM VÄHÄN AJETTU
PITKÄHYTTINEN AVOLAVA PA-
KETTIAUTO TRANSPORTER !!

26.900; sis. alv.



PAKETTIAUTO PERÄLAUTANOST.

VOLKSWAGEN CRAFTER -16
2.0 TDI
AJ. 138 TKM, SIISTI JA MERKKI-
HUOLLETTU 163 HV ! SAA AJAA
HENKILÖAUTOKORTILLA !
EI NOPEUDENRAJOITINTA !

33.500; sis. alv.



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

MERCEDES-BENZ SPRINTER -19
316 CDI A
207 TKM, MERKKIHUOLLET-
TU, PERÄLAUTANOSTIMELLA,
FOKORIN KOPILLA, AUTOMAA-
TILLA ! SAA AJAA HLÖAUTO-
KORTILLA !

46.800; sis. alv.



4X4 PAKETTIAUTO

FORD TRANSIT -18
3.0 TDCI
176 TKM, 1.OM PITKÄ JA TÄYS-
KORKEA 4-VETO PAKETTIAUTO !
SAA AJAA HENKILÖAUTOKORTIL-
LA ! EI NOPEUDENRAJOITINTA !

32.800; sis. alv.



4x4 PAKETTIAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -12
316 CDI
272 TKM, 163 HV 4-VETO SPRIN-
TER !! SAA AJAA HENKILÖAUTO-
KORTILLA !! EI NOPEUDENRA-
JOITINTA !!

29.500; sis. alv.



5 HLÖ:N PAKETTIAUTO

VOLKSWAGEN -12
TRANSPORTER 2.0 TDI
AJ. 93 TKM, 1.OM SIISTI JA
VÄHÄN AJETTU 140 HV, 5 HLÖ:N
PAKETTIAUTO TRANSPORTER !

29.900; sis. alv.



PAKETTIAUTO NOSTIMELLA

OPEL MOVANO -15
2.3 CDTI
AJ. 163 TKM, 1.OM PITKÄ MALLI
PERÄLAUTANOSTIMELLA ! SAA
AJAA HENKILÖAUTOKORTILLA !
EI NOPEUDENRAJOITINTA !

25.900; sis. alv.



PAKETTIAUTO

OPEL MOVANO -14
2.3 CDTI PAKETTIAUTO
1.OM VAIN 21 TKM AJETTU
PITKÄHYTTINEN AVOLAVA !
SAA AJAA HENKILÖAUTOKOR-
TILLA ! EI NOPEUDENRAJOITIN-
TA !

22.500; sis. alv.



PAKETTIAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -15
313 CDI
AJ. 217 TKM, UUEMMAN KORI-
MALLIN HIENO SPRINTER ! SAA
AJAA HENKILÖAUTOKORTILLA !
EI NOPEUDENRAJOITINTA !

22.800; sis. alv.



4-VETO PAKETTIAUTO

FORD TRANSIT -13
2.2 TDCI
AJ. 166 TKM, 2.OM TODELLA
SIISTI JA MERKKIHUOLLETTU
4-VETO ! SAA AJAA HENKILÖAU-
TOKORTILLA ! EI NOPEUDENRA-
JOITINTA !

19.950;



4-VETO PAKETTIAUTO

NISSAN KING CAB -02
2.5DI 4X4
414 TKM, HYVIN HUOLLETTU
JA ILMASTOITU 4-VETO NISSAN
PICK-UP ! RAHOITUS JOPA
ILMAN KÄSIRAHAA !

4.800; sis. alv.



4X4 KUORMA-AUTO

MERCEDES-BENZ -14
SPRINTER 316 CDI A 4X4
1.OM, 94 TKM, SIISTI JA MERK-
KHUOLLETTU UUEMMAN
KORIMALLIN 163 HV, AUTO-
MAATTIVAIHTEISENA !!

45.900; sis. alv.



4X4 KUORMA-AUTO

MERCEDES-BENZ -14
SPRINTER 319 CDI A
1.OM, 294 TKM, HYVIN VARUS-
TELTU UUEMMAN KORIMALLIN
4-VETO "ÄIJÄ" SPRINTER 190 HV
V6 DIESELILLÄ JA AUTOMAATIL-
LA !

39.800; sis. alv.



4x4 KUORMA-AUTO

MERCEDES-BENZ -12
SPRINTER 316 CDI A
AJ. 271 TKM, 1.OM HIENO
4-VETO KUORMA-AUTO
SPRINTER AUTOMAATTIVAIH-
TEISENA !

29.900; sis. alv.



8 HLÖ KUORMA-AUTO

VOLKSWAGEN CRAFTER -11
2.5 TDI A
AJ. 117 TKM, HARVINAISEN SIIS-
TI JA VÄHÄN AJETTU CARSPORT
AUTOMAATTIVAIHTEISTOLLA !
TÄMÄ KELPAA VAATIVAMMALLE-
KIN OSTAJALLE !

29.800;



KUORMA-AUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -14
316 CDI
183 TKM, TYYLIKÄS MET.MUSTA
163 HV SPRINTER KUORMA-
AUTO PIENELLÄ KÄYTTÖMAK-
SULLA !

27.500; sis. alv.



5 HLÖ KUORMA-AUTO

VOLKSWAGEN CRAFTER -09
2.5 TDI
AJ. 239 TKM, 1.OM HYVIN
VARUSTELTU JA HUOLLETTU
PITKÄN MALLIN KUORMA-AUTO
CRAFTER !!

18.500; sis. alv.



KUORMA-AUTO NOSTIMELLA

IVECO DAILY -11
3.0
AJ. 278 TKM, IVECO 50C17
KUORMA-AUTO PERÄLAUTA-
NOSTIMELLA !
KATSASTETTU 27.10.2021 !!

14.800; sis. alv.



PITKÄ KUORMA-AUTO

VOLKSWAGEN LT -04
2.8 TDI
262 TKM, PITKÄN MALLIN LT
KUORMA-AUTO SUURELLA
KANTAVUDELLE JA VÄKEVÄL-
LÄ 2.8L MOOTTORILLA !

8.950; sis. alv.



KUORMA-AUTO

VOLKSWAGEN LT -06
2.8 TDI
233 TKM, 1. OM., HYVIN HUOL-
LETTU KUORMA-AUTO LT VÄKE-
VÄLLÄ 2.8L MOOTTORILLA
JA KOHTUULLISELLA
AJOMÄÄRÄLLÄ !!

7.800; sis. alv.



6 HLÖ RETKEILYAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -16
319 CDI A EXTRAPITKÄ
67 TKM, YKSITYISKÄYTTÖSTÄ,
TODELLA NÄYTTÄVÄ, SAA AJAA
HENKILÖAUTOKORTILLA !
EI NOPEUDENRAJOITINTA !

59.900; sis. alv.



6 HLÖ:N RETKEILYAUTO

MERCEDES-BENZ -17
SPRINTER 319 CDI A, PITKÄ
1.OM, 59 TKM, HYVIN VARUSTEL-
TU, VÄKEVÄLLÄ 190 HV V6 DIE-
SELILLÄ JA AUTOMAATILLA ! SAA
AJAA HENKILÖAUTOKORTILLA !

58.800;



5 HLÖ RETKEILYAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -14
319 CDI A PITKÄ 5 HLÖ:N
213 TKM, 1.OM HIENO MET.
MUSTA SPRINTER 190 HV V6
DIESELILLÄ SEKÄ AUTOMAATIL-
LA ! SAA AJAA HENKILÖAUTO-
KORTILLA !

46.900; sis. alv.



PITKÄ RETKEILYAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -15
316 CDI PITKÄ 5 HLÖ:N
166 TKM., SIISTI 166 HV, MET.
HOPEA, SAA AJAA HENKILÖ-
AUTOKORTILLA !!
EI NOPEUDENRAJOITINTA !!

38.500;



TILA-AUTO 9 HLÖ

MERCEDES-BENZ SPRINTER -19
319 CDI A
198 TKM, UUDEN KORIMALLIN
SPRINTER 190 HV V6 DIESELIL-
LÄ JA AUTOMAATTIVAIHTEISENA
! SAA AJAA HENKILÖAUTOKOR-
TILLA !

59.500; sis. alv.



9 HLÖ:N TILA-AUTO

VOLKSWAGEN CRAFTER -13
2.0 TDI CARSPORT
1.OM VAIN 29 TKM AJETTU SIIS-
TI JA HYVIN VARUSTELTU !! SAA
AJAA HENKILÖAUTOKORTILLA !!
EI NOPEUDENRAJOITINTA !!

39.900; sis. alv.



9 HLÖ:N TILA-AUTO

VOLKSWAGEN CRAFTER -16
2.0 TDI CARSPORT
1.OM, AJ. 128 TKM, HYVIN
VARUSTELTU !! SAA AJAA
HENKILÖAUTOKORTILLA !!
PÄÄSTÖTASO EURO 6 !!

38.800; sis. alv.



1+10 HLÖ LINJA-AUTO

VOLKSWAGEN CRAFTER -16
2.0 TDI CARSPORT
254 TKM, 1.OM, HYVILLÄ
VARUSTEILLA!! D1 AJOKORTIL-
LA AJETTAVISSA!! EI DIESEL-VE-
ROA EIKÄ KÄYTTÖMAKSUA !!

26.500; sis. alv.



KYLMÄAUTO

MERCEDES-BENZ SPRINTER -12
519 CDI
AJ. 136 TKM, TODELLA SIISTI JA
HYVIN VARUSTELTU THERMO-
KING-KYLMÄLAITTEELLA SEKÄ
190 HV V6 DIESELILLÄ !

37.500; sis. alv.



KYLMÄAUTO

FIAT DUCATO -14
2.3 Multijet
AJ. 308 TKM, FIAT KYLMÄAUTO
PAKETTIAUTO THERMOKING
V-500 MAX KYLMÄLAITTEELLA !
SAA AJAA HENKILÖAUTOKOR-
TILLA !

18.500; sis. alv.

AUTO-KULMALA OY

Tuottotie 8, Ylöjärvi • ARK. 10-17 • LA 10-14

Anssi Kulmala
Juha Sjöblom
Jari Kulmala

040 5630 568
040 501 6804
0400 623 225

**RAHOITUS
JÄRJESTYY!**

Kansainvälisesti
palkitut Bodor-kuitulaserit
aina +40 kW asti!
Nämä koneet ovat lunastaneet
lupauksensa asiakkaidemme
keskuudessa ja edustavat
kuitulaserkoneteollisuuden
ehdotonta
kärkeä.

DARE TO DREAM

Tehokkuus! Laserteollisuuden ykkössana!



Bodor nyt myös +12 kW suurteholasereina!

- P-sarjan tasolaserit
- CT-sarjan yhdistelmälasarit
- Dream-sarja
- I-sarjan I3, I5 ja I7
- T- ja TA-sarjojen putkilaserit
- X- ja XA-sarjojen putkilaserit
- C-sarja

DENAIR

Denair-
korkeapaine-
kompressori



Welldone WLC-YT
ja WLC-S
-savukaasuimurit

Vahvaa yhteistyötä: Denair ja Welldone

Bodor-lasereihin yhteensopivat leikkauskaasukustannuksia alentavat
Denair-korkeapainekompressorit sekä tehokkaat Welldone-savukaasuimurit.

Alan kattavimmat myynti – asennus – koulutus – huolto – tuki – varaosapalvelut. Uusien koneiden rahoitusleasing!



FMS-SERVICE.fi

www.fms-service.fi

Tutustu valikoimiimme
www.fms-service.fi ja pyydä tarjous!

Kari Riihimäki 050 4066 404, Vesa Kivekäs 050 349 0067,
Jami Riihimäki 040 500 7377



FMS-Service Oy



@fmsserviceoy



Insinööritoimisto
ISMO LINDBERG

Metallintyöstökoneet yli 40 vuoden kokemuksella.

Nakamura-Tome WY-150

- NT SmartX (Fanuc 32i-B) 19"
- Koneistuskapasiteetti
Ø 225x565 mm
- Tankokapasiteetti Ø 65 mm
- 2 karaa
- 2 työkalurevolveria (12/24 pos.)
- Molemmilla pyörivät työkalut
(8000 k/min.)
- Molemmilla Y-akseli
- Sisäänrakennettu
käsivarsityyppinen
kappaleenpoimija
- Toimitus maaliskuussa 2022

