



IMHFE

50 Aniversario

Información sobre Tecnologías de Fabricación

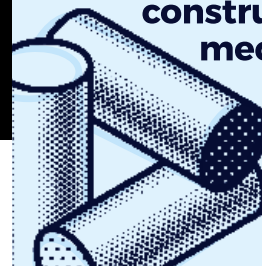


©izaro.tech You Tube Linked In www.izaro.com



IPARGAMA

Aceros de
construcción
mecánica



DICIEMBRE 2024 N° 513

www.laip.es



Standard & Special
Toolholder Systems

Más información en
las páginas 63 y 64



**"The passion...
...for the precision"**

SAINKO: Líder en innovación para el pulido de precisión

Con más de 14 años de experiencia, SAINKO se ha consolidado como un fabricante asiático líder en el diseño y producción de maquinaria de pulido de precisión. En Europa, opera bajo la representación de ADVANCED TECHNOLOGIES IBÉRICA, responsable de la gestión de SAINKO Europe en todos los estados miembros a través de una red de agentes especializados.

Nuestra misión es ofrecer soluciones tecnológicas avanzadas para optimizar el rendimiento y la durabilidad de herramientas de corte y otros componentes industriales. Una de nuestras innovaciones más destacadas es la tecnología patentada Jet Polishing, que utiliza la proyección de polímeros recubiertos de diamante para realizar un pulido preciso, rápido y de alta calidad, adaptándose a las exigencias de la industria moderna.

Las máquinas de SAINKO están diseñadas para garantizar procesos de pulido eficientes y resultados óptimos en herramientas fabricadas con materiales como carburo, acero, cerámica, PCD (diamante policristalino) y CBN. Además, nuestras soluciones trascienden el sector de tooling, brindando resultados excepcionales en la industria aeroespacial, médica y en la fabricación de moldes y matrices.

Entre las aplicaciones más relevantes, nuestras máquinas sobresalen en el tratamiento de herramientas de corte recubiertas de titanio, cerámicas (CVD) y policristalinos. Permiten obtener acabados impecables tanto antes como después del recubrimiento, eliminando irregularidades superficiales, lo que prolonga la vida útil de las herramientas entre un 30% y un 35%. Asimismo, este proceso mejora la velocidad de corte, siendo ideal para fresas, escariadores, brocas, machos de roscar y herramientas de tallado. En los sectores médico y aeroespacial, nuestras máquinas ofrecen un rendimiento sobresaliente, particularmente en el pulido de piezas de titanio y aluminio.

La calidad es una prioridad en SAINKO. Cada máquina se fabrica con componentes electrónicos de primera línea de marcas como Siemens y Schneider, y neumáticos de SMC Japón, cumpliendo con los estándares CE y UKCA. Antes de integrarse en la línea de producción, todos los componentes pasan por estrictos controles de calidad, lo que garantiza fiabilidad y durabilidad a largo plazo.

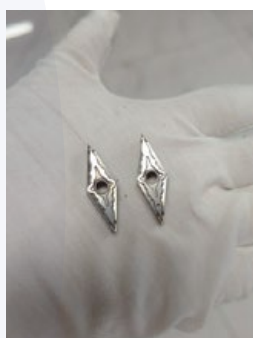
Nuestra oferta abarca desde sistemas automatizados para producciones medias y altas, hasta soluciones manuales y personalizadas para pequeñas producciones y piezas unitarias. Estas últimas son especialmente efectivas en la fabricación de moldes y matrices.

En SAINKO, estamos comprometidos con la excelencia y la innovación. Para más información o para organizar pruebas con nuestras máquinas, no duden en ponerse en contacto con nosotros.

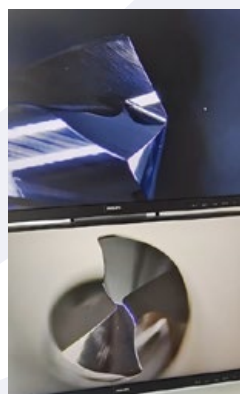
PLE-01SA Pulido moldes y matrices



PLE-12C Pulido / pasivado insertos de corte



PLE-24AX Pulido / pasivado herramientas de corte



ADVANCED TECHNOLOGIES IBERICA, S.L.
Europe Liaison to SAINKO
 T: +34 976 0114 34
 Email: comercial@atiberica.com
 Dirección: María Zambrano N°31, Planta 15
 50018 Zaragoza-España
www.sainkolapping.com



@SAINKOEUROPE

La mejor filtración de fluidos de mecanizado es con tierras vegetales

Alternativa eficaz y sostenible a las tierras diatomeas

- › **REDUCE**
hasta un 30 %
el consumo de
diatomeas
- › **MAXIMIZA**
ciclos filtración
30 % más largos
- › **MINIMIZA**
residuos y la
perdida de fluidos
- › **PERMITE**
reciclar el metal
No usar mascarillas



RETENMAIER IBÉRICA S.L. Y CIA. S. COM

Travesera de Gràcia No. 56 - 2º Piso | 08006 Barcelona

Phone: +34 933 262888

carles.alcaraz@jrsiberica.com | maria.acevedo@jrsiberica.com

www.jrsiberica.com



La recompensa del esfuerzo

Aunque el tiempo parece que está un poco loco, al final se ha acabado imponiendo la razón meteorológica, y las temperaturas han descendido, llueve y pronto comenzarán las primeras heladas y nevadas. Nuestro mundo se empieza a vestir de Navidad.

Pero quizás por los acontecimientos económicos y financieros que nos rodean y controlan nuestras vidas profesionales y personales no sentimos la misma ilusión que años atrás.

En estas circunstancias seguro que muchos de nosotros nos ponemos a soñar pensando en cómo sería nuestra vida, si durante un periodo determinado de tiempo, tendríamos la capacidad total y absoluta de controlar todos los acontecimientos que rodean nuestra existencia. Vamos, si pudiésemos ser Dios por un año, por ejemplo.

Este es la premisa que recogen Jaume Soler y Merce Conangla en su libro "Aplicáte el cuento", editado por Amat Editorial de lectura muy recomendable en esta época del año.

En ella un campesino de la época en que Dios solía darse paseos por la tierra, increpó a la suprema divinidad su total desconocimiento del arte de la agricultura. El osado mortal se atrevió además a exhortarle a que le dejase a él tomar las decisiones durante los siguientes doce meses. Dios aceptó la proposición, y durante un año el campesino tuvo en sus manos el control de todos los acontecimientos relacionados con su trabajo. Imaginaros, ese año no irrumpió el granizo, la lluvia caía cuando era necesaria y el sol calentaba la cosecha cuando era preciso. El agricultor no podía salir de su gozo, pero el resultado no fue lo que el suponía ya que descubrió sorprendido que los granos de su trigo, grandes y dorados, estaban todos vacíos.

Desconcertado preguntó a Dios el motivo de su desgracia. Este, desde su infinita sabiduría, le respondió: sin desafío no hay recompensa, sin tormentas, sin viento... el trigo no crece fértil y fuerte, se hace vago porque no tiene que luchar por su supervivencia.

Ya lo sabíamos: el desafío y el reto generan recompensa. Pero cuando el mercado financiero, la situación de los sectores en los que se mueven nuestras empresas, los clientes que aplazan su decisión de compra..., a veces es bueno recordarlo. La capacidad de imaginar e inventar del ser humano es infinita. Aprovechémosla porque estamos ciertamente ante un reto que nos desafía a todos.

Y en estos días, el equipo que hace IMHE os desea:

FELÍZ NAVIDAD Y PRÓSPERO AÑO NUEVO, QUE LOS REYES MAGOS OS TRAIGAN 365 TONELADAS DE ALEGRÍA, ÉXITO Y BUENOS MOMENTOS (Administrar con tiempo, tiene que durar todo un año)



Publica:
IZARO
MANUFACTURING TECHNOLOGY, S. L.

Editor:
Sonia Ortega Taranco

Redacción, Producción, Administración,
Publicidad y Suscripciones:
Apartado de Correos 5151 48080 Bilbao
Tel.: 639729053
E-mail: izaro@izaro.com
www.izaro.com

Germán Gorostiola de Lucio
direccion@izaro.com
Sonia Ortega
editor.sortega@izaro.com
David Martín
redaccion.dmartin@izaro.com

Redacción
redaccion@izaro.com

Publicidad
publicidad@izaro.com
Izaro Manufacturing Technology, S. L.

Periodicidad:
Mensual (excepto enero, agosto)

ISSN: 0210-1777
Depósito Legal: BI-490-74

Reservados todos los derechos de publicación.
No se autoriza la reproducción, publicación,
distribución o comunicación total o parcial, directa
o indirecta, mediante sistemas de duplicación
mecánica, óptica, electrónica, fotocopia, grabación
magnética, o por cualquier otro medio existente o
futuro del contenido de la revista, sin autorización

expresa, previa y por escrito de nuestra editorial,
ni siquiera en el caso que se cite a IMHE como
fuente. Cualquier tipo de reproducción, por
cualquier medio de una parte o la totalidad de
esta publicación, sin autorización por escrito de la
editorial será perseguida de acuerdo con la ley de
propiedad intelectual 22/87 de 11 de noviembre.

Prohibidas las adaptaciones, arreglos o
transformaciones de cualquier clase.

Los conceptos y opiniones que se expresan en
cada trabajo son de la exclusiva responsabilidad
del autor de los mismos.

© Copyright 2024
Izaro Manufacturing Technology, S. L.



Editorial

Relación de Anunciantes

Actualidad

Fabricación aditiva de máquinas eléctricas: hacia el uso industrial de una tecnología novedosa 42

Durante varias décadas, el diseño y la fabricación de máquinas eléctricas se ha considerado un área tecnológicamente madura y, como resultado, la I+D en esta área ha estado extremadamente limitada, pese a que se trata de una tecnología crucial en la aplicación de la energía eléctrica. Hoy en día, dos tecnologías están cambiando esto. La primera de ellas es el desarrollo de accionamientos electrónicos de potencia y la segunda, la introducción de la tecnología de fabricación aditiva. Esta última tecnología ha incorporado nuevas áreas para la innovación y la investigación, y es probable que muchos procesos convencionales queden obsoletos. Si esta tecnología puede desarrollarse hasta su madurez, tendrá un impacto positivo significativo en la deseada transición verde que se está llevando a cabo en todo el mundo.

En el Mercado 48

EuroBLECH 2024 arroja resultados alentadores 58

En medio de los continuos desafíos globales, la industria de la transformación de chapa metálica mostró su dedicación al progreso y al crecimiento en la 27ª Feria Internacional sobre Tecnología de Transformación de Chapa Metálica, EuroBLECH 2024. Con 38.946 visitantes profesionales de 114 países y cerca de 1.317 expositores en 160.000 m², la feria reafirmó en Hannover su papel de principal plataforma mundial para la innovación y los negocios en este sector. En los pabellones reinaba un cauto optimismo y muchos expositores consiguieron importantes pedidos.

Bystronic en EuroBLECH 2024: "Soluciones tan únicas como su negocio" 60

Automatización del plegado, automatización del láser, una nueva configuración para los sistemas de corte por láser, plegado eléctrico, software, servicios y sostenibilidad: estos son los aspectos que destacó Bystronic en EuroBLECH 2024. Bystronic apoya a sus clientes con las mejores soluciones para que puedan producir sin problemas y de forma óptima.

5 AMC mejora la calidad y la eficiencia en producción con el apoyo de Rhenus Lub 65

AMC, una empresa de automoción ubicada en Nules (Castellón), ha logrado avanzar hacia sus metas de calidad y sostenibilidad gracias a una alianza estratégica con Rhenus Lub. Con una plantilla de más de 250 empleados, AMC se enfrenta día a día a los desafíos de mantener estándares de calidad excepcionales y cumplir con normativas medioambientales y de seguridad. En su búsqueda de soluciones, encontraron en Rhenus Lub al aliado que necesitaban.

Salvagnini presenta con gran éxito su cuarta generación de tecnologías 67

En su stand en EuroBLECH, Salvagnini presentó sus novedades sobre máquinas, automatizaciones, software y servicios de cuarta generación. De hecho, la empresa italiana presentó la nueva Generation 4 (G4) de toda su gama de tecnologías con la cual busca mejorar la facilidad de uso y la repetibilidad de las tareas, eliminando actividades de bajo valor añadido, reduciendo los plazos de entrega y optimizando los flujos de producción, para lograr menores costes de producto y una competitividad empresarial cada vez más alta.

MyStaubli Portal lleva la robótica más allá de los robots 77

Incluso los robots más rápidos, precisos y seguros estarán limitados si sus propietarios encuentran obstáculos para mantenerlos y formar a sus equipos. Stäubli Robotics elimina estos obstáculos con una plataforma de soporte al cliente mejorada, MyStäubli Portal. En el último año, la compañía se ha enfocado en expandir la plataforma para asegurar que los clientes puedan encontrar todo lo que necesitan para extender la vida útil de sus robots, optimizar su retorno de inversión y hacer que el trabajo sea fácil y seguro con los potentes robots de Stäubli, todo desde un único punto de acceso en línea.

Advanced Manufacturing Madrid contó más de 13.500 asistentes en su 16ª edición 80

Con 625 empresas expositoras, la feria registró 58.424 interacciones comerciales y ya prepara su regreso en noviembre de 2025.



2024 otro año de innovación en LAIP

LAIP viene diseñando y fabricando portaherramientas para máquina-herramientas desde 1957. Dispone de un catálogo en continuo crecimiento, de aproximadamente 9.000 artículos, todos ellos producidos contra stock. 2024 ha sido un año importante para la empresa por el amplio desarrollo de nuevos productos que ya ha incorporado a su portfolio. Ver en las páginas 63 y 64.

Tel.: 946 217 690

www.laip.es



Sales Engineer _(m/f/d) Ingeniero de ventas _(h/m/d)

Sus tareas

- Prospección de clientes: Identificar nuevas oportunidades de negocio en el sector industrial en el norte de España
- Gestión de cuentas: Cultivar y mantener relaciones sólidas con los clientes existentes
- Asesoramiento técnico: Proporcionar asesoramiento técnico a los clientes sobre nuestros productos y servicios
- Desarrollo de ofertas: Desarrollar propuestas comerciales personalizadas y competitivas
- Negociación y cierre de ventas: Lograr el cierre de ventas y cumplir los objetivos de venta establecidos
- Seguimiento postventa: Asegurar la satisfacción del cliente y resolver cualquier incidencia. Desarrollo de planes de venta

Perfil de sus necesidades

- Formación: Ingeniería Industrial, Ingeniería Mecánica o grado medio o superior en mecanizado o afines
- Experiencia: Mínimo 4 años de experiencia técnica comercial en el sector del mecanizado
- Conocimientos técnicos: Dominio de procesos de mecanizado (roscado, fresado, etc.)
- Conocimiento de materiales y herramientas de corte
- Experiencia en el uso de software del entorno Microsoft
- Carnet de conducir
- Idealmente muy buenos conocimientos de inglés
- Lectura de planos de piezas industriales

LMT Tools es uno de los especialistas más reconocidos en el desarrollo y la producción de herramientas de precisión. Nuestro apasionado compromiso con la precisión garantiza que nuestros clientes en la industria utilicen una calidad superior en la fabricación de componentes. Y, a su vez, pueden ofrecer productos excelentes que triunfan en el mercado.

Los aproximadamente 1.000 empleados de LMT Tools desarrollan una amplia gama de herramientas de precisión en centros internacionales de producción, venta y servicio, incluido el diseño personalizado de soluciones complejas. La gama incluye no sólo herramientas, sino también materiales de corte y una gran variedad de servicios.

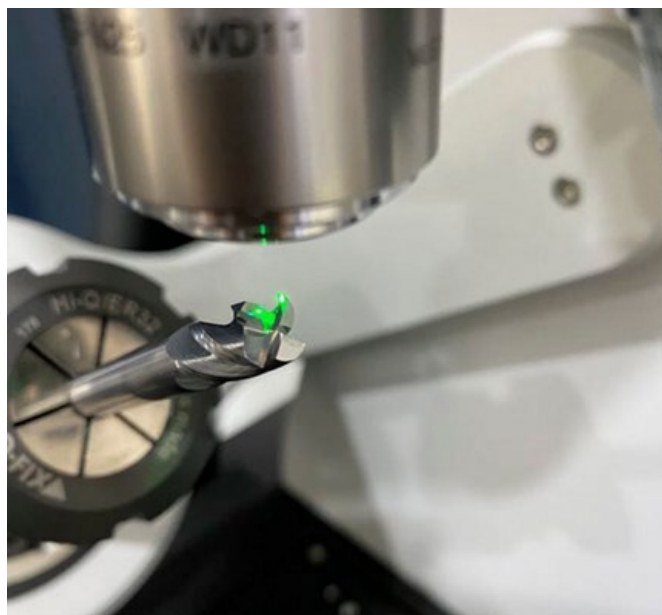
LMT Tool Systems GmbH & Co. KG

Sucursal en España
Juan Manuel Cantero Munoz
Director técnico
JCantero@lmt-tools.com

www.lmt-tools.com

El futuro del mecanizado: herramientas de corte y su transformación en la era digital 33

La fabricación moderna está atravesando una revolución impulsada por la digitalización, la sostenibilidad y la precisión extrema. En el centro de esta evolución se encuentran las herramientas de corte, componentes esenciales para el mecanizado, cuya innovación ha permitido avances notables en sectores como la automoción, la aeronáutica, y el biomédico. Vamos a explorar los avances, tendencias y desafíos relacionados con las herramientas de corte, destacando su papel en la configuración del futuro del mecanizado y el impacto en el mercado actual y futuro.



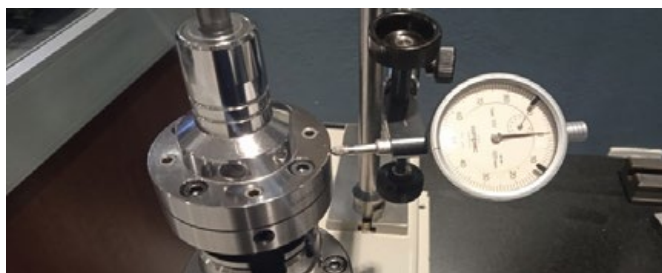
Movilidad y tendencias futuras 37

El acelerado calentamiento global evidencia la necesidad de un cambio radical de la sociedad actual hacia una economía mundial que opere dentro de los límites planetarios. Esto implica, entre otras cuestiones, una descarbonización rápida y profunda con todas las actividades basadas, en última instancia, en energías renovables. Para abordar la naturaleza intrínsecamente variable de las fuentes de energía renovables, la integración de dispositivos de almacenamiento de energía, en particular baterías, se considera un factor clave que permite almacenar electricidad para su uso en función de la demanda en áreas que tradicionalmente han funcionado con energía fósil. Estas incluyen un amplio conjunto de servicios de movilidad y conectados a la red y, posiblemente, nuevos campos de aplicación, como los drones y la robótica.



2024 otro año de innovación en LAIP 63

LAIP viene diseñando y fabricando portaherramientas para máquina-herramientas desde 1957. Dispone de un catálogo en continuo crecimiento, de aproximadamente 9.000 artículos, todos ellos producidos contra stock. 2024 ha sido un año importante para la empresa por el amplio desarrollo de nuevos productos que ya ha incorporado a su portfolio.



boehlerit

Drilltec - La nueva broca con insertos intercambiables de Boehlerit

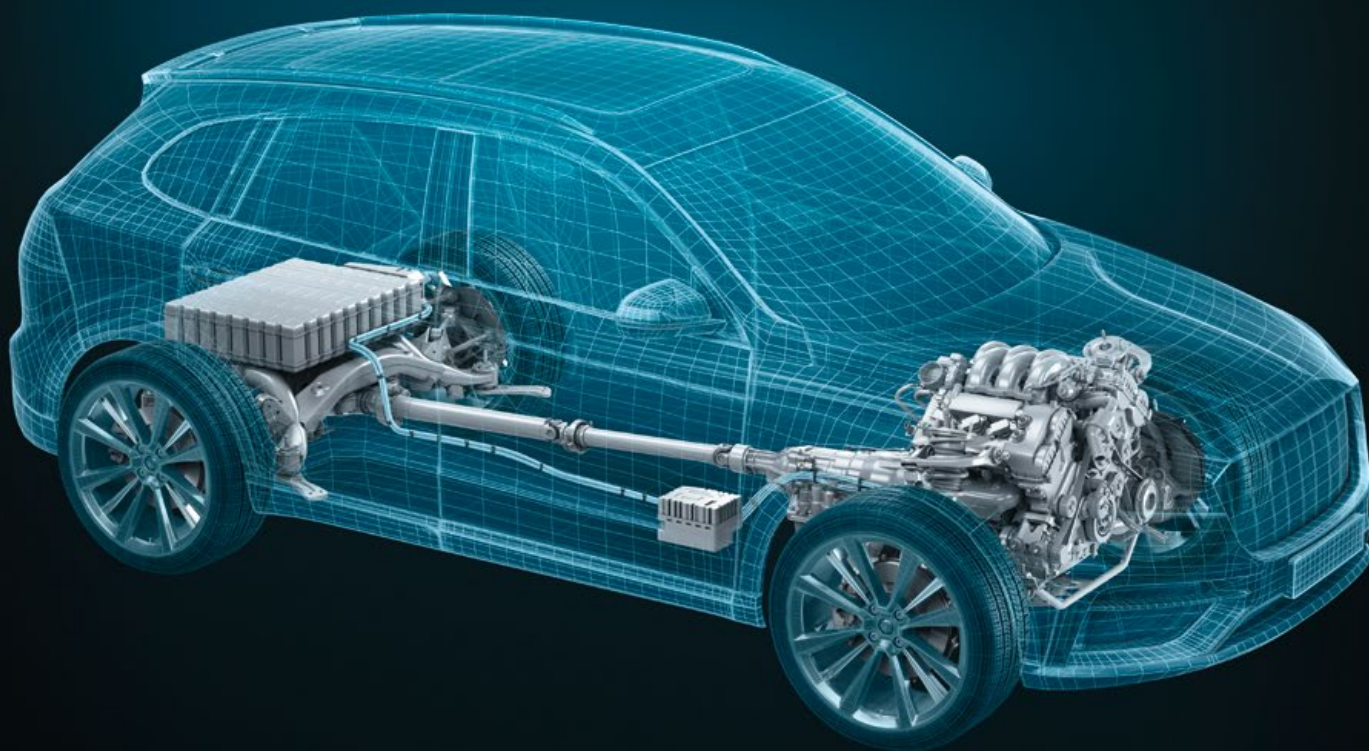


ESTABLECE ESTÁNDARES DE PRODUCTIVIDAD Y EFICIENCIA

- Disponible en las dimensiones 2xD, 3xD, 4xD y 5xD de Ø 13 mm - 40 mm.
- Adecuado para casi cualquier aplicación de perforación.
- 4 filos de corte para alargar la vida útil y reducir los costes de utilización de la herramienta.
- Alto volumen de corte y calidad superficial.
- Óptima fiabilidad en arranque de viruta.

ADVANCED FACTORIES	51
ADVANCED MACHINE TOOL.....	49
ADVANCED TECHNOLOGIES IBÉRICA	Interior de Portada + página 3
AGME.....	13
BOEHLERIT	Frente a Sumario
EWAG WALTER.....	Interior de Contraportada
HEPYC	23
INDUSTRIAS ENRIQUE GALÁN.....	17
INDUSTRY LIVE.....	53
IPARGAMA.....	Portada
KTR.....	27
LAIP	Portada
LMT TOOLS.....	Frente a Sumario
NIKKO TOOLS	15
RETTENMAIER.....	Frente a Editorial
SCHUNK INTEC.....	Contraportada
STÄUBLI	21
SUBCONTRATACIÓN 2025.....	19
TOTALENERGIES.....	29
UNIRE	55
VARGUS.....	25
WALTER	Frente a Relación de Anunciantes

¿Puede acelerarse la movilidad frenando los costes?



Nuevas tecnologías, nuevos materiales, nuevos conceptos de movilidad: Los requisitos que deben cumplir los vehículos modernos se incrementan a un ritmo vertiginoso. Los fabricantes y proveedores del sector automovilístico deben revisar continuamente sus conceptos. Por ejemplo, reduciendo el peso y el consumo. Sin embargo, lo que permanece constante es el deseo de disponer de excelentes soluciones de mecanizado. Para ello hay que contar con un socio que ofrezca soluciones de herramientas rentables y un servicio seguro. Y es que, en el sector de la automoción, el único camino hacia el éxito radica en la combinación de una alta productividad y una calidad uniforme de los componentes.

Acelere con la Engineering Kompetenz de Walter.



walter-tools.com

 **WALTER**
Engineering Kompetenz

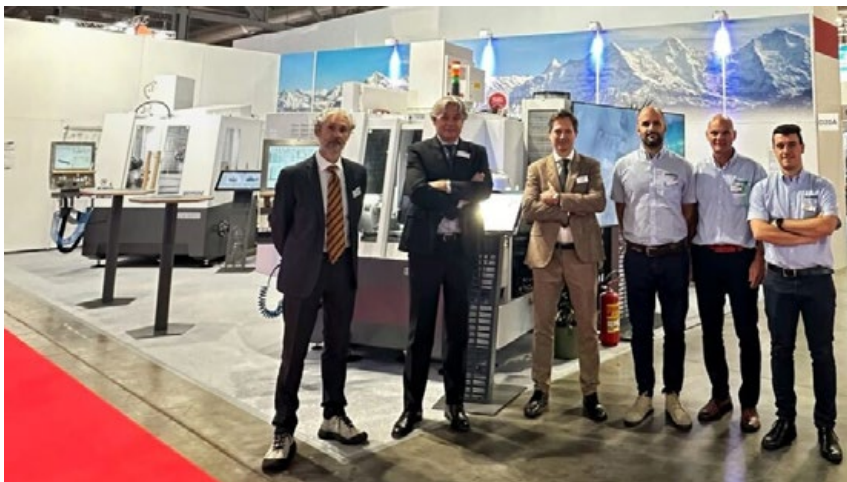
Las afiladoras-rectificadoras Schneberger, protagonistas en BI-MU

En la 34ª BI-MU, celebrada en Milán (Italia) del 9 al 12 de octubre, las afiladoras-rectificadoras Schneberger volvieron a desempeñar un papel protagonista en la fabricación de herramientas de corte y piezas de precisión.

Las prestaciones del sistema CAD/CAM Quinto Qg1 y la versatilidad de las máquinas permiten responder a todas las exigencias del mercado. La necesidad de tiempos de producción cada vez más rápidos y una mayor precisión corresponde a los puntos fuertes de la empresa representada en España por Eydo.

La Aries NGP SCARA se puede utilizar de forma flexible; su punto fuerte reside en su tamaño compacto y permite al usuario perfilar y afilar todo tipo de herramientas. Como se pudo observar en la BI-MU, el robot garantiza una alta capacidad de carga y velocidad. La luneta automática fabrica fresas y brocas escalonadas de diámetro pequeño.

El rendimiento y la precisión de la Gemini NGM quedan demostrados con la fabricación de piezas especiales de alta precisión. La importación directa de un archivo 3D a Quinto Qg1 facilita la creación de programas de rectificado de piezas complicadas.



Agradecimiento

"Agradecemos a todos los clientes y amigos que participaron con entusiasmo en nuestras demostraciones en BI-MU. Para aquellos que no pudieron venir, les recordamos que Schneberger Italia, con todo su personal en Costermano sul Garda, está siempre a su disposición", concluye la compañía.

United Grinding Group adquirirá la división GF Machining Solutions de Georg Fischer AG

United Grinding Group -representado en España por Delteco- ha anunciado la firma de un acuerdo con Georg Fischer AG (GF) para adquirir su división GF Machining Solutions (GFMS) con el objetivo de reforzar su posición en el mercado y ofrecer a sus clientes internacionales soluciones aún más completas. United Grinding y GFMS unirán sus fuerzas para convertirse en un líder mundial en mecanizado de ultraprecisión. La transacción está valorada entre 630 y 650 millones de francos suizos y se espera que se cierre en el primer o segundo trimestre de 2025, sujeta a las aprobaciones regulatorias.

GF Machining Solutions

En la actualidad, GF Machining Solutions es uno de los principales proveedores mundiales de soluciones completas para fabricantes de piezas y herramientas de precisión, así como para fabricantes de moldes y matrices. Su portfolio incluye máquinas para fresado, erosión, texturizado láser, micromecanizado láser y fabricación aditiva. Además, GFMS ofrece husillos y soluciones para automatización y digitalización, respaldada por un servicio de atención al cliente y soporte mundial. El grupo emplea actualmente a alrededor de 3.500 personas en más de 40 localizaciones en todo el mundo.



United Grinding Group

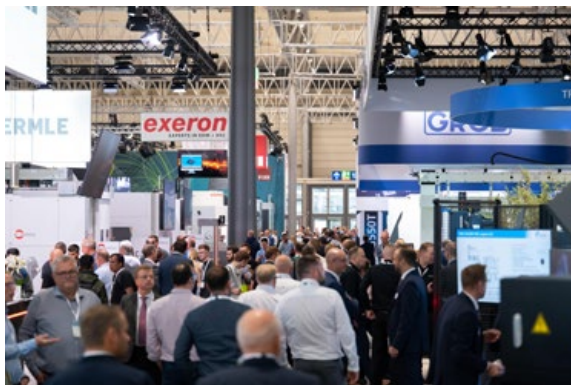
United Grinding Group es uno de los principales fabricantes mundiales de máquinas de rectificado, erosión, láser y medición, así como de máquinas-herramienta para la fabricación aditiva. Con aproximadamente 2.000 empleados en más de 20 centros de fabricación, servicio y ventas, el grupo está organizado de forma eficiente y orientada al cliente.

A través de sus marcas Mägerle, Blohm, Jung, Studer, Schaudt, Mikrosa, Walter, Ewag e IRPD, así como de sus centros de competencia en América y Asia, United Grinding ofrece un amplio expertise en aplicaciones, un extenso portfolio de productos y una gama completa de servicios para la fabricación de componentes de alta precisión.

El accionista mayoritario de United Grinding es Patinex AG, un holding suizo propiedad en su totalidad de Martin y Rosmarie Ebner.

EMO Hannover ya cuenta con más de 1.100 expositores inscritos

El 15 de octubre finalizó la fase de inscripción anticipada para la próxima edición de EMO Hannover, que se celebrará del 22 al 26 de septiembre de 2025. Para entonces, ya se habían inscrito más de 1.100 expositores de todo el mundo, lo que supone un incremento del 10% con respecto a dicha fecha para EMO 2023. “Nuestra atractiva oferta anticipada ha motivado claramente a las empresas a inscribirse, pese a las difíciles condiciones económicas”, afirma Markus Heering, director ejecutivo de VDW (Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas-herramienta), organizadora de EMO. Está convencido de que los numerosos servicios incluidos en el precio resultan especialmente atractivos para los expositores. En la actualidad, los expositores proceden de 27 países. El mayor grupo, que representa más de una cuarta parte de todos los expositores, procede del mercado nacional, Alemania. Fabricantes líderes como Grob, Spinner, Index, Liebherr Verzahn-technik, DMG Mori, Paul Horn, Hermle y muchos más ya se han inscrito. “En la EMO del próximo mes de septiembre, por supuesto, esperamos que vuelvan todos los grandes fabricantes internacionales”, informa Markus Heering. En el ranking de los



principales países expositores, a Alemania le siguen China, Taiwán, Italia y Suiza. Entre ellos, se encuentran empresas tan conocidas como ANCA de Australia (representada en España por Daunert), Ficep de Italia, Mazak de Japón (representada en España por Inter-maher) y Georg Fischer y Star-rag de Suiza.

En la última edición de EMO, en 2023, las estrictas restricciones

provocadas por el coronavirus frenaron sobre todo la presencia de proveedores chinos. “Ahora, dos años después, los chinos están haciendo todo lo posible para regresar al escenario internacional. Como dicen ellos: «Estar allí lo es todo»”, observa Martin Göbel, director de Ferias de VDW.

Lista provisional de expositores

Las partes interesadas pueden consultar la lista provisional de expositores de EMO Hannover 2025 y obtener amplia información adicional en www.emo-hannover.com/preliminary-exhibitor-index.

Soluciones de Ensamblaje Automático

Máquinas a Medida para Ensamblaje de Componentes



TECNOLOGÍA - CALIDAD - SERVICIO
Fiabilidad | Experiencia | Know How

igus invertirá 13 millones en la construcción de una nueva sede de 8.500 m² en Cataluña

igus, empresa referente en plásticos técnicos para todo tipo de movimiento, está llevando a cabo una importante expansión internacional que incluirá la construcción de grandes sedes y almacenes en mercados de gran potencial como son España, China, Italia, Japón, Turquía, Polonia y Taiwán.

Fundada en 1964 y con su sede principal en Colonia, igus contaba hasta el momento con más de 5.000 empleados repartidos por sus 31 filiales en todo el mundo, 16 con almacén.

La empresa alemana, presente en España desde 2000, invertirá 13 millones de euros en la construcción de sus nuevas instalaciones de Vilanova i la Geltrú, a 40 km de Barcelona, que contarán con 8.500 m² y una capacidad de hasta 240 empleados.

El edificio, firmado por los arquitectos Eva Pino y Jordi Masana, contará con un gran almacén, que servirá de stock a la región Sur de Europa, y de una zona de fabricación para fabricar, desde Cataluña, una línea de productos de sus "motion plastics".

El espacio, en línea con los valores de igus, cumplirá con los más altos estándares de calidad, conectividad e innovación y sostenibilidad.



En palabras del CEO de igus en España, Matthias Meier, la nueva sede "es el reflejo de la apuesta de la multinacional por su expansión internacional en un momento de gran crecimiento, con 21 millones de ventas en 2023. España se posiciona con estas instalaciones como el core del Sur de Europa de igus". En cuanto al edificio, Matthias Meier añade que "la nueva sede será como un hogar, porque queremos que no solo sea un lugar para trabajar, sino también un punto de encuentro con un gran jardín vertical".

Apoyo del ayuntamiento

El proyecto, por otro lado, ha contado desde el principio con el apoyo del ayuntamiento de Vilanova i la Geltrú. Juan Luis Ruiz López, alcalde del municipio, comentó en su reciente visita a las obras: "Estamos muy contentos de que una empresa de la importancia de igus haya apostado por Vilanova y la Geltrú para ubicar sus instalaciones y, sobre todo, por el potencial que tiene en los próximos años esta empresa".

La nueva sede de igus en España tiene previsto abrir sus puertas antes de finalizar 2025.

Nace CMZ Catalunya, con la implantación de un equipo de ventas propio

El 8 de diciembre nace CMZ Catalunya con la implantación de un equipo de ventas propio, dando por finalizada la relación comercial con Redima Catalunya.

El acuerdo con Redima, agente clave para la distribución de tornos en gran parte de la Península Ibérica, seguirá vigente en el resto de áreas.

Esta nueva red comercial tendrá como cometido principal ofrecer un asesoramiento directo y personalizado, respondiendo a la creciente demanda de tornos CNC en la región.

Un mercado con un gran potencial

Catalunya es un mercado de gran interés y cuenta con un gran tejido empresarial en el sector de la máquina-herramienta.

Con el objetivo de ofrecer una atención más cercana y directa, CMZ operará desde el 8 de diciembre con su propio equipo comercial en la región. Este movimiento ayudará a impulsar las ventas y permitirá brindar soluciones personalizadas a sus clientes.



El acuerdo con Redima, agente clave para la distribución de tornos en gran parte de la península, seguirá vigente en el resto de áreas. Redima continúa siendo un aliado clave en la estrategia comercial de CMZ.

Servicio posventa exclusivo

Con el objetivo de brindar un servicio de asistencia técnica más cercano, rápido y eficaz, CMZ cuenta con cuatro técnicos de posventa localizados en Catalunya que dan soporte exclusivo en la región. Además, son 20 los técnicos de posventa

que ofrecen asistencia técnica a nivel nacional y que complementan el servicio en Catalunya siempre que la situación así lo requiera.

La hotline gratuita de CMZ está disponible en el teléfono + 34 94 465 70 40 para todos los usuarios que lo requieran, donde disponen de siete ingenieros que brindan soporte directamente desde fábrica.



Seguro ante cualquier imprevisto.

Gracias a sus altos estándares de calidad, las herramientas Nikko Tools ofrecen siempre el máximo rendimiento incluso en las aplicaciones más difíciles. Aunque llueva o haga sol, con Nikko tienes la seguridad de estar en buenas manos.

La marca Nikko Tools es propiedad de Sorma S.p.A.
cuttingsolutions@sorma.net

nikkoTOOLS
SORMA CUTTING SOLUTIONS

Lortek designa a Pedro Álvarez como nuevo director general del centro

El 31 de octubre, el consejo rector de Lortek nombró a Pedro Álvarez Moro como nuevo director general del centro.

Pedro Álvarez asume el cargo de director general con el objetivo de consolidar a Lortek como centro de referencia en transferencia tecnológica e impulsar su reconocimiento y de sus personas por su capacidad de investigación, innovación y aportación de valor a las empresas.

Nacido en Beasain (Gipuzkoa) en 1978, Pedro Álvarez es licenciado en Químicas por la Universidad del País Vasco UPV-EHU y doctor en Ciencias por la Universidad de Navarra.

Pedro Álvarez se incorporó a Lortek en 2007 y durante estos 17 años ha desempeñado diferentes cargos como investigador, responsable del área de procesos y responsable del grupo de investigación de tecnologías de unión. Desde mayo de 2022, ocupaba el puesto de director de investigación y estrategia tecnológica.

Lortek señala que Pedro Álvarez destaca por su brillante trayectoria, reconocida en 2018 por el Gobierno Vasco, sus altas com-



petencias técnicas, científicas y directivas, su amplio conocimiento de todo el ecosistema de innovación, su gran capacidad de trabajo, su profesionalidad y su clara vocación hacia la industria.

“Estoy muy ilusionado de comenzar esta nueva fase y asumir este reto con gran responsabilidad”, declara Pedro Álvarez. “Quiero expresar mi sincero agradecimiento por la confianza que han depositado en mí y me comprometo a seguir esforzándome al máximo por Lortek”.

Sobre Lortek

Lortek S.Coop. es un centro tecnológico privado, que genera conocimiento excelente en digitalización de los procesos de fabricación para transferirlo al tejido industrial y, de esta manera, mejorar su competitividad y sostenibilidad.

Lortek es un centro tecnológico cooperativo líder en el desarrollo de soluciones innovadoras en fabricación digital e inteligente que den respuesta a los retos tecnológicos relacionados con la transición digital y energético-climática.

Riva Plastic impulsa su negocio gracias a la inversión en productos Haimer

Durante los últimos 40 años, Riva Plastic Machinery SA de CV, con sede en Cuernavaca (México), ha destacado en la industria como diseñador y fabricante de máquinas de moldeado por soplado de plástico. Su enfoque se centra en la fabricación de máquinas de soplado y moldes para envases, tarros, garrafas y botellas, especialmente para cosméticos y productos alimenticios. Además de los moldes de plástico, también diseña y fabrica las máquinas de la marca Work River (hechas en México), así como sus respectivos moldes, principalmente en Duro-Aluminio, que dan forma al producto final. La empresa ha cimentado una sólida reputación por sus productos de alta calidad y su compromiso con la mejora continua. En la vanguardia del éxito de Riva Plastic se encuentra su inversión en productos Haimer.

Isaac Atilano, director de Riva Plastic, ha desempeñado un papel fundamental en la empresa durante los últimos 12 años. Criado en el seno del negocio, ha sido testigo de la evolución de la compañía desde sus inicios. Isaac Atilano destaca la importancia de “mejorar continuamente nuestra ingeniería, procesos de manufactura y fabricación para siempre ofrecer arte, apasionamiento, productividad y tecnología a nuestros clientes”, un en-



foque y filosofía que los llevó a descubrir los productos Haimer.

Los portaherramientas de inducción térmica, el sensor 3D y la máquina de inducción térmica de Haimer desempeñan un papel vital para Riva Plastic en la fabricación impecable de moldes y partes de maquinaria tan exigentes como husillos de extrusión de plástico, garantizando precisión y calidad superior para las diferentes industrias a las que dan servicio. Impresionados por el rendimiento y repetibilidad demostrados y los amplios beneficios de los productos Haimer, Isaac Atilano estaba convencido de que podrían elevar su proceso de fabricación a nuevos niveles de exigencia y excelencia.

Un beneficio significativo que ha experimentado Riva Plastic como resultado de la implementación de productos Haimer es una vida útil de la herramienta extendida en un 30%. Al invertir en los productos de Haimer, también han mejorado el acabado superficial de sus moldes en un 20% y reducido la vibración en un 30%, lo que conduce a una mayor eficiencia general. Otro beneficio es una operación de desbaste un 50% más rápida. Isaac Atilano señala que estos beneficios han reforzado su decisión de continuar invirtiendo en la tecnología de Haimer.

Laip presentó en AMB un portaherramientas de gran apriete para amarre directo de herramientas

Laip presentó en la feria AMB 2024, celebrada del 10 al 14 de septiembre en Stuttgart (Alemania), el nuevo portaherramientas de gran apriete para amarre directo de herramientas de D.12.

Finamente equilibrado (2,5 g, 35.000 rpm) con una gran precisión en el amarre y un alto par de apriete, permite realizar operaciones de desbaste y/o acabado con el mismo concepto de portaherramientas.

Dotado también de tornillos de equilibrio adicionales, posibilita un super-equilibrado aún más fino cuando este sea requerido.



Portaherramientas de muy altas prestaciones en cualquier tipo de mecanizado

El diseño optimizado de la tuerca, con diámetro exterior de 32 mm, reduce al máximo las posibles interferencias durante el proceso de mecanizado. Esto, junto con la flexibilidad que le aportan las pinzas cilíndricas de precisión, hacen de él un por-

taherramientas de muy altas prestaciones en cualquier tipo de operación de mecanizado.

El portaherramientas también está diseñado con paso central de líquido refrigerante por sus ranuras, lo que aporta más capacidad de refrigeración al proceso.



Aire limpio en tu taller con 3nine Separadores para neblina de aceite



- Mantenimiento mínimo
- Bajo costo operativo
- Reciclaje de fluidos de corte



INDUSTRIAS ENRIQUE
GALAN

FLUVIA, 79 - 08019 BARCELONA - ESPAÑA
Tel: 607 263 124

egalan@iegalan.com
www.iegalan.es

LB Werkzeugtechnik usa la rectificadora VGrind argon de Vollmer para fabricar herramientas

LB Werkzeugtechnik GmbH (LB Tool Engineering GmbH) suministra herramientas de corte y tecnologías para el mecanizado de madera, metal y plástico. Esta empresa familiar es cliente del fabricante de maquinaria suabo Vollmer desde 2022. Desde mayo de 2024, la empresa sajona utiliza la rectificadora VGrind argon de Vollmer para fabricar sus herramientas especiales y estándares de metal duro, en particular para impulsar el crecimiento en el sector del metal.

Hace ya dos años que llegó la primera máquina Vollmer procedente de Biberach, en Suabia, al suroeste de Alemania. Desde entonces, LB Werkzeugtechnik usa la rectificadora CPF 650 en el sector de servicios para mecanizar los bordes de los dientes de las sierras circulares con revestimiento de metal duro. La segunda máquina Vollmer, una VGrind argon, se utiliza en la empresa sajona casi exclusivamente para fabricar herramientas especiales y estándar, como brocas, fresas y escariadores, que están hechas de metal duro y son adecuadas para cortar madera, metal, aluminio y plástico.



Fabricación automatizada de herramientas con la VGrind argon

La rectificadora Vollmer VGrind argon lleva instalada desde hace unos meses en la nave de producción, que ocupa más de 1.800 m² y fue construida por LB Werkzeugtechnik en 2002. Como todas las máquinas Vollmer de la serie VGrind, la VGrind argon también cuenta con un concepto de doble husillo que posibilita un me-

canizado preciso y eficiente mediante dos husillos configurados verticalmente. Equipada con una puerta de enlace de IoT (Internet de las Cosas), la rectificadora es adecuada para la fabricación digital de herramientas en el marco de la Industria 4.0. Las muelas abrasivas se pueden medir automáticamente y su desgaste se puede controlar mediante un sensor de medición de muelas interno. La VGrind argon también incorpora un cambiador de muelas abrasivas de cuatro muelas, así como con un cargador de palés interno, y está diseñada para un funcionamiento totalmente automático sin intervención humana las 24 h del día.

Mapal desarrolla soluciones de mecanizado para compresores scroll

Mapal -representada en España por Ayma Herramientas- ha definido el compresor scroll como un componente crítico en el campo de la electromovilidad. Este componente exige un mecanizado de alta calidad y una fabricación en grandes cantidades. Con especificaciones que a veces son inferiores a los 20 µm, la forma de las espirales del scroll y la perpendicularidad tienen tolerancias muy ajustadas. Se requiere un acabado superficial con una rugosidad media en el rango de una micra para el funcionamiento perfecto de ambas espirales entre sí.

El proceso de mecanizado para fabricar las espirales implica el fresado de las superficies de las formas espirales, así como de las superficies superior e inferior. El proceso de premeconizado ya se acerca mucho al contorno final. Una fresa escalonada realiza el acabado de la superficie frontal y las formas espirales durante el mecanizado fino que sigue. En un solo movimiento, la herramienta se desplaza hacia el interior, gira en el punto más interno con el radio más pequeño y posteriormente se desplaza nuevamente hacia afuera a lo largo del otro lado de la forma espiral. Los radios especiales y las transiciones entre la superficie frontal y la espiral requieren contornos extremadamente precisos en la herramienta de fresado.



Portaherramientas hidráulico HSK-E, la primera opción

Como proveedor integral, Mapal abarca todo el proceso, incluyendo el cálculo del tiempo de ciclo y los datos de corte. El paquete de herramientas incluye no solo la fresa para el mecanizado de las espirales, sino también todas las

demás herramientas para el compresor. El fabricante de herramientas ofrece un dispositivo de sujeción dependiendo de la máquina y la conexión del husillo: el portaherramientas hidráulico HSK-E es la primera opción en este caso.

Nuevas especificaciones de refrigerantes en la UE podrían llevar a que el gas refrigerante R1234yf, ampliamente utilizado, sea reemplazado por propano o CO₂. Los desarrollos actuales apuntan así al uso de fundición gris o fundición esferoidal como material preferido para las espirales del scroll, lo que afectaría directamente al proceso de mecanizado y el concepto de herramienta. Con su amplia gama de productos y experiencia tecnológica, Mapal se encuentra en una posición excelente para reaccionar rápidamente a estos desarrollos y ofrecer soluciones de proceso específicas para cada aplicación.

Johannes Bornmueller, nuevo director senior de RRHH, Asuntos Legales y Cumplimiento de NSK

Johannes Bornmueller es el nuevo director senior de Recursos Humanos, Asuntos Legales y Cumplimiento de NSK, uno de los principales fabricantes mundiales de tecnologías de movimiento y control. Con más de 20 años de experiencia, anteriormente ocupó altos cargos de RRHH en empresas tecnológicas internacionales en sectores como el automovilístico y el químico. Formado profesionalmente como abogado, su nombramiento apunala el “cumplimiento” como uno de los cuatro valores fundamentales de NSK, junto con la seguridad, la calidad y el medio ambiente.

Para NSK, el cumplimiento va más allá de la adhesión a las leyes y regulaciones: implica actuar de acuerdo con las reglas internas, las normas sociales y la filosofía corporativa de manera sincera y justa. Además, el cumplimiento significa ganar confianza y contribuir al desarrollo económico y social en todo el mundo.

Johannes Bornmueller trabajará en estrecha colaboración con colaboradores de Europa, Japón y América como parte de un rol internacional. Sin embargo, este es un territorio familiar para alguien que se formó en Alemania pero que pasó varios años trabajando en el extranjero.

“Las distintas formas en que las personas de diferentes culturas abordan y resuelven los problemas son muy enriquecedoras y



ayudan a una mejor solución”, afirma. “Abordar los problemas de manera eficiente es lo que me motiva. Los abogados tienen fama de ralentizar el proceso de cambio, pero yo soy una persona 80:20; alguien que se centra en el 80% importante de las cosas. Si pones sobre la mesa todas tus preocupaciones al mismo

tiempo, nada cambiará nunca. Y, en un mundo que cambia rápidamente, una organización debe adaptarse siempre para mantenerse a la vanguardia”.

Una persona optimista

Johannes Bornmueller es una persona optimista y orientada hacia la consecución de soluciones, y que ama la industria. Le gusta especialmente el proceso de ingeniería y desarrollo, porque surge de un espíritu de mejora continua.

“Dentro de la industria, siempre encuentro que las empresas están más dispuestas a mejorar”, revela. “El sector de la fabricación en Europa es un sector muy innovador en el que la evolución y la mejora se han convertido en algo normal. El objetivo de cualquier cambio es que las cosas mejoren después de su aplicación. Y me gusta reflejar ese espíritu desde el punto de vista de RRHH”.

SUB CON TRATA CIÓN

FERIA INTERNACIONAL DE LOS PROCESOS
Y SUMINISTROS INDUSTRIALES

LA CLAVE DE LA PRODUCTIVIDAD

**BEC
BILBAO
2025
3-5 JUNIO**



**IN
DUS
TRY**

AdditED

beedigital

maintenance

**PUMPS
& VALVES**

**SUB
CON
TRATA
CIÓN**

weAR



Más información

Partner institucional:



Organizador:



La feria industry LIVE contará con el patrocinio de la Comunidad de Madrid

La segunda edición de la feria industry LIVE se consolida como un encuentro clave para la comunidad industrial con el respaldo de primeras marcas como patrocinadoras y, en la máxima categoría, de la Comunidad de Madrid. industry LIVE 2025 es “el único evento industrial que cuenta con el apoyo de la primera institución”, según la organización. La Comunidad de Madrid tendrá una localización destacada y formará parte del ambicioso programa de conferencias para atender la demanda de información de oportunidades de negocio en la región.

También en la categoría Global, industry LIVE tendrá como patrocinadora a Lasercor, compañía experta en corte por láser. Por su parte, en la categoría de Innovation se encuentran Delteco y Schunk, encabezando todas ellas una nueva convocatoria de empresas punteras y representativas del sector industrial dentro y fuera de Madrid.

industry LIVE es la feria del sector de la máquina-herramienta y tecnología de equipamiento y herramientas de la zona centro y su segunda edición tendrá lugar los días 18 y 19 de junio de 2025 en el pabellón 8 de Ifema, en Madrid.

Duplica su tamaño

industry LIVE alcanza ya los 16.200 m2 de exposición, en los que se distribuyen 200 stands, duplicando su tamaño con res-



pecto a la edición de 2023. En la actualidad, el 70% de los espacios están ya reservados por primeras firmas en materia de máquina-herramienta (entre las que se encuentran Delteco, Maquinser, MAQcenter, Intermaher, Haas, entre otras), componentes y automatización (Schunk, Haimer, SMW, Italmatic, junto a otros ejemplos), deformación (Mecos, Supraform), herramientas (Emuge, Mitsubishi, Imcar), software (Lantek, Open Mind, Tebis) o metrología (Hexagon, Renishaw).

Entre otras novedades, industry LIVE dispondrá de áreas de exposición estática con temáticas diversas como la historia de la máquina-herramienta y la mujer en la industria, así como un área dedicada a la formación y el talento joven, para facilitar el empleo en la Comunidad de Madrid.

industry LIVE 2025 destacará de nuevo por un ambicioso programa de conferencias y mesas redondas, en las que se analizarán el estado y los retos de la industria auxiliar de la defensa, la aeronáutica, el espacio, la automatización y robóticas, entre otras verticales de actualidad e interés para las empresas industriales españolas. Ponentes de primer nivel pondrán de relieve la necesidad de dinamizar y transformar de los distintos sectores industriales.

KNOLL recibe el galardón “Allianz Industrie 4.0 Award 2024” en la categoría “Excellence”

El galardón Allianz Industrie 4.0 Award 2024 lo confirma: KNOLL Maschinenbau es una de las empresas más innovadoras de Baden-Württemberg en lo referente a la transformación digital integral. La empresa con sede en la ciudad alemana de Bad Saulgau recibió el premio en la categoría “Excellence” de manos de la ministra de Economía de Baden-Württemberg, Nicole Hoffmeister-Kraut, en el evento de digitalización “Startup the Future”, celebrado en Stuttgart (Alemania) el 23 de octubre.

El premio Allianz Industrie 4.0 Award se concede en dos categorías. Las soluciones individuales innovadoras para la Industria 4.0 se premian en la categoría “Winner”, mientras que las empresas deben demostrar sus capacidades en la categoría “Excellence”. Los distinguidos con el premio destacan por sus enfoques integrales de transformación digital.

Estrategia de digitalización convincente

El factor decisivo para la concesión del galardón a KNOLL Maschinenbau fue la estrategia de digitalización implantada en la empresa, que consta de tres pilares: software, procesos y métodos de trabajo. El director gerente Matthias Knoll lo explica: “La combinación de SAP con nuestro PPS nos permite disponer de un software perfectamente equipado para controlar de forma



fiable el cumplimiento de las fechas de entrega, los tiempos de producción y los inventarios. Entre otras ventajas, esto nos ha permitido sincronizar nuestros procesos de aprovisionamiento, producción y montaje de tal forma que ahora podemos entregar a tiempo más del 95% de nuestros pedidos”.

Pero para KNOLL no es suficiente. “Mediante la comprobación de nuestros procesos en busca de fallos para identificarlos y subsanarlos, pretendemos alcanzar la cifra del 99%”, subraya Christian Spohn, responsable de automatización. Para ayudar a los empleados en este cometido y cambiar los métodos de trabajo en consecuencia, su equipo desarrolló su propio sistema de información digital, llamado Click.it, que está integrado en la red.

El principio de funcionamiento de este sistema de pulsadores es sencillo: si se detectan fallos en el proceso de producción, el empleado puede utilizar Click.it para desencadenar una acción predefinida con solo pulsar un botón. “Lo más importante es que reciba ayuda lo antes posible y pueda seguir aportando valor”, explica Christian Spohn. “Además, todas las averías se documentan para que los gestores puedan encargarse de su causa y de su posterior solución de forma sostenible”.

El índice de pedidos de la industria italiana de máquinas-herramienta vuelve a crecer

En el tercer trimestre de 2024, el índice de pedidos de máquinas-herramienta, elaborado por el Departamento de Estudios Económicos y Centro de Cultura Empresarial de Ucimu - Sistemi Per Produrre, volvió a mostrar un signo positivo, registrando un aumento del 7,9% respecto al periodo de julio-septiembre de 2023. El valor absoluto del índice fue de 52,7 (año base 2021 = 100).

Riccardo Rosa, presidente de Ucimu, afirmó: “El retorno del índice de pedidos a un signo positivo después de seis trimestres consecutivos de caída es una buena noticia, porque en realidad interrumpe una tendencia que ha acompañado al sector durante demasiado tiempo”.

“A pesar de ello -continuó Riccardo Rosa-, la situación sigue siendo complicada debido a al menos dos motivos. En primer lugar, porque ‘el signo positivo’ es el resultado de una comparación con uno de los trimestres caracterizados por la menor



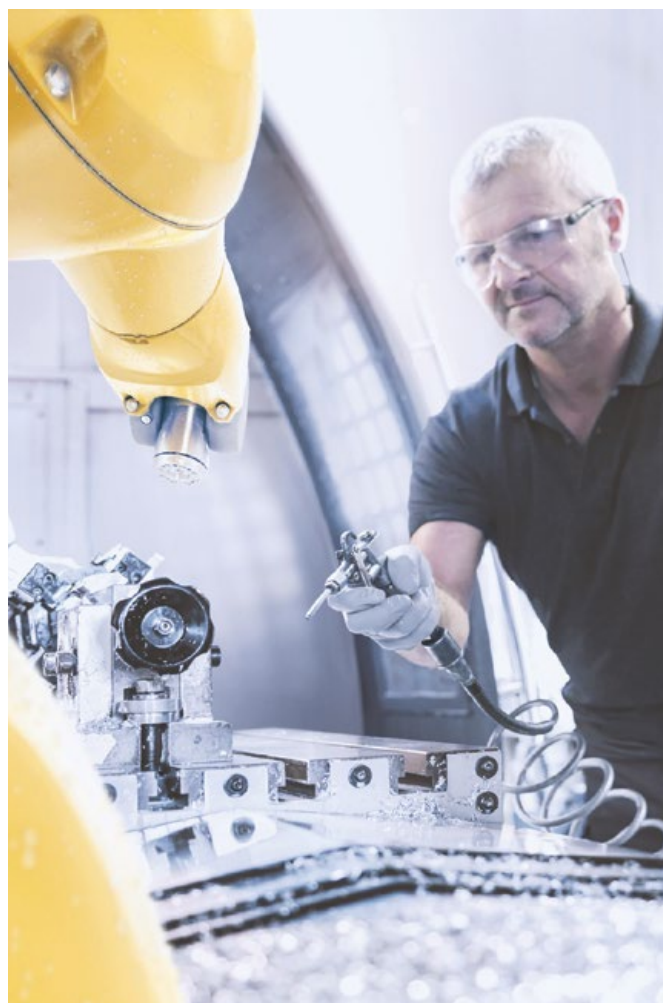
entrada de pedidos de la historia, es decir, el periodo de julio-septiembre de 2023, que, en términos absolutos, es solo ligeramente superior al registra-

do en el mismo trimestre de 2020, el año afectado por la pandemia. Por tanto, está claro que todavía estamos a un nivel muy bajo”.

“En segundo lugar -añadió el presidente Riccardo Rosa-, porque, observando más detenidamente este resultado trimestral, se observa una marcada diferenciación entre el desempeño del sector de máquinas para deformación metálica y transformación de chapa y el de las máquinas para el arranque de viruta”.

Un sector que se mueve a dos velocidades

“Creo que es la primera vez -continuó el presidente de Ucimu- en que proponemos una reflexión con este nivel de detalle (incluso técnico), pero realmente nunca antes había sido tan evidente que el sector representado por Ucimu se mueve a dos velocidades. Por un lado, las empresas de deformación metálica, que son capaces de trabajar en muchos mercados y, sobre todo, de captar la demanda expresada por muchos sectores profundamente diferentes. Por otro lado, las empresas de arranque de viruta, que hacen frente a problemas de contexto particularmente complicados. Entre las razones de la gran dificultad que encuentra la industria del arranque de viruta, podemos incluir sin duda la fuerte competencia extranjera, principalmente de Asia, y luego la gran incertidumbre de la industria automovilística, que ha paralizado la inversión en nuevas tecnologías de fabricación, como lo demuestra, entre otras cosas, la crisis que afecta a toda la economía alemana”.



ROBOTICS

Guaranteeing maximum productivity

Robot solutions for the metal industry

Los robots Stäubli son adecuados para su uso flexible para máquina herramienta, por su máxima dinámica y su precisión, dentro de una estructura compacta y cerrada.

Stäubli – Experts in Man and Machine

www.staubli.com



Las empresas mostrarán sus tecnologías digitales más avanzadas en BeDIGITAL

Con un programa completo y diverso, la séptima edición de BeDIGITAL -Transforming Industry- se celebrará del 3 al 5 de junio de 2025 en Bilbao Exhibition Centre (BEC). La combinación de exposición de soluciones digitales de vanguardia, conferencias especializadas y espacios dedicados al networking convierte esta cita en una oportunidad única para conocer las últimas tendencias, establecer contactos estratégicos y mantenerse al frente de la innovación industrial.

Integrado en el marco de +INDUSTRY, “el mayor punto de encuentro en España dedicado al Smart Manufacturing”, la zona expositiva de BeDIGITAL se posiciona como un espacio comercial de referencia y foro de negocio, donde las empresas mostrarán sus tecnologías digitales más avanzadas para una industria en constante evolución.

Tras el reciente lanzamiento de campaña, empresas como EMI Suite 4.0, Inycom, ESSS, MESbook, ARIN, AMIE Consulting y Sisteplant ya han confirmado su participación como expositoras. Sectores clave como big data & analytics, inteligencia artificial, ciberseguridad, realidad aumentada, IoT, blockchain, hardware, software, telecomunicaciones y 5G, ingeniería industrial y tecnologías de la información estarán representados, brindando



una visión global del panorama tecnológico actual. Además, el evento contará con el Startup Village, un enclave dinámico diseñado para apoyar a empresas de nueva creación y emergentes.

Digital Talks

De igual manera, los Digital Talks constituirán uno de los principales puntos de encuentro para la transfe-

rencia de conocimiento. Este espacio ofrecerá una serie de conferencias y paneles de debate donde expertos nacionales e internacionales abordarán temas de actualidad, proporcionando nuevas perspectivas y estrategias para hacer frente a los retos y aprovechar oportunidades presentes y futuras. Los asistentes podrán interactuar con los ponentes, asistir a debates y adquirir información valiosa que les ayudará a implementar soluciones innovadoras en sus propias organizaciones.

Además, al igual que en ediciones anteriores, BeDIGITAL ofrecerá Innovation Workshops, donde empresas expositoras, patrocinadoras y colaboradoras podrán realizar breves presentaciones técnicas para mostrar sus propuestas más innovadoras ante el público especializado.

IZAR muestra su solidaridad con las víctimas de la DANA y envía todo su apoyo al sector

IZAR ha manifestado su más profunda solidaridad con los familiares de las víctimas y todas las personas afectadas por las graves consecuencias de la DANA, que ha azotado sobre todo la provincia de Valencia, pero también zonas de Castilla-La Mancha y Andalucía.

“En estos momentos de profunda tristeza, enviamos todo nuestro apoyo y solidaridad a los afectados, incluyendo también a las empresas dañadas por el temporal, en especial a distribuidores industriales, ferreterías, almacenes de construcción y todo tipo de profesionales y usuarios relacionados con la herramienta de corte, todos los cuales enfrentan graves daños y dificultades a causa de esta situación”, manifiesta IZAR.

Unión y cooperación

“Desde la unión y la cooperación con todos vosotros, afrontaremos juntos esta adversidad, como hemos hecho en ocasiones anteriores. Este quiere ser un mensaje de fuerza, ánimo y apoyo a todos los afectados, tanto personal como materialmente. Juntos saldremos de esta. Una vez más”, enfatiza.

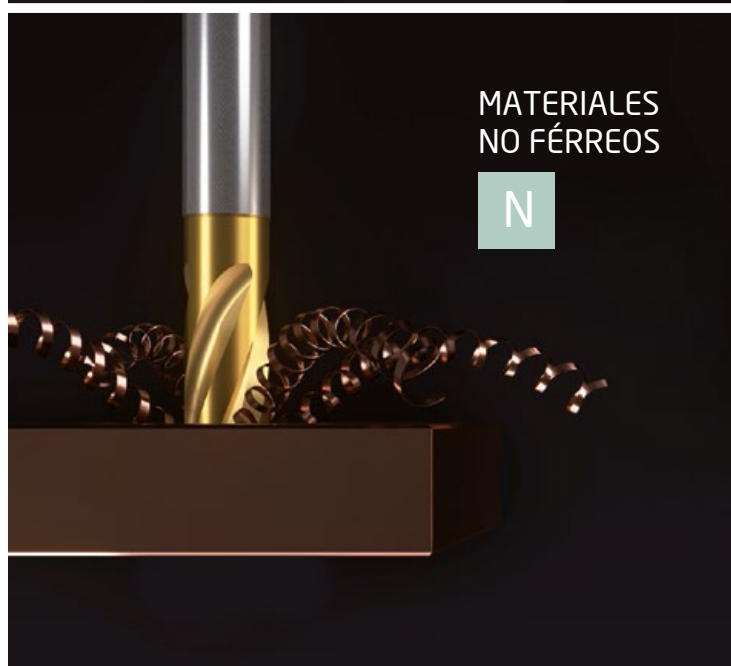
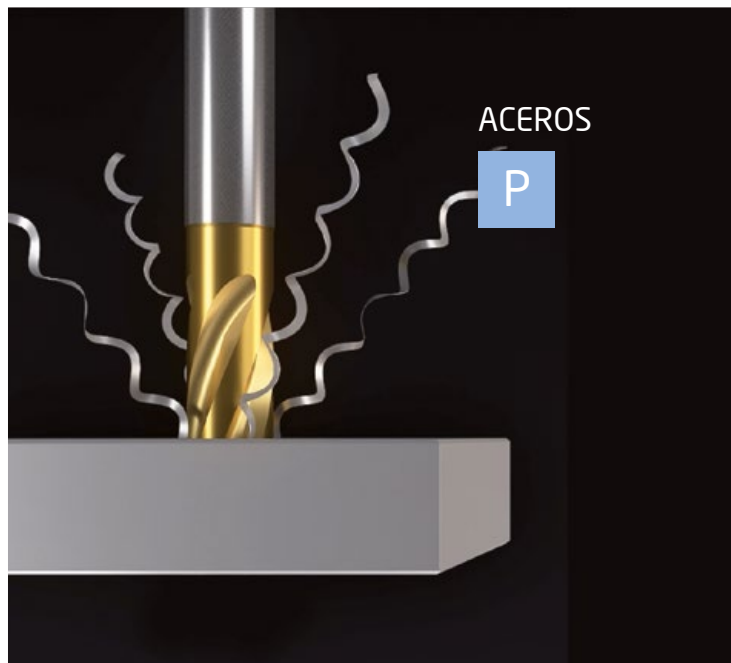
“Por último, desde IZAR queremos hacer llegar nuestro apoyo y agradecimiento a los profesionales de los servicios de emergen-



IZAR[®]
CUTTING TOOLS

cias, bomberos, seguridad, personal sanitario y voluntarios de todo tipo, quienes están desplegando una labor incansable y de gran valentía en la asistencia a las personas afectadas y en las labores de rescate y coordinación en las zonas más damnificadas”.

“Molta força a tots”, concluye la firma vizcaína en un comunicado.



HUNIX-TAP puede mecanizar $P + M + N + K = 77\%$ de los materiales.

HUNIX / UNIVERSAL
THREADING
TAP

El macho de roscar universal.

Simplifica tareas, ahorra problemas

Hunix es la nueva gama de machos de roscar universal de Hepyc. Una innovación, de desarrollo propio, que ha dado como resultado una herramienta capaz de mecanizar por sí sola hasta el 77% de los materiales.

¿Imaginas lo que supone para un distribuidor reducir sus referencias aumentando la calidad? ¿Y la optimización del proceso de mecanizado de una industria? Disminución de tiempos, reducción de incidencias, simplificación de stock... ¡menos problemas! ¡más eficiencia!

Además, gracias a nuestro exclusivo diseño y fabricación, conseguimos hasta 2 veces más de vida útil y mejora en el mecanizado.

Preparados para lo que viene.



Vuelve una nueva edición de los “Factories of the Future Awards 2025”

El próximo mes de abril, vuelve una nueva edición de los Factories of the Future Awards 2025, los premios por excelencia a la innovación industrial, celebrados en el marco de Advanced Factories y AMT – Advanced Machine Tools, que tendrán lugar del 8 al 10 de abril en Barcelona. Los galardones tienen como objetivo reconocer el trabajo, el liderazgo y la transformación de aquellas empresas, fábricas y plantas de producción que apuestan por la innovación en automatización y digitalización industrial, enfocándose en las áreas de modelo de negocio, nuevos productos, equipos, gestión de la comunicación, procesos operativos, marketing o experiencia de cliente. Este año, con motivo de la celebración simultánea de Advanced Factories y AMT – Advanced Machine Tools, la feria bienal de máquina-herramienta para la industria metalmecánica, los Factories of the Future Award 2025 reconocerán los proyectos más innovadores en seis categorías diferentes:



- Premio al Liderazgo en la transformación digital de la planta industrial.
- Premio al Mejor equipo industrial para la fábrica del futuro.
- Premio a la máquina-herramienta más sostenible.
- Premio a la Startup más disruptiva en el ámbito industrial.
- Premio al Mejor Proyecto de investigación y desarrollo.
- Premio a la Excelencia en sostenibilidad, ecodesarrollo y economía circular.

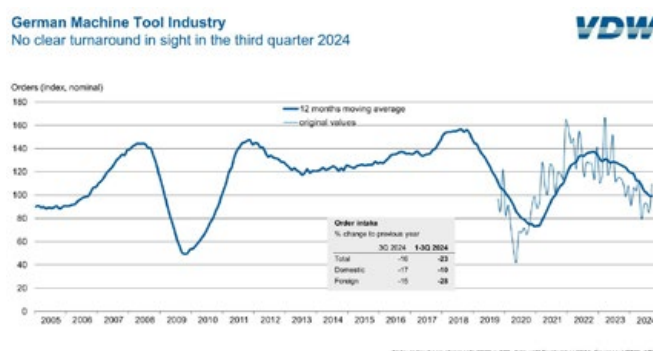
Todas aquellas empresas, universidades, proveedores, ejecutivos, escuelas de negocio, investigadores, analistas, startups, aceleradoras, parques tecnológicos o centros de innovación, entre otros, que apuesten por la innovación y la mejora constante en los procesos productivos en esta nueva era de la Industria 4.0 pueden presentar su candidatura a los premios hasta el 21 de febrero de 2025. Los ganadores se darán a conocer en una cena de gala que tendrá lugar el día 9 de abril.

La demanda de máquinas-herramienta alemanas se estanca

Los pedidos recibidos por la industria alemana de máquinas-herramienta en el tercer trimestre de 2024 fueron un 16% inferiores a los del mismo periodo del año anterior. Los pedidos procedentes de Alemania cayeron un 17%, mientras que los del extranjero lo hicieron en un 15%.

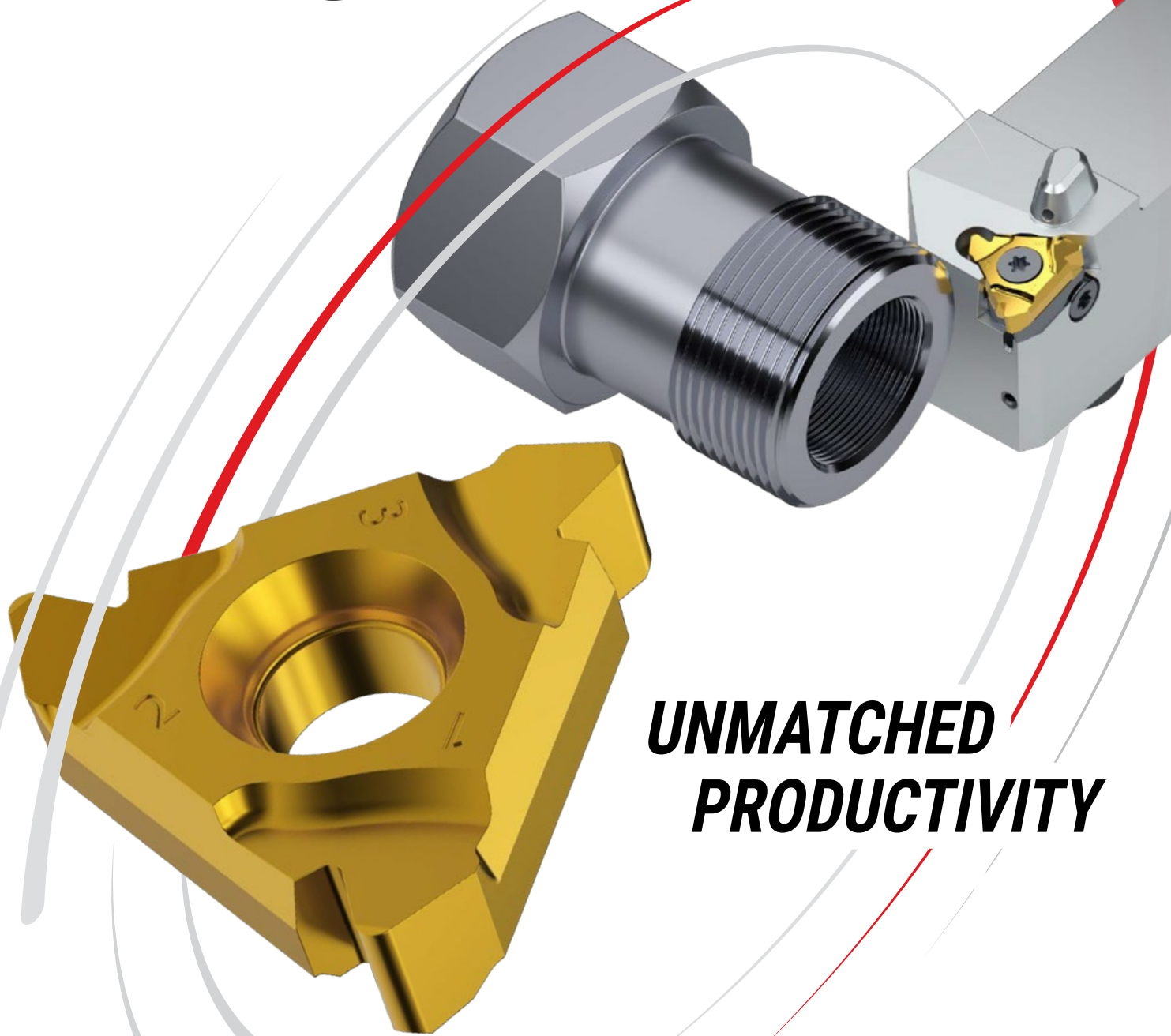
Los pedidos recibidos en los tres primeros trimestres de 2024 fueron un 23% inferiores a los del mismo periodo del año anterior. Los pedidos nacionales fueron un 10% inferiores, mientras que los procedentes del extranjero se redujeron un 28% respecto a la cifra del año anterior.

“La situación de los pedidos sigue siendo complicada”, comenta Markus Heering, director ejecutivo de la Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas-herramienta (VDW), en relación al resultado. La industria alemana ha tenido un rendimiento relativamente bueno en los nueve primeros meses del año, respaldada por una serie de proyectos individuales importantes. “Sin embargo, en general, los clientes nacionales se muestran muy intranquilos y no están dispuestos a invertir”, afirma Markus Heering. Esto está lastrando al mercado interior europeo en su conjunto, ya que Alemania es el partner comercial más importante para muchos países. Las otras regiones de la “tríada” también han perdido terreno. Asia es la más afectada debido a la débil demanda de China. En este aspecto, aún no se vislumbra una mejora. El menor descenso se ha registrado en América. En particular, EEUU y México han apuntalado la demanda.



“Desde la primera mitad del año, la situación del sector no ha variado mucho”, asegura Markus Heering. “La avalancha de noticias procedentes de la industria del automóvil es preocupante. Y el volumen de negocio global se ha reducido en todos los aspectos, tanto en los mercados como en las industrias de clientes. Una serie de proyectos importantes de los sectores aeroespacial, de la tecnología médica, la energía, la construcción naval y la defensa está contribuyendo a ello”, informa. Los servicios, los componentes, las reparaciones, el mantenimiento y las conversiones superan actualmente al negocio de máquinas nuevas. La automatización sigue siendo un factor clave para la inversión en máquinas-herramienta en el sector.

MACH **TT**
*Supersonic
Thread Turning*



**UNMATCHED
PRODUCTIVITY**

Edmund Boland (ANCA) aborda el futuro de la industria de fabricación de herramientas de corte

Mientras ANCA celebra 50 años de avances en la tecnología de fabricación de herramientas, Edmund Boland, director general de ANCA CNC Machines, empresa australiana representada en España por Daunert, mira hacia el futuro en un plazo de 5 a 10 años.

Según Edmund Boland, todo el proceso de producción estará conectado digitalmente, “desde la recepción de la materia prima, pasando por el paletizado, el grabado láser y la preparación de las piezas en bruto... hasta el rectificado de herramientas y cuchillas, la preparación de filos, el recubrimiento y el envío de los productos acabados”. Así, por ejemplo, cuando un trabajo concreto pase de la preparación del diámetro exterior a las rectificadoras de 5 ejes, las máquinas llamarán automáticamente al programa adecuado para terminar de rectificar las herramientas. Todo estará también vinculado al sistema ERP y MES de la empresa, lo que proporcionará “muy buenos análisis de datos, para ayudar a tomar las decisiones correctas y mejorar los procesos”.

Los procesos individuales, como el rectificado del diámetro exterior o el acabado con chorro, suelen estar muy automatizados una vez configurados. Por tanto, lo que diferenciará a las empresas prósperas, en opinión de Edmund Boland, es el grado de automatización de esos procesos y el grado de automa-



tización de la transferencia de material entre estaciones.

“Un taller pequeño o mediano probablemente tendrá una persona que mueva y escanee físicamente, por ejemplo, un palé desde la máquina de OD hasta la máquina de 5 ejes. Pero digitalmente, la máquina de 5 ejes recibe un archivo que dice que está recibiendo estas

piezas en bruto, y todo está vinculado con el sistema ERP. Lo mismo ocurriría si subcontrataran el recubrimiento. Digitalmente, envían esa información al recubridor, pero alguien mueve manualmente las herramientas de los 5 ejes al departamento de envíos. Mientras que, en un taller grande, un carro robotizado haría los movimientos físicos”. Este es el caso de los Sistemas Integrados de Fabricación (AIMS) de ANCA.

Cuanta más automatización consiga un taller, dice Edmund Boland, más uniforme será la calidad de su producción y más podrán concentrarse sus trabajadores en resolver problemas aislados y mejorar todo el proceso, ayudados por la IA.

Por tanto, las empresas competitivas dependerán de un número relativamente pequeño de personas altamente cualificadas para resolver problemas. Estas personas dependerán a su vez del tipo de formación avanzada disponible en la Academia ANCA.

Relevantes instituciones y personalidades asisten a la celebración del 45º aniversario de Mecánica Brañosa

Mecánica Brañosa celebró su 45º aniversario con una propuesta de inversión para destacar su compromiso con el sector industrial en la comarca cántabra de Campoo. Al evento acudieron instituciones y personalidades de máxima relevancia, que subrayaron el gran trabajo que desde el inicio está realizando la empresa campurriana.

No dudaron en participar la presidenta de Cantabria, María José Sáenz de Buruaga; la presidenta del Parlamento de Cantabria, María José González Revuelta; la delegada del Gobierno en la región, Eugenia Gómez de Diego, así como el consejero de Industria, Eduardo Arasti, y los alcaldes de los municipios de Reinosa y Campoo de Enmedio, José Luis López Vielba y Pedro Manuel Martínez, respectivamente, así como diferentes profesionales del sector del mecanizado y otros representantes políticos.

En palabras de la delegada del Gobierno en Cantabria, Eugenia Gómez de Diego, “sois un ejemplo de compromiso con la innovación, la sostenibilidad y el desarrollo de la comarca de Campoo”. También quiso destacar la gran labor que están realizando desde sus inicios como taller en Requejo hasta su liderazgo en sectores estratégicos como el nuclear, aeronáutico y de defensa.



“Vuestra apuesta por Campoo, con la ampliación de las instalaciones en 2019, es un ejemplo de compromiso con el territorio y de cómo la industria puede ser motor de desarrollo sostenible afianzando puestos de trabajo cualificados y apostando por el futuro de la comarca”, afirmó. La presidenta María José Sáenz de Buruaga destacó que su Gobierno ha hecho una oferta

por la compra a la sociedad estatal Sepes de todas las parcelas libres que quedan en el polígono de La Vega, donde se ubica una de las naves de la empresa. Y mostró su apoyo a esta ampliación tecnológica.

La idea de MBR Brañosa es utilizar esa nueva instalación para comenzar la fabricación de producto propio, continuando sus políticas de reinversión de los beneficios, con el objetivo de ser un foco de innovación y vanguardia tanto en el mercado nacional como internacional.

Fresadora puente Zayer de 5 ejes continuos

Durante la jornada, aprovecharon también la ocasión para dar a conocer su renovado parque de maquinaria y presentar de forma oficial su recién adquirida fresadora puente Zayer de 5 ejes continuos, que, junto a las dos máquinas Correa, pone de manifiesto la apuesta por la tecnología española.

AGME diseña y fabrica máquinas a medida para el montaje de brazos de suspensión

AGME reafirma su posición como líder en la ingeniería de máquinas especiales con el desarrollo de soluciones personalizadas para el ensamblaje de casquillos y subconjuntos en los brazos de suspensión de los automóviles. Estas máquinas, diseñadas para satisfacer las más exigentes especificaciones técnicas, combinan innovación, precisión y una clara orientación hacia las necesidades del usuario, consolidándose como una referencia en el sector.

Cada máquina está equipada con componentes hidráulicos, neumáticos y electrónicos de vanguardia que aseguran un rendimiento excepcional y el cumplimiento de los estándares de certificación CE. Su estructura robusta, basada en un armazón mecano-soldado, incluye cilindros hidráulicos dispuestos en configuraciones horizontales y verticales para la inserción de los distintos componentes. Gracias a transductores lineales y sensores de presión, se logra un control preciso de

los parámetros de operación, garantizando resultados consistentes y de alta calidad.

El diseño versátil de estas máquinas se refuerza con un utillaje especial que incluye cunas intercambiables, capaces de adaptarse a piezas tanto izquierdas como derechas. Para prevenir errores y asegurar

la compatibilidad de las herramientas, el sistema incorpora tecnología poka-yoke y sensores inductivos avanzados, que supervisan y verifican cada operación de forma automatizada. Además, un PLC Siemens, un PC industrial y una interfaz de usuario intuitiva mejoran la operatividad al proporcionar herramientas de diagnóstico, mensajes de error en tiempo real y opciones de selección de modelos.

Una de las características destacadas de estas máquinas es el sistema de trazabilidad integral. El proceso comienza en una estación inicial equipada con una impresora manual, donde el operario genera y coloca etiquetas identificativas en cada pieza. En cada módulo, un lector de códigos fijo permite registrar las piezas antes de su colocación en el utillaje, asegurando un seguimiento exhaustivo durante todo el ciclo de producción. Con estas innovaciones, AGME no solo optimiza los procesos de ensamblaje, sino que ofrece a la industria automotriz soluciones integrales que combinan tecnología avanzada, seguridad y eficiencia. Este nuevo desarrollo representa una evolución en la fabricación de componentes de automoción, reflejando la capacidad de AGME para adaptarse a las demandas de un sector en constante transformación y liderar el mercado con soluciones de alto valor añadido.



Made for Motion



LA GAMA MÁS COMPLETA DE ACOPLAMIENTOS



BoWex®
Dentado
sin lubricación



ROTEX®GS
Versión sin juego



TOOLFLEX®
Versión sin juego
con fuelle



RUFLEX®
Limitador de par

PARA UN MANTENIMIENTO FÁCIL Y RÁPIDO



ROFLEX®S-H



ROTEX®S-H

Grupo moto-bomba



**ROTEX®
ZS-DKM-SH**



EVOLASTIC®
Altamente flexible
para grandes
desalineaciones



RADEX®
Láminas de acero



GEARex®
Dentado de acero

KTR Spain

KTR Systems GmbH
Estartetxe, nº 5—Oficina 322
E-48940 Leioa (Vizcaya)

Tel: +34 9 44 80 39 09
Fax: +34 9 44 31 68 07
E-mail: ktr-es@ktr.com

www.ktr.com

Hepyc destaca el “rotundo éxito” de su participación en la feria MetalMadrid

La feria MetalMadrid, celebrada los pasados 20 y 21 de noviembre en los pabellones 7 y 9 de Ifema, fue un rotundo éxito para Hepyc: “Este evento, reconocido como líder en fabricación, mecanizado y procesamiento de metales, nos brindó una plataforma inigualable para fortalecer relaciones y expandir nuestra presencia en el sector”.

Encuentro con la red comercial

La ubicación estratégica de la feria en Madrid facilitó reuniones cara a cara con casi toda la red comercial de Hepyc. Estas interacciones permitieron abordar temas pendientes y consolidar estrategias conjuntas, fortaleciendo así las alianzas comerciales de la compañía.

Interacción con clientes y distribuidores

La feria ofreció a Hepyc la oportunidad de reunirse con sus clientes y distribuidores, lo que resultó en el cierre de acuerdos. Estas reuniones presenciales fueron esenciales para resolver dudas y planificar colaboraciones futuras, reforzando la confianza y el compromiso mutuo.

Visibilidad ante usuarios finales

Uno de los puntos más relevantes de la participación de Hepyc fue funcionar como un escaparate para que numerosos usuarios, tanto habituales como potenciales, pudieran conocer de



Hepyc / CUTTING
TOOL
EXPERTS

cerca sus herramientas. Este contacto directo juega un papel clave en su estrategia de “pull”, diseñada para que los usuarios finales impulsen su demanda a través de los canales adecuados, fortaleciendo así su colaboración con la distribución.

“En resumen, nuestra participación en MetalMadrid 2024 ha sido altamente beneficiosa, permitiéndonos fortalecer relaciones comerciales, cerrar acuerdos significativos y aumentar nuestra visibilidad en el mercado. Agradecemos a todos los que visitaron nuestro stand y contribuyeron al éxito de este evento”, concluye Hepyc.

Los sistemas de unión electromecánicos de Kistler destacan en eficiencia energética y ahorro de costes

En el marco de un estudio encargado por Kistler, los investigadores de la Universidad de Ciencias Aplicadas de Ostfalia (Alemania) han estudiado la eficiencia energética de tres procesos de unión con diferentes tecnologías de accionamiento:



sistemas de unión electromecánicos, hidráulicos y neumáticos. Los resultados muestran que la variante electromecánica es la más eficiente en lo que se refiere al trabajo de unión, es decir, el stroke de unión. Los procesos de unión con sistemas electromecánicos son hasta 5,9 veces más eficientes energéticamente que su variante hidráulica. El sistema de unión neumático es el que tiene el mayor consumo de energía: dependiendo de la eficiencia del sistema de aire comprimido, consume entre 8,4 y 20,6 veces más energía que la alternativa electromecánica. Para el estudio comparativo, los investigadores examinaron el módulo de unión electromecánico NCFE, diseñado para procesos de unión sencillos y económicos de Kistler, y sistemas de unión comparables con accionamientos hidráulicos y neumáticos, respectivamente. Todos los sistemas funcionaron con una fuerza de 15 kN.

El sistema electromecánico de Kistler funcionó a una velocidad de 180 mm/s. Como los sistemas hidráulico y neumático no pueden alcanzar estas velocidades debido a sus capacidades de bombeo y diámetros de tubería, funcionaron a sus respectivas velocidades máximas: el sistema neumático alcanza aproximadamente 50 mm/s, mientras que la versión hidráulica llega hasta los 65 mm/s.

Resultados muy positivos

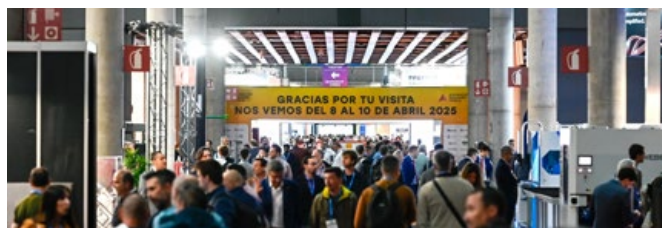
Alexander Müller, Head of Business Center NC Joining Systems de Kistler, concluye con un apunte positivo: “Estamos muy satisfechos con los resultados del estudio, que demuestran que ofrecemos soluciones sostenibles y con garantía de futuro. La huella ecológica es un parámetro decisivo en la producción. Por ello, ofrecemos a nuestros clientes módulos y soluciones de unión que combinan rentabilidad, sostenibilidad y eficiencia. Por ejemplo, si los usuarios pasan de un sistema neumático a una solución electromecánica, pueden reducir su consumo energético hasta en un 93%. Además, se benefician de unos costes operativos totales más bajos; al fin y al cabo, también ahorran en costes de adquisición y operativos si su sistema de unión está configurado según la aplicación. En ese caso, tanto los costes de mantenimiento como el consumo de CO2 son menores a largo plazo”.

AMT regresa a Fira Barcelona en abril de 2025 junto con Advanced Factories

AMT 2025, la feria comercial de máquina-herramienta para la industria metalmeccánica de Barcelona, avanza en los preparativos de su segunda edición. Y, para ello, ha iniciado un roadshow que le llevará a Bilbao, Madrid, Valencia y Barcelona. Su primera reunión del consejo asesor fue el 4 de diciembre en Bilbao, donde congregó a empresas líderes en el sector de la máquina-herramienta para sentar las bases de su nueva edición. AMT – Advanced Machine Tools 2025 regresa a Fira Barcelona Gran Vía del 8 al 10 de abril con las últimas novedades en máquina-herramienta de arranque de viruta, mecanizado y deformación, componentes, accesorios y otras soluciones para el sector metalmeccánico y su industria auxiliar, de la mano de más de 180 firmas expositoras.

En palabras de Xabier Arambarri, presidente de AMT y director general de Delteco: "Cataluña necesitaba una feria de máquina-herramienta como AMT, porque es una potente zona industrial. En 2023, celebramos la primera edición y ahora vamos a por la segunda en abril; y que coincida en el tiempo y espacio con Advanced Factories es muy positivo para los clientes que acuden a ambas ferias".

Durante tres días, AMT 2025 reunirá a más de 17.000 profesionales de la industria del metal, tanto en mecanizado (matriceros, moldistas, mecanizadores, decoletadores...), como de conformado (caldererías, planchisterías...), y fabricantes de componentes en general para automoción, aeronáutica, defensa, ener-



gía, ferroviario, bienes de equipo y de consumo, que acudirán en busca de su socio industrial para renovar sus equipos con maquinaria avanzada.

Casos de éxito en el Metal Industry 4.0 Congress

Además de un área expositiva con 20.000 m², AMT 2025 también ofrecerá un espacio único en el que descubrir casos de aplicación de maquinaria de última generación para mejorar los procesos productivos hacia una mayor eficiencia y rentabilidad. Así, el Metal Industry 4.0 Congress reunirá a directores de planta, técnicos, jefes de producción, directores de producción de empresas procedentes de la metalurgia o la de los componentes de automoción, ferroviario, naval, defensa, fabricantes de maquinaria agrícola, fabricantes de cocinas y sistemas de frío, electrónica, química, logística, energía o aeronáutica, para explorar las últimas tendencias en el sector del metal.



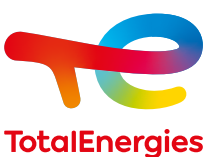
DESDE 1974
OFRECIENDO
INFORMACIÓN
A LA INDUSTRIA



www.izaro.com



Su especialista en lubricación presenta
Folia, la Revolución en el Trabajo de Metales



Fallece Sir David McMurtry, cofundador y director no ejecutivo de Renishaw

Con profunda tristeza, Renishaw ha anunciado el fallecimiento de su cofundador y director no ejecutivo, Sir David McMurtry.

Sir David fundó Renishaw en 1973 junto con John Deer, un compañero ingeniero de Rolls-Royce, con el objetivo de comercializar la sonda de disparo por contacto para máquinas de medición por coordenadas. Había inventado la sonda el año anterior para resolver los problemas de medición en la fabricación de los motores Olympus que impulsaban el avión supersónico Concorde. Ingeniero brillante, trabajó en Rolls-Royce plc, Bristol durante 17 años, donde llegó a ser subjefe de Diseño y el asistente jefe de Diseño de Motores más joven de la empresa. Fue responsable de 47 patentes en Rolls-Royce y llegó a estar nombrado en más de 200 patentes para innovaciones de Renishaw.

Con Sir David al mando, Renishaw revolucionó el desarrollo de máquinas de medición por coordenadas, la metrología en el taller y el control de procesos. Sir David lideró la diversificación de la empresa en otras áreas de metrología, fabricación y automatización, desde encóderes y sistemas de calibración, hasta la neurocirugía y la fabricación aditiva.

Hoy en día, la empresa que cofundó hace más de 50 años es respetada a nivel mundial y emplea a más de 5.000 personas en 36 países. Sir David dijo que desde el principio él y John se



propusieron crear una empresa diferente a la mayoría: diferente en cómo aplicaba la tecnología a problemas del mundo real, en cómo invertía a largo plazo, en cómo fabricaba en lugar de subcontratar y en cómo trataba a los clientes y las comunidades locales como socios. La cultura que él y John crearon sigue presente hoy en día y está muy presente en los valores de Renishaw, especialmente en el de la integridad, donde la empresa

toma decisiones por las razones correctas y no solo porque eso es lo que se espera.

Recibió grandes reconocimientos por sus logros

A pesar de todo lo que había logrado, Sir David era un hombre reservado que evitaba la publicidad y que se sentía más cómodo compartiendo sus ideas con jóvenes ingenieros que dando discursos públicos. Sin embargo, recibió un gran reconocimiento de todo el mundo por sus logros, incluyendo en Japón y en EEUU.

Muchas personas echarán mucho de menos a Sir David, incluyendo las generaciones de ingenieros de Renishaw de las cuales fue mentor y a quienes inspiró. La industria de la fabricación ha perdido a un gran innovador y muchos en Renishaw han perdido a una figura paterna y a un amigo.

Ideko e ITP Aero potenciarán la innovación en la industria aeroespacial

El centro tecnológico Ideko e ITP Aero, experto mundial en propulsión aeroespacial, han firmado un acuerdo para potenciar la innovación, la transferencia de conocimientos y la formación en el sector aeroespacial durante los próximos cinco años.

La colaboración permitirá generar conocimiento aplicado y desarrollar tecnologías clave como la Inteligencia Artificial para convertirlas en soluciones prácticas que mejoren la eficiencia y la sostenibilidad de los productos y servicios de ITP Aero y contribuir así al desarrollo de la industria aeroespacial.

La formalización del acuerdo tuvo lugar en el espacio AIMS (Artificial Intelligent Manufacturing for Sustainability), ubicado en el Centro de Fabricación Avanzada Aeronáutica (CFAA) de Zamudio (Bizkaia), socio clave de ambos agentes y un escenario que refleja el compromiso de ambas entidades con la investigación, el desarrollo y la sostenibilidad en la industria aeroespacial.

Más de 15 años de colaboración

El acuerdo supone un salto en el marco de la colaboración que ITP Aero e Ideko mantienen desde hace más de 15 años en áreas tecnológicas relacionadas con los procesos de mecani-



zado, el comportamiento de máquinas, la robótica y la digitalización.

“La confianza entre los equipos ha ido en aumento con el paso de los años y este acuerdo formaliza nuestra posición como aliado estratégico de ITP Aero en I+D”, destaca Rafa Lizarralde, director general del centro tecnológico miembro de la alianza BRTA.

El nuevo escenario que establece este acuerdo de colaboración abarcará no solo la generación de conocimiento, sino también la captación y el desarrollo de talento, con un

programa de formación para ambas entidades que permita la incorporación de profesionales tanto en ITP Aero como en Ideko.

“En ITP Aero apostamos por la innovación y, para ello, establecemos sinergias estratégicas con universidades y centros de investigación como Ideko, que nos permiten estar a la vanguardia del sector a través del desarrollo tecnológico”, añade por su parte Jaime Fernández Castañeda, Head de Desarrollo de Tecnología e Investigación en ITP Aero.

Schaeffler Optime destaca en la monitorización eficiente de grúas

La monitorización de componentes de máquinas como grúas, cintas transportadoras o ascensores a menudo requiere tener en cuenta tiempos de accionamiento muy cortos. El sistema de monitorización ha de diseñarse para aprovechar al máximo esta breve ventana operativa. Schaeffler Optime responde a este reto con eficacia gracias a su función "High dynamic Mode".

El reto

Las cinco grúas de Mannheim y las tres de Ludwigshafen, en Alemania, trabajan intensamente en las terminales Trimodal, las 24 h del día, 6 días a la semana y 313 días al año. Un contenedor a plena carga pesa hasta 38 t y en un solo día se mueven entre 1.000 y 1.200 contenedores de mercancías peligrosas, alimentos o equipos tecnológicos. Se tarda un máximo de 5 minutos en cargar un contenedor. El proceso completo de registro y documentación dura un máximo de 30 minutos.

"No hay un día típico para nosotros", declara Monir El Khiari, director técnico de Contargo Mannheim. "Mi jornada suele empezar familiarizando a las empresas externas con su trabajo in



situ. A veces tenemos cinco o seis en la terminal, que tienen que realizar distintas tareas al mismo tiempo. A eso hay que añadir las inspecciones, el mantenimiento y las reparaciones. Tenemos que mantener la cabeza fría en todo momento para mantener una visión de conjunto. Un minuto estamos hablando de placas de circuitos defectuosas en el sistema de aire acondicionado, y al siguiente estamos discutiendo el punto de ajuste adicional del control de sincronización en el chasis de la

grúa. El reto diario es no saber qué reto va a surgir cuándo y en qué medida. Cada vez es una sorpresa. Por ejemplo, si hay un fallo o avería en una grúa o reachstacker, tengo que localizar el problema, clasificarlo, tomar las medidas iniciales para rectificar el fallo y, si es necesario, iniciar los pasos siguientes".

La solución

Para esta aplicación especial, Faber Industrietechnik suministró la solución Optime CM de Schaeffler con la función adicional High Dynamic Mode. Con esta función, es posible realizar mediciones de motores, cajas de engranajes y otras máquinas que funcionan en condiciones de funcionamiento muy dinámicas y diferentes. Bastan cinco segundos para obtener información sobre el estado de la máquina.

Stam entrega una línea para perfiles de energía solar

En STAM desarrollan y construyen líneas de producción a la medida, con una amplia experiencia en todos los sectores de la industria y cubren las necesidades de sus clientes cuando se trata de mejorar la calidad, productividad y/o tecnología en sus procesos de fabricación.

STAM ha entregado una línea de perfilado automática para la producción de perfiles destinados a la energía solar.

La línea incorpora un sistema de punzonado flexible y cambia de forma automática entre diversos perfiles, ancho y altura en menos de 7 minutos.

La perfiladora además permite producir otros perfiles presentes o futuros ya que el cambio de casete es rápido, lo que dota a la instalación de una gran flexibilidad y una altísima productividad.

La línea se completa de un sistema de punzonado flexible que con punzones de comercio (tipo Amada, Mate, Supra, etc.)



puede punzonar en cualquier parte del ancho del perfil y anidar producciones distintas gracias al sistema de programación STAM.

La línea se instalará en uno de sus clientes del centro de Europa.

Schunk y el centro tecnológico Tekniker inauguran el espacio colaborativo CoLab

La transición hacia entornos de fabricación inteligentes cogerá un nuevo impulso en Euskadi gracias al nuevo espacio tecnológico inaugurado el 3 de diciembre en Eibar (Gipuzkoa) en el marco del acuerdo de colaboración suscrito entre la empresa alemana Schunk, especializada en sistemas de agarre y sujeción, y el centro tecnológico Tekniker, miembro de la alianza Basque Research and Technology Alliance (BRTA).

Ambos agentes presentaron a instituciones y empresas del territorio "CoLab - Centro de aplicaciones con robots", un entorno colaborativo dirigido a probar nuevas soluciones integrales y escalables en el ámbito de la automatización industrial que estará ubicado en la sede del centro tecnológico.

Situado en el laboratorio de robótica de Tekniker, CoLab ofrece al tejido empresarial un área integrada por ocho robots de las principales marcas y diferentes elementos cedidos por Schunk para realizar pruebas como cambios de herramientas automatizados, acabados de piezas metálicas o selección y recogida de piezas.

"Ofrecemos un espacio para que las empresas puedan venir a realizar sus pruebas, validarlas con los equipamientos disponi-



bles y decidir cómo llevar a cabo la automatización de sus procesos industriales", destaca Luis Uriarte, director general de Tekniker.

Dentro del acuerdo, además de las instalaciones, Tekniker aportará su amplio conocimiento y experiencia en la integración de las tecnologías robóticas en los entornos industriales, mientras que Schunk tendrá presen-

cia permanente con recursos humanos y materiales como sistemas de amarre, cambiadores de herramientas, sensores de fuerza o soluciones de picking.

Acto de inauguración

El acto de inauguración contó con la presencia de Marc Murtra, Sales director Gripping and Automation Technology de Schunk; los fabricantes robóticos que han cedido unidades para poner en marcha CoLab, y autoridades como Walther von Plettenberg, director gerente de la Cámara Comercio Alemana para España; Jon Gurrutxaga, director general de Innovación de la Diputación Foral Gipuzkoa; Cristina Oyón, directora de Tecnología, Innovación y Sostenibilidad de SPRI (Departamento Desarrollo Económico, Sostenibilidad y Medio Ambiente del Gobierno Vasco), y Michael John Voss, cónsul honorario de Alemania.

Ya se ha reservado el 70% del espacio expositivo de Unire cuatro meses antes de su celebración

La segunda edición de UNIRE, la feria de Soldadura y Otras Tecnologías de Unión organizada por Ficoba en colaboración con CESOL, está generando una gran expectación en el sector industrial. A más de cuatro meses de su celebración, el evento ya cuenta con el 70% de su espacio expositivo reservado. Entre ellas, se incluyen tanto empresas que participaron en la primera edición como otras nuevas, atraídas por el éxito de la convocatoria inicial. El listado actualizado de expositores puede consultarse en la web oficial de UNIRE.

UNIRE se ha consolidado como el principal punto de encuentro para el ecosistema de empresas que ofrecen y demandan soluciones para la unión de materiales. Este año, la feria volverá a reunir a empresas expositoras de primer nivel, que tendrán acceso a una audiencia industrial especializada en tecnologías de soldadura. La feria atrae a profesionales de sectores industrializados de España y el Sudoeste de Francia, incluyendo profesionales de la soldadura, compradores y decisores de compra de empresas con alta demanda en tecnologías de unión.

Colaboración con CESOL y competición de soldadura con pase al campeonato mundial

UNIRE renueva su alianza con CESOL (Asociación Española de Soldadura y Tecnologías de Unión), colaboración que ha sido



clave para el éxito de la feria como la única cumbre industrial profesional en España dedicada exclusivamente a la unión de materiales y sus tecnologías.

Asimismo, UNIRE acogerá nuevamente la competición de soldadura dirigida a estudiantes y jóvenes profesionales, con un aliciente especial: los ganadores ob-

tendrán una plaza para competir en el campeonato mundial de soldadura que se celebrará en Essen, Alemania. Centros de formación de Alicante, Asturias, Cantabria, Córdoba, Euskadi, Huelva, Logroño, Madrid, Murcia, Navarra y Zaragoza ya están preparando a sus representantes para las pruebas de soldeo MAG (Proceso 135), soldeo TIG (Proceso 141) y soldeo con electrodo revestido (Proceso 111), que coordina CESOL.

Call for Speakers y mesas redondas

UNIRE ha abierto también el Call for Speakers. Este año las conferencias se organizarán en torno a mesas redondas, en las que empresas expositoras y expertos del sector compartirán las últimas innovaciones y tendencias en soldadura y tecnologías de unión. Estas sesiones se enfocarán en temas de actualidad y facilitarán un espacio único para el intercambio de conocimiento.

El futuro del mecanizado: herramientas de corte y su transformación en la era digital

Exploramos los avances, las tendencias y los desafíos

La fabricación moderna está atravesando una revolución impulsada por la digitalización, la sostenibilidad y la precisión extrema. En el centro de esta evolución se encuentran las herramientas de corte, componentes esenciales para el mecanizado, cuya innovación ha permitido avances notables en sectores como la automoción, la aeronáutica, y el biomédico. Vamos a explorar los avances, tendencias y desafíos relacionados con las herramientas de corte, destacando su papel en la configuración del futuro del mecanizado y el impacto en el mercado actual y futuro.

La industria de la herramienta de corte de metales incluye empresas involucradas en el diseño, fabricación y venta de herramientas y equipos utilizados para mecanizar, dar forma y formar componentes metálicos. Estas herramientas trabajan en dispositivos portátiles, como sierras, amoladoras y cizallas, hasta en máquinas altamente especializadas como tornos, fresadoras y máquinas CNC. La industria atiende a una amplia gama de sectores, incluidos el automotriz, el aeroespacial, la construcción y la fabricación industrial. Desempeña un papel fundamental en el proceso de trabajo de metales, ya que la calidad y precisión de las herramientas de corte afectan directamente la calidad y precisión del producto final. La industria ha experimentado un crecimiento constante en los últimos años, impulsado por la creciente demanda de productos metálicos en una variedad de sectores. Los avances en la tecnología también han llevado al desarrollo de herramientas de corte más innovadoras, que han ayudado a aumentar la eficiencia, reducir el desperdicio y mejorar la calidad general de los productos finales. La creciente demanda de equipos de corte de metales de varias industrias está impulsando el crecimiento del mercado.

AVANCES EN MATERIALES PARA HERRAMIENTAS DE CORTE

Las herramientas de corte están atravesando una revolución en sus materiales, y los fabricantes aprovechan el poder de los materiales avanzados para aumentar la vida útil, la durabilidad y la capacidad de corte de las herramientas. Hay un aumento en la adopción de materiales como el nitruro de boro cúbico (CBN) y el diamante policristalino (PCD), que ofrecen una dureza y una resistencia al desgaste incomparables para mejorar las velocidades de corte y la precisión del mecanizado.

Los materiales de las herramientas de corte son fundamentales para soportar altas velocidades, temperaturas extremas y la abrasividad de los materiales avanzados. Entre ellos nos encontramos los carburos cementados que se mantienen como una opción clave gracias a su dureza y versatilidad. Las formulaciones modernas combinan carburos con otros materiales para mejorar su resistencia al desgaste y las propiedades térmicas. Están también las cerámicas avanzadas: donde los materiales cerámicos reforzados están ganando popularidad por su capacidad para mecanizar materiales difíciles como superaleaciones en la industria aeroespacial, el diamante policristalino (PCD) que ofrece una dureza excepcional, ideal para trabajar en materiales compuestos y metales ligeros, sectores clave en la automoción y la aeronáutica, y los materiales híbridos donde la investigación en herramientas

Los avances en materiales como el carburo cementado, cerámicas avanzadas, diamante policristalino (PCD) y materiales híbridos están aumentando la durabilidad, resistencia y precisión de las herramientas de corte, permitiendo mecanizar materiales complejos en sectores como la automoción y la aeronáutica



Medición de herramientas de ANCA

tas compuestas combina las mejores propiedades de los metales, cerámicas y polímeros avanzados para aplicaciones específicas.

HERRAMIENTAS DE CORTE INTELIGENTES Y AUTOMATIZACIÓN

La digitalización está transformando las herramientas de corte tradicionales en componentes inteligentes capaces de optimizar procesos y reducir el tiempo de inactividad. Los sensores embebidos están permitiendo equipar a las herramientas con sensores que monitorizan parámetros críticos como la fuerza de corte, vibraciones y temperatura en tiempo real. La Inteligencia Artificial y el aprendizaje automático basado en algoritmos que analizan los datos recolectados, ajustando automáticamente las condiciones de corte para maximizar la productividad y minimizar el desgaste. Todo esto nos pone en el camino de la automatización avanzada donde las herramientas, integradas con sistemas robóticos y máquinas CNC, optimizan las operaciones en entornos de fabricación automatizados, reduciendo errores y tiempos muertos.

PRÁCTICAS DE FABRICACIÓN SOSTENIBLES

El compromiso con la sostenibilidad está transformando la forma en que se fabrican y utilizan las herramientas de corte. De esta forma dentro de la lubricación mínima (MQL) se están adoptando métodos que usan cantidades mínimas de refrigerante o eliminan completamente los fluidos, reduciendo el impacto ambiental. Dentro de este apartado está también el reciclaje de herramientas donde los materiales de alta calidad como el carburo y el PCD son reciclados, disminuyendo la necesidad de extracción de materias primas. Y no se puede dejar a un lado el diseño para la sostenibilidad cuyo objetivo es que las herramientas se fabrican para ser más ligeras y eficientes, reduciendo el uso de energía durante el mecanizado.

SEGURIDAD Y ERGONOMÍA

Fomentar la seguridad y la ergonomía de los trabajadores es otra de las tendencias. A medida que el bienestar del personal de fabricación cobra protagonismo, existe un enfoque en el diseño de herramientas ergonómicas y mejoras en las características de seguridad. Los fabricantes de herramientas de corte están introduciendo herramientas con tecnologías de amortiguación de vibraciones, mangos ergonómicos y sistemas mejorados de evacuación de virutas, fomentando un entorno de trabajo más seguro y productivo.

TECNOLOGÍAS DE PRECISIÓN Y MICROMECHANIZADO

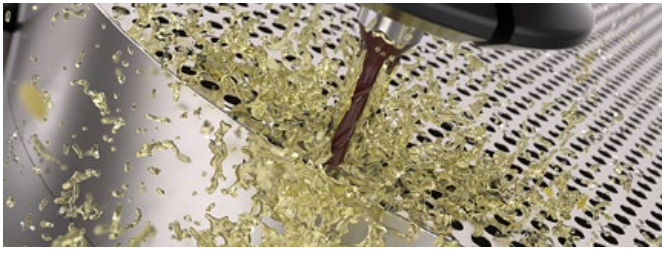
La miniaturización en sectores como la electrónica y la biomedicina ha impulsado la demanda de herramientas capaces de trabajar a micro y nanoescala. Dentro del micromecanizado están las herramientas extremadamente pequeñas y precisas que permiten la fabricación de piezas diminutas con tolerancias ajustadas a la micra. Como procesos para conseguir estas herramientas están las tecnologías láser y de electroerosión que complementan las herramientas mecánicas, mejorando la calidad de los acabados y reduciendo el desgaste de las herramientas. Como ejemplo de sector que demanda este tipo de herramientas están las aplicaciones biomédicas donde el micromecanizado permite crear implantes, instrumentos quirúrgicos y componentes electrónicos para dispositivos médicos.

RECUBRIMIENTOS Y TRATAMIENTOS MEJORADOS PARA HERRAMIENTAS

Los recubrimientos modernos mejoran significativamente el rendimiento de las herramientas de corte en términos de durabilidad, resistencia y versatilidad. Nos encontramos diferentes recubrimientos multicapa con combinaciones como TiAlN, AlCrN y DLC (diamond-like carbon) que incrementan la resistencia al desgaste y la capacidad para operar en condiciones extremas. Así mismo están los tratamientos superficiales avanzados con métodos como la texturización láser y la nitruración que mejoran la resistencia al calor y reducen la fricción. Es un campo donde la



Herramientas para mecanizado de titanio de HOFFMANN GROUP



Taladrado de titanio con MIKRON TOOL

personalización con recubrimientos adaptados a materiales específicos, como aceros endurecidos o compuestos, optimizan el rendimiento y la vida útil de las herramientas.

INDUSTRIA 4.0 E INTEGRACIÓN DIGITAL

La Industria 4.0 está revolucionando el mecanizado mediante la integración de herramientas de corte en ecosistemas digitales y conectados. Dentro de estos ecosistemas están los gemelos digitales que permiten simular procesos de mecanizado para optimizar parámetros y prever problemas antes de iniciar la producción. El IoT y la conectividad son las herramientas inteligentes que recopilan datos en tiempo real y los transmiten a sistemas de gestión de fábrica para la toma de decisiones automatizada. Y el análisis predictivo donde los datos se utilizan para prever el desgaste de las herramientas, planificar el mantenimiento y reducir el tiempo de inactividad.

LA REFRIGERACIÓN DEL CORTE

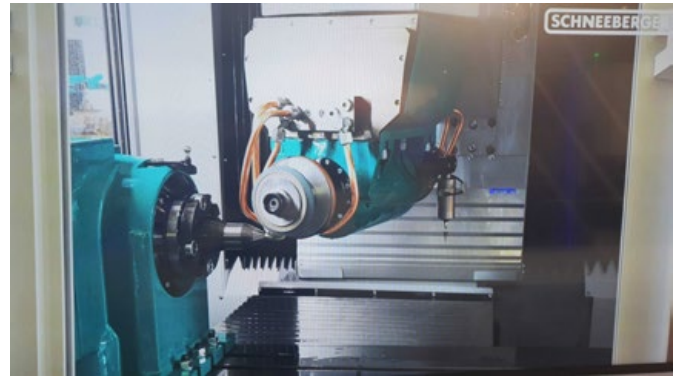
Las preocupaciones ambientales y también la salud de las herramientas de corte se han convertido en un factor importante que está restringiendo el crecimiento del mercado de herramientas de corte en la actualidad. Los proveedores y fabricantes de máquinas-herramienta dependen en gran medida de los fluidos de corte para controlar la alta temperatura, disminuir el desgaste y el óxido, proporcionar lubricidad y proporcionar evacuación de viruta en las herramientas de corte. Aunque la exposición al fluido también tiene posibles vulnerabilidades para la salud de los operadores de la máquina. Sin embargo, están surgiendo sustitutos convencionales junto con los avances en equipos de protección industrial para los operadores con un flujo constante y sustancial de inversiones en I+D.

LA IMPRESIÓN 3D EN HERRAMIENTAS DE CORTE

La impresión 3D, también conocida como fabricación aditiva, está revolucionando múltiples industrias, y la fabricación de herramientas de corte no es una excepción. Este enfoque permite diseñar y producir herramientas con geometrías complejas, propiedades personalizadas y características que antes eran imposibles de lograr mediante métodos de fabricación convencionales.

Cuando las herramientas estándar no son suficientes o se requiere una mayor productividad, los fabricantes de herramientas de corte utilizan su profundo conocimiento de ingeniería para ayudar a encontrar soluciones. Estas pueden incluir algo tan básico como una herramienta combinada de broca-chaflán-refrentado indexable, o puede ser un escariador liviano impreso en 3D.

Este método de fabricación trae consigo una serie de ventajas como el diseño optimizado que permite crear herramientas de corte con estructuras internas complejas, como canales de refrigeración conformados, que mejoran la gestión térmica y prolongan la vida útil de la herramienta, la personalización debido a que las herramientas pueden ser diseñadas para requisitos específicos de materiales y procesos, ofreciendo soluciones a medida para aplicaciones industriales, la reducción de peso al integrar diseños ligeros sin comprometer la rigidez o funcionalidad, lo cual es crucial en aplicaciones de alta velocidad, el prototipado rápido que permite que las empresas pueden desarrollar, probar y ajustar prototipos de herramientas en menos tiempo, acelerando el desarrollo de productos y, por último, el uso eficiente de materiales ya que se emplea solo el material necesario, la impresión 3D minimiza los desechos, promoviendo la sostenibilidad.



Mecanizado de herramientas de SCHNEEBERGER

INSERTOS DE HERRAMIENTAS DE CORTE

Los insertos de herramientas de corte son componentes esenciales en el mecanizado moderno, diseñados para optimizar la precisión, velocidad y durabilidad en operaciones como torneado, fresado y taladrado. Fabricados generalmente de carburo cementado, cerámica, cermet o superaleaciones, estos insertos son intercambiables, lo que permite a los fabricantes adaptarse rápidamente a diferentes materiales y condiciones de trabajo.

Las innovaciones que nos encontramos en el mercado están relacionadas con los materiales avanzados que incluyen recubrimientos de nitruro de titanio (TiN), aluminio (TiAlN) o diamante policristalino (PCD) que mejoran la resistencia al desgaste, reducen la fricción y prolongan su vida útil, las geometrías personalizadas donde el diseño de los insertos se ha optimizado para manejar diferentes operaciones, desde cortes ligeros hasta mecanizado de alto rendimiento en materiales difíciles, como superaleaciones o aceros endurecidos, los sistemas de refrigeración integrados que incorporan algunos insertos que son canales internos para el flujo de refrigerante, lo que mejora la disipación del calor y reduce el riesgo de deformaciones en piezas sensibles.

En cuanto al futuro se ve una proyección futura basada en materiales innovadores con protagonismo de materiales híbridos y nanoestructurados que combinen alta dureza con resistencia al impacto, haciendo frente a las crecientes demandas de mecanizado de materiales avanzados, insertos inteligentes con sensores miniaturizados integrados, los insertos podrían recopilar datos en tiempo real sobre temperatura, desgaste y carga, proporcionando

información valiosa para optimizar el proceso de mecanizado, insertos fabricados con fabricación aditiva que pueden facilitar la producción de insertos, permitiendo diseños personalizados con características complejas como canales de refrigeración internos específicos para cada operación, y por último, está la sostenibilidad que es el campo donde se está investigando opciones de insertos reciclables o fabricados con procesos más sostenibles, alineándose con la creciente prioridad de reducir el impacto ambiental en la industria productiva.

OPORTUNIDADES DIVERSAS

Desafíos y oportunidades del desarrollo de herramientas de corte

A pesar de los avances significativos, el desarrollo de herramientas de corte enfrenta varios desafíos como el costo de materiales avanzados ya que los materiales como el PCD y el CBN son costosos, limitando su adopción generalizada, la capacitación técnica debido a que la integración de herramientas inteligentes y digitales requiere personal altamente cualificado y el impacto ambiental que se produce a pesar de las mejoras en sostenibilidad, la fabricación de herramientas aún tiene un impacto considerable que debe ser mitigado.

Por otro lado, las oportunidades son vastas ya que existe una expansión del mercado de herramientas personalizadas para dar respuesta a la creciente demanda de soluciones adaptadas a aplicaciones específicas. La integración con tecnologías híbridas como el mecanizado asistido por láser, que combina precisión extrema con alta productividad está incrementándose con soluciones cada vez más efectivas. Y no se puede dejar a un lado el camino hacia la automatización total donde las herramientas inteligentes acelerarán la adopción de fábricas completamente automatizadas.

Proyección del mercado de herramientas de corte

El mercado global de herramientas de corte está proyectado a crecer significativamente, impulsado por sectores como la au-



Fresas de rosca multifunción de VARGUS

tomoción, la aeronáutica y la electrónica. Los informes estiman que el tamaño del mercado mundial de herramientas de corte alcanzará los 34.420 millones de dólares en 2025, con oportunidades de crecimiento a una tasa anual compuesta del 3,25 %. Por ejemplo, en lo que respecta a las operaciones industriales pesadas y la producción sin precedentes, las herramientas de corte han ganado una importancia significativa con la creciente demanda debido a la industrialización global y la necesidad de una economía operativa y que funcione bien, con una demanda creciente en Asia-Pacífico y América del Norte. Los segmentos clave serán las herramientas de carburos y recubrimientos avanzados que dominarán el mercado, mientras que las herramientas inteligentes y conectadas serán el segmento de más rápido crecimiento.

La dinámica del mercado de la industria de herramientas de corte está determinada por una combinación de factores, incluidos los avances tecnológicos, las tendencias específicas de la industria, las condiciones económicas, los marcos regulatorios y la dinámica competitiva. A medida que las industrias continúan evolucionando y demandando mayor precisión, eficiencia y sostenibilidad en los procesos de mecanizado, se espera que el mercado de herramientas de corte experimente un crecimiento constante, impulsado por la innovación y la adaptación continuas para satisfacer las necesidades cambiantes de la industria.

CONCLUSIONES

El futuro del mecanizado está estrechamente vinculado a la evolución de las herramientas de corte. Desde los avances en materiales hasta la integración en sistemas de fabricación inteligentes, las herramientas están desempeñando un papel transformador en la industria productiva. La adopción de prácticas sostenibles, tecnologías de micromecanizado y recubrimientos avanzados continuará impulsando la eficiencia y la precisión.

Sin embargo, superar los desafíos relacionados con costos, capacitación y sostenibilidad será crucial para maximizar las oportunidades del sector. Con una proyección de crecimiento significativa y una demanda constante de innovación, las herramientas de corte se posicionan como protagonistas en la era de la fabricación digital y sostenible.



Sistema de refrigeración de proceso de corte de SCS

Movilidad y tendencias futuras

Uno de los avances más importantes en movilidad en los últimos años es la transición hacia vehículos eléctricos

El acelerado calentamiento global evidencia la necesidad de un cambio radical de la sociedad actual hacia una economía mundial que opere dentro de los límites planetarios. Esto implica, entre otras cuestiones, una descarbonización rápida y profunda con todas las actividades basadas, en última instancia, en energías renovables. Para abordar la naturaleza intrínsecamente variable de las fuentes de energía renovables, la integración de dispositivos de almacenamiento de energía, en particular baterías, se considera un factor clave que permite almacenar electricidad para su uso en función de la demanda en áreas que tradicionalmente han funcionado con energía fósil. Éstas incluyen un amplio conjunto de servicios de movilidad y conectados a la red y, posiblemente, nuevos campos de aplicación, como los drones y la robótica. Se han recogido informaciones sobre “Mobility and Future Trends” del libro “Emerging Battery Technologies to Boost the Clean

En el capítulo sobre “Movilidad y tendencias futuras”, Seyed Mahdi Miraftebzadeh, Michela Longo y Federica Foidadelli, del Departamento de Energía del Politecnico di Milano de Milán (Italia), señalan a la industria de la movilidad como uno de los sectores que están experimentando transformaciones fundamentales y detallan las tendencias específicas que se prevén en un futuro próximo y el papel que desempeñan las baterías en ellas. Éstas incluyen no sólo la electrificación de los vehículos, sino también aspectos sobre vehículos inteligentes, interconexiones y la infraestructura de carga.

INTRODUCCIÓN

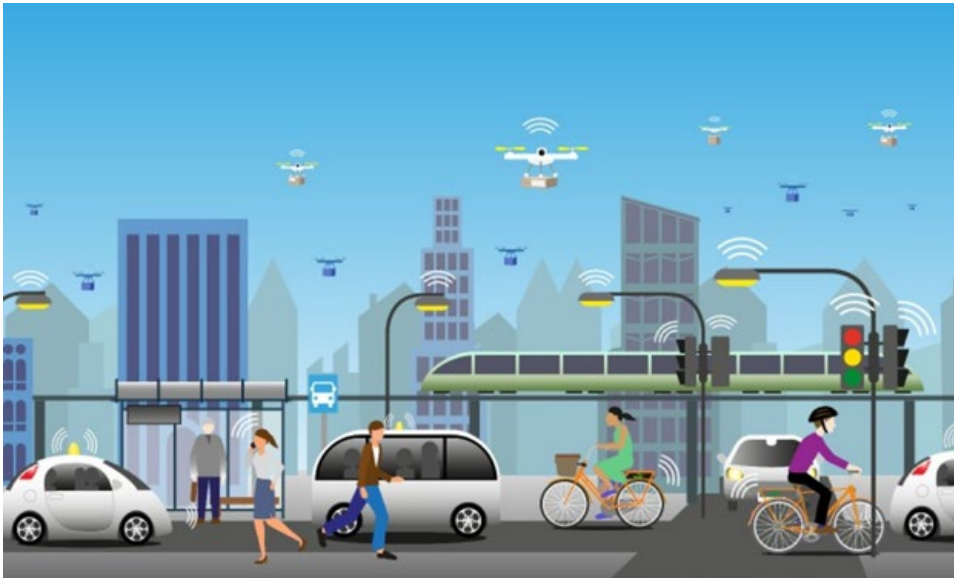
El mundo está cambiando rápidamente y la industria del transporte y de la movilidad no es una excepción. La movilidad,

una parte fundamental de la sociedad moderna, ayuda a las personas a acceder a empleos, educación, atención médica y otros destinos. Ha habido un cambio significativo en la forma de pensar en relación a la movilidad, con un creciente énfasis en la sostenibilidad y la necesidad de reducir las consecuencias medioambientales del transporte. La movilidad es un aspecto esencial de la sociedad moderna, que abarca todo, desde el transporte personal, hasta el transporte público, la logística y la infraestructura. Con los rápidos desarrollos tecnológicos, la movilidad está experimentando una transformación significativa, con el surgimiento de nuevas tecnologías y servicios que tienen el potencial de revolucionar la forma en la que nos movemos. La movilidad ha experimentado un gran desarrollo en las últimas décadas y vale la pena prestar atención a las nuevas tendencias de los últimos años.

Uno de los avances y tendencias más importantes en movilidad es la transición hacia vehículos eléctricos (EV) desde vehículos con motor de combustión interna. Los vehículos eléctricos funcionan con baterías, en lugar de con combustibles fósiles, y no generan emisiones mientras están en funcionamiento. Por tanto, los vehículos eléctricos son opciones más sostenibles en comparación con los vehículos tradicionales propulsados por combustible. Además, la reducción de los costes de las baterías y los desarrollos en infraestructura de carga hacen de los vehículos eléctricos una opción más razonable para todo el mundo.

Además, otra tendencia en movilidad es el aumento de los servicios de viajes compartidos como Uber y Lyft, que permiten a las personas solicitar un viaje desde sus smartphones y pagarlo a través de la app, lo que hace que el transporte sea más accesible y cómodo para muchas personas, especialmente en las áreas urbanas, donde el transporte público puede no estar tan bien desarrollado. Sin embargo, la comodidad de compartir

La electrificación desempeñará un papel fundamental en la transformación de la industria del transporte y de la movilidad y ha brindado importantes oportunidades en los últimos años, incluyendo la reducción de las emisiones de CO₂ y del impacto medioambiental del transporte



baterías. Además, la introducción de nuevos módulos de carga rápida y ultrarrápida ha abordado el problema de la llamada “ansiedad de autonomía” de los nuevos clientes de movilidad eléctrica. Por tanto, los vehículos eléctricos son una opción más razonable y asequible para un rango más amplio de clientes.

- Creciente demanda de los consumidores: El sector del transporte es uno de los principales actores responsables de las emisiones climáticas. A medida que aumenta la preocupación sobre el cambio climático, también más personas se han dado cuenta del negativo impacto medioambiental del transporte. Por ello, cada vez

más consumidores eligen la movilidad eléctrica, especialmente los vehículos eléctricos, que son considerados una alternativa sostenible frente a los tradicionales.

- Aumento de la infraestructura de carga: Gobiernos y empresas privadas están invirtiendo en el desarrollo y la expansión de estaciones de carga, tanto en lugares residenciales como públicos, para sostener el crecimiento de la movilidad eléctrica. Estas inversiones han dado como resultado la implantación de más estaciones de carga en ciudades y carreteras de muchos países.

Las organismos públicos y las organizaciones industriales continuarán trabajando juntas para promover una mayor electrificación de la movilidad en diferentes áreas. Es necesario ampliar la disponibilidad de infraestructuras de carga para ofrecer más comodidad a los consumidores a la hora de cargar sus vehículos eléctricos también fuera de sus hogares. La mejora en la autonomía y el rendimiento de los vehículos eléctricos reduce las preocupaciones de los consumidores en relación a los viajes de larga distancia con vehículos eléctricos. El desarrollo de una estrategia exhaustiva para la gestión de baterías al final de su vida útil minimiza el impacto medioambiental de las baterías de los vehículos eléctricos. Por último, es necesario actualizar constantemente las dudas de los clientes en relación al coste, los avances recientes en el rendimiento de los vehículos eléctricos y la sostenibilidad de la movilidad eléctrica.

viajes tiene un coste, ya que estos servicios han sido criticados por exacerbar la congestión del tráfico y la contaminación del aire. Además, el aumento de los viajes compartidos ha provocado una reducción del transporte público y de la propiedad de automóviles personales, lo que puede afectar negativamente al medio ambiente y la economía. Además, la situación laboral de los conductores de viajes compartidos también ha sido un tema de debate, ya que algunas personas argumentan que deberían clasificarse como empleados, en lugar de como autónomos. Pese a estos desafíos, el transporte compartido continúa ganando popularidad y se prevé que tenga un impacto significativo en el futuro del transporte.

HACIA LA ELECTRIFICACIÓN DE LA MOVILIDAD

La electrificación desempeñará un papel fundamental en la transformación de la industria del transporte y de la movilidad y ha brindado importantes oportunidades en los últimos años, incluyendo la reducción de las emisiones de CO₂ y del impacto medioambiental del transporte. En líneas generales, la electrificación de la movilidad se refiere al uso de energía eléctrica para el transporte, como vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas y scooters eléctricos. La transición hacia la movilidad eléctrica ha ido en aumento en los últimos años; sin embargo, tal como se presenta en la Figura 1, varios factores favorecen dicha transición.

Los factores que refuerzan la electrificación de la movilidad son los siguientes:

- Políticas públicas e incentivos: Muchos países han implementado políticas e incentivos para fomentar la adopción de vehículos eléctricos, como exenciones fiscales, subvenciones y subsidios.
- Avances en tecnología: Los nuevos desarrollos y mejoras en la tecnología de baterías han conducido a la reducción de los costes de las

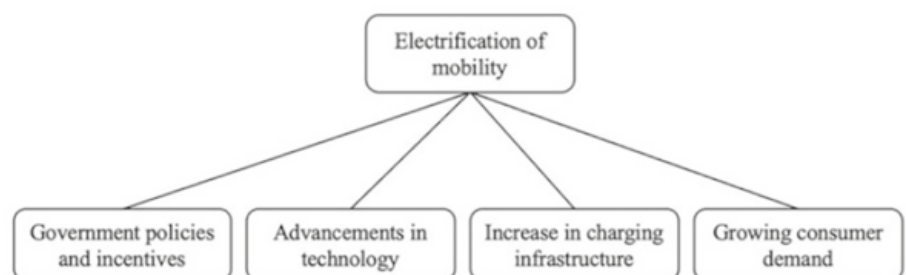


Figura 1: Factores que impulsan la electrificación de la movilidad

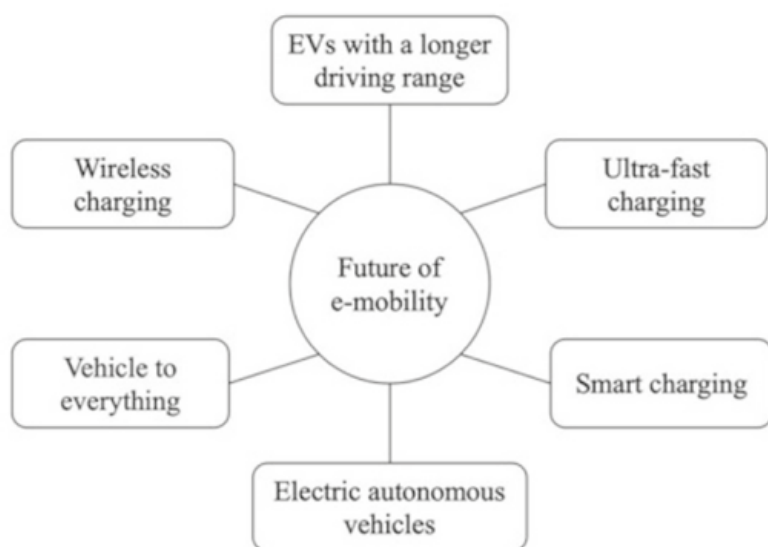


Figura 2: Tendencias futuras previstas en movilidad eléctrica

MOVILIDAD ELÉCTRICA Y TENDENCIAS FUTURAS

La movilidad eléctrica se refiere a cualquier medio de transporte (vehículos eléctricos, bicicletas eléctricas, patinetes eléctricos) que funcione con energía eléctrica. La movilidad eléctrica se considera una opción sostenible en comparación con los vehículos diésel y de gasolina convencionales, ya que no produce emisiones mientras está en funcionamiento y puede funcionar con fuentes de energía renovables (FER), como la energía eólica y solar, que reducen de manera significativa la huella de carbono del transporte.

La movilidad eléctrica es una solución prometedora de cara a reducir los contaminantes nocivos y las emisiones de gases de efecto invernadero procedentes del transporte. Sin embargo, maximizar los beneficios medioambientales de la movilidad eléctrica depende de la fuente de energía eléctrica utilizada para cargar los vehículos, el proceso de fabricación de los vehículos eléctricos y la eliminación de la batería al final de su vida útil. Además, para lograr un transporte sin emisiones, se requieren más estrategias que exclusivamente la transición hacia la movilidad eléctrica, incluyendo la planificación urbana sostenible, el uso compartido de bicicletas y la ampliación de los sistemas de transporte público para reducir la dependencia general de los automóviles personales.

Una de las principales tendencias en movilidad eléctrica es la creciente adopción de vehículos eléctricos a medida que avanza la tecnología de baterías; el coste de las baterías se redujo de 1.000 dólares por kWh en 2010 a 227 dólares por kWh en 2016, y se prevé que sea inferior a 100 dólares por kWh en 2030. Como resultado de la reducción de los costes de las baterías, el número de vehículos eléctricos operativos en las carreteras se ha incrementado de manera significativa. Muchos países, como los europeos, se han fijado objetivos ambiciosos para sustituir los coches tradicionales por versiones eléctricas en los próximos años. Otra tendencia en movilidad eléctrica es el desarrollo de infraestructuras de carga. A medida que hay más vehículos eléctricos en funcionamiento, se vuelve cada vez más

necesario contar con una infraestructura de carga confiable y cómoda. Muchas empresas públicas y privadas están invirtiendo en el desarrollo de estaciones de carga, tanto residenciales como públicas, para satisfacer las necesidades futuras de carga de movilidad eléctrica de forma ubicua.

Se prevé que en un futuro cercano haya mayores desarrollos en tecnología de movilidad eléctrica, como se resume en la Figura 2. Actualmente, los vehículos eléctricos tienen una autonomía de conducción limitada; sin embargo, dado que hay muchos avances en la tecnología y la capacidad de las baterías, se prevé que los vehículos eléctricos tengan en el futuro una autonomía de conducción más amplia.

La carga ultrarrápida e inalámbrica es otra predicción importante en la tecnología de movilidad eléctrica, para brindar más comodidad a los conductores a la hora de cargar sus vehículos mientras viajan o sin conexiones físicas. La tecnología de carga inteligente permite programar la carga de los vehículos eléctricos de forma inteligente, teniendo en cuenta la demanda y los precios de la electricidad o la presión de la red eléctrica en las horas punta.

Otro aspecto interesante del futuro de la movilidad eléctrica son las soluciones de “vehículo conectado a todo” (V2X), que permiten a los vehículos eléctricos transmitir su excedente de energía a las redes eléctricas, casas, edificios o cualquier otro destino de consumo de energía.

Finalmente, gracias a la inteligencia artificial avanzada, los vehículos eléctricos autónomos no sólo incrementarán la eficiencia de la movilidad, sino que también reducirán las emisiones de gases de efecto invernadero.

El futuro de la movilidad eléctrica incluye el uso de vehículos eléctricos y constantes desarrollos tecnológicos que los respalden. A medida que crezca la demanda de vehículos eléctricos, el desarrollo de infraestructuras de carga será cada vez más importante. En el futuro, se espera que haya opciones de carga más cómodas y eficientes, como carga inalámbrica, estaciones de carga ultrarrápidas y sistemas de carga domésticos aún más rápidos. Además, los vehículos eléctricos se integrarán con tecnologías de vehículos autónomos y conectados, lo que posibilitará una integración más fluida en las ciudades inteligentes y un sistema de transporte más eficiente con cero emisiones de carbono.

INFRAESTRUCTURA DE CARGA DE LA MOVILIDAD ELÉCTRICA

La infraestructura de carga para la movilidad eléctrica se refiere a las estaciones y equipos de carga necesarios para cargar vehículos eléctricos, incluidas tanto las estaciones de carga domésticas como las públicas. La accesibilidad y disponibilidad de la infraestructura de carga son los factores clave para acelerar la transición a la movilidad eléctrica.

La Tabla 1 presenta los diferentes tipos actuales de infraestructura de recarga. La carga de nivel 1 es el tipo de carga más lenta y segura, y normalmente se usa para cargar durante la

noche en el hogar. La carga de nivel 2 carga un vehículo eléctrico en varias horas y se utiliza ampliamente en estaciones de carga públicas. Por último, la carga rápida DC (corriente continua) se vale de la alta potencia para recargar un vehículo eléctrico (EV) en pocos minutos. Este tipo requiere un sistema de protección específico para la monitorización y la comunicación entre el equipo de carga del EV y el propio vehículo.

Hay varios retos y limitaciones asociados a la expansión de la infraestructura de carga:

- **Costes elevados:** La instalación y el mantenimiento de estaciones de carga pueden ser costosos, y es posible que gobiernos y empresas privadas sólo estén interesados en invertir en ellas si garantizan una demanda adecuada. Por lo tanto, para abordar esta preocupación, es necesario identificar las mejores ubicaciones posibles para las estaciones de carga y elegir el mejor tipo de infraestructura de carga.
- **Accesibilidad limitada:** En algunos lugares, principalmente regiones remotas o rurales, puede resultar complicado instalar estaciones de carga debido a la falta de electricidad disponible u otra infraestructura.
- **Compatibilidad de la estación de carga:** No existe un estándar universal para la carga de vehículos eléctricos; por ejemplo, el tipo de enchufe o conector de carga del vehículo eléctrico varía según las geografías y los modelos. Así, no todas las estaciones de carga son compatibles con todos los vehículos eléctricos en funcionamiento, lo que puede provocar molestias y confusión entre los clientes.

Los organismos públicos y las organizaciones industriales mantienen una estrecha colaboración para superar estos retos mediante el desarrollo de soluciones y acciones integrales. Por ejemplo, muchos países están trabajando para estandarizar los equipos de carga de cara a garantizar la compatibilidad con todos los vehículos eléctricos. Además, se ofrecen muchos fondos a las divisiones de I+D para mejorar la tecnología de las estaciones de carga y reducir los costes de creación, instalación y mantenimiento.

Es necesario ampliar la disponibilidad de infraestructuras de carga para ofrecer más comodidad a los consumidores a la hora de cargar sus vehículos eléctricos también fuera de sus hogares

Type	Voltage (volt)	Typical power (kW)	EV miles of range per hour	Setting
Level 1	120 AC	1.2–1.4	3–4 miles	Standard 120-volt household outlet
Level 2	208–240 AC	3.3–6.6	10–20 miles	Often used at public charging stations and at home
DC fast charging	400–1000 DC	50 or more	150–1000 miles	Typically located along highways and in urban areas to support long-distance travel

Tabla 1: Diferentes tipos de infraestructura de carga

APLICACIÓN DE LA 5G EN MOVILIDAD

5G, la quinta y más novedosa generación de tecnología móvil, tiene el potencial de tener un impacto significativo en varios aspectos de la sociedad, particularmente en términos de movilidad. Algunas de las aplicaciones clave de la 5G en la movilidad incluyen las siguientes:

- **Vehículos conectados:** Las redes 5G ofrecen una conectividad más rápida y confiable en comparación con versiones anteriores, permitiendo que los vehículos se comuniquen entre sí y con la infraestructura en tiempo real. En consecuencia, pueden mejorar el flujo del tráfico, reducir la congestión y posibilitar que los vehículos se conduzcan solos.
- **Conducción remota:** Las redes 5G tienen baja latencia, gran ancho de banda y confiabilidad ultra-alta, lo que posibilita el control remoto de vehículos y equipos en tiempo real; por lo tanto, el uso de la 5G permite la conducción y operación remota de vehículos en entornos peligrosos o difíciles.
- **Sistemas de transporte inteligentes:** Las redes 5G pueden posibilitar la recogida y el análisis en tiempo real de datos de cámaras de tráfico, sensores y otras fuentes, lo que permite optimizar el flujo de tráfico y reducir la congestión.
- **Transporte automatizado:** La conectividad de alta velocidad y baja latencia de las redes 5G puede apoyar la comunicación y la conectividad necesarias para operar sistemas de transporte automatizados, como drones, automóviles autónomos y autobuses autónomos.
- **Seguridad reforzada:** Las redes 5G pueden posibilitar la comunicación entre vehículos, infraestructura y pasajeros para mejorar la seguridad general del transporte al permitir el intercambio de datos en tiempo real y proporcionar tiempos de respuesta más rápidos e información más precisa necesaria para cuestiones de seguridad.
- **Experiencias en el vehículo:** Las redes 5G posibilitan una conectividad más rápida y confiable dentro de los vehículos, promoviendo nuevos servicios como información y entretenimiento, compras on-line y transmisión de vídeos de alta definición. Además, las redes 5G pueden brindar a los pasajeros acceso a Internet de alta velocidad, permitiéndoles trabajar o entretenerse durante su trayecto.

Las redes 5G tienen el potencial de revolucionar la movilidad al hacer que el transporte sea más seguro, más eficiente y más cómodo. La tecnología promueve el desarrollo de nuevas aplicaciones, como vehículos conectados y automatizados, sistemas de transporte inteligentes y experiencias mejoradas en los

vehículos, que pueden ayudar a reducir la congestión y mejorar el flujo del tráfico y las empresas de movilidad en general.

TENDENCIAS FUTURAS

Es probable que en un futuro tenga lugar un desarrollo y una expansión continuos de los vehículos eléctricos y los servicios de viajes compartidos. Además, se prevé que otras tendencias den forma al futuro de la movilidad:

- **Vehículos autónomos:** Los vehículos autónomos tienen el gran potencial de reducir la congestión del tráfico y los accidentes y, al mismo tiempo, hacer que el transporte sea más confiable y accesible para las personas que no pueden conducir, como las personas discapacitadas o las personas mayores. Muchos científicos y empresas están trabajando activamente en el desarrollo de vehículos autónomos, como es el caso de Tesla, Uber y Waymo.
- **Vehículos conectados:** Los avances en el Internet de las Cosas y las tecnologías de la comunicación, como la 5G, conectan los vehículos a través de sus sensores y dispositivos de comunicación. Los vehículos conectados se comunican con otros vehículos e infraestructuras, incluidos semáforos y señales de tráfico, para aliviar la congestión del tráfico y mejorar el flujo de movilidad.
- **Micromovilidad:** Las micromovilidades -vehículos ligeros como patinetes y bicicletas eléctricas- se han creado para desplazamientos cortos y están cada vez más implantados en las zonas urbanas para ahorrar tiempo y evitar el tráfico. Además, son opciones cómodas que no sólo reducen la congestión del tráfico, sino que también el negativo impacto medioambiental del transporte tradicional.
- **MaaS (movilidad como servicio):** MaaS es un concepto emergente que permite la prestación de servicios de transporte con un único punto de acceso para los diferentes tipos de movilidad, incluyendo el transporte público, el uso compar-

La movilidad eléctrica se considera una opción sostenible en comparación con los vehículos diésel y de gasolina convencionales, ya que no produce emisiones mientras está en funcionamiento y puede funcionar con fuentes de energía renovables (FER), como la energía eólica y solar, que reducen de manera significativa la huella de carbono del transporte



- tido de bicicletas y automóviles, los taxis, los servicios de transporte compartido y más. Muchas empresas de movilidad aprovechan canales o aplicaciones digitales conjuntos, lo que permite a las personas planificar y reservar viajes, disuadiendo sobre la propiedad de vehículos privados. Una de las ideas interesantes de MaaS es que los usuarios pagan una tarifa mensual para acceder a los servicios de transporte, en lugar de pagar por cada medio de movilidad por separado. La implementación del concepto MaaS o eMaaS reduce la congestión del tráfico y los niveles de contaminación.
- **Hyperloop:** Hyperloop es un sistema de transporte terrestre de alta velocidad que utiliza tecnología de levitación magnética para mover pasajeros y carga a velocidades de hasta 1.130 km/h. Este sistema incluye hubs de movilidad conectados en todo el mundo a través de una red de tubos que las cápsulas pueden mover en el vacío a velocidades ultra-altas. Este concepto aún necesita ser desarrollado debido a las limitaciones de la tecnología actual y las cuestiones de seguridad. Hyperloop puede resolver el problema de los viajes de larga distancia.

El futuro de la movilidad probablemente se caracterice por una transición hacia formas de transporte más sostenibles y eficientes, como los vehículos eléctricos, y opciones de micromovilidad, como bicicletas y patinetes eléctricos. También se prevé que la integración de vehículos autónomos y tecnologías de vehículos conectados desempeñe un papel clave en la configuración del futuro de la movilidad. El concepto de movilidad como servicio (MaaS) también está ganando popularidad, donde el transporte se percibe como un servicio y no solo como un producto, lo que posibilita una experiencia de usuario más fluida, integrada y cómoda. La tecnología Hyperloop, que utiliza trenes de alta velocidad en tubos sellados al vacío, también se está investigando y desarrollando como un nuevo modo de transporte. Las redes 5G también desempeñarán un papel vital en el futuro de la movilidad, al hacer posibles nuevos servicios como el transporte automatizado y la conectividad en los vehículos. Por otro lado, a medida que los servicios de transporte compartido se vuelven más populares, es probable que afecten de manera significativa a la forma en la que nos movemos por las ciudades, reduciendo la necesidad de poseer un automóvil personal y cambiando la forma en la que concebimos el transporte. Estos desarrollos tecnológicos y de transporte ayudarán a reducir de manera significativa la congestión del tráfico y la contaminación del aire y mejorarán la accesibilidad.

Fabricación aditiva de máquinas eléctricas: hacia el uso industrial de una tecnología novedosa

Si esta tecnología puede desarrollarse hasta su madurez, tendrá un impacto positivo significativo en la deseada transición verde que se está llevando a cabo en todo el mundo

Durante varias décadas, el diseño y la fabricación de máquinas eléctricas se ha considerado un área tecnológicamente madura y, como resultado, la I+D en esta área ha estado extremadamente limitada, pese a que se trata de una tecnología crucial en la aplicación de la energía eléctrica. Las máquinas eléctricas se utilizan en más del 80% de los procesos de conversión de energía del planeta: en primer lugar, para crear energía eléctrica, que puede transmitirse fácilmente, y, en segundo lugar, para convertir esa energía en forma mecánica para aplicaciones que van desde lavavajillas hasta el transporte, y desde dispositivos médicos hasta aquellos utilizados en procesos industriales. Hoy en día, dos tecnologías están cambiando esto. La primera de ellas es el desarrollo de accionamientos electrónicos de potencia y la segunda, la introducción de la tecnología de fabricación aditiva. Esta última tecnología ha incorporado nuevas áreas para la innovación y la investigación, y es probable que muchos procesos convencionales queden obsoletos. Teniendo en cuenta el consumo total de electricidad de las máquinas eléctricas, la libertad de diseño que brinda esta novedosa tecnología de fabricación ofrece la oportunidad de construir máquinas aún más eficientes y orientadas a objetos, con un menor impacto medioambiental y un menor consumo de materias primas. Si esta tecnología puede desarrollarse hasta su madurez, tendrá un impacto positivo significativo en la deseada transición verde que se está llevando a cabo en todo el mundo. Para poder explicar esto se ha tomado como base el informe “Additive Manufacturing of Electrical Machines - Towards the Industrial Use of a Novel Technology” de la Universidad Tecnológica de Tallin.

La fabricación aditiva es una terminología que abarca a toda la fabricación que se realiza en capas y se representa a partir de un modelo digital. Ha emergido en los últimos años como una alternativa a las tecnologías de fabricación convencionales, ofreciendo posibilidades prácticamente ilimitadas para una amplia gama de aplicaciones industriales y de propósito especial, que implica la realización de formas geométricas complejas y el prototipado rápido. Con el potencial previsto que tiene por ofrecer, seguramente cambiará la dinámica de la industria de fabricación.

En el campo de las máquinas eléctricas, actualmente las aplicaciones se modifican/personalizan en gran medida de acuerdo con una cantidad bastante pequeña de diferentes máquinas genéricas. La personalización de estas máquinas según

los requisitos de la aplicación se ve dificultada principalmente debido a las limitaciones y restricciones que presentan las tecnologías de fabricación convencionales. Sin embargo, a través de la madurez y el avance en el campo de la fabricación aditiva de máquinas eléctricas, la dinámica se invertirá hacia la personalización de las máquinas eléctricas según los requisitos de la aplicación. Esto abrirá una nueva era para las posibilidades de aplicación. Teniendo en cuenta la inmadurez de la fabricación aditiva de máquinas eléctricas, las posibilidades no se pueden aprovechar en todo su potencial, ya que no existen metodologías ni soluciones típicas que aprovechen las nuevas oportunidades en todos los aspectos, incluyendo la investigación sobre las propiedades de los materiales, el diseño, la construcción y todo el proceso de fabricación.

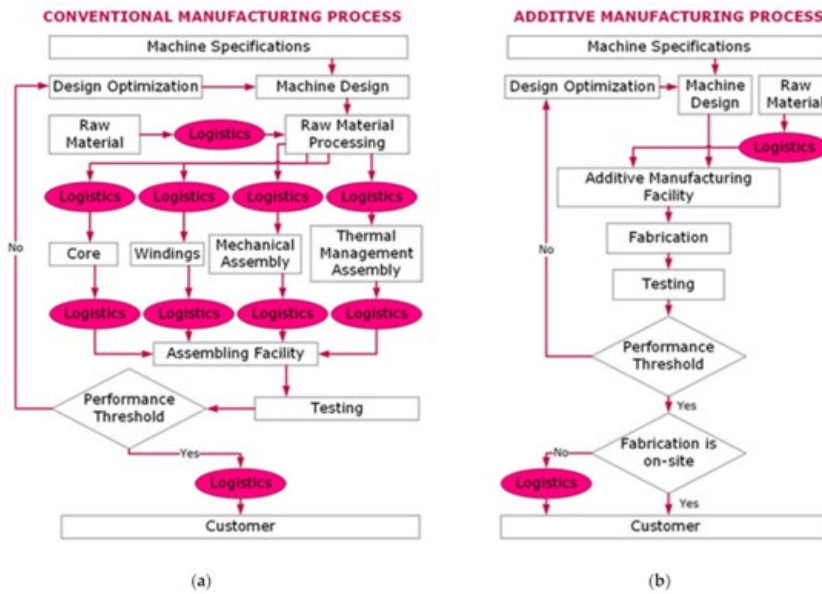


Figura 1. Diagrama de flujo que compara (a) los métodos de fabricación convencionales y (b) la fabricación aditiva, con beneficios y soluciones que requieren aún más investigación en profundidad

PROPIEDADES DE LOS MATERIALES

Las principales propiedades de los materiales que afectan al rendimiento de la máquina eléctrica incluyen propiedades magnéticas, eléctricas, mecánicas y térmicas. Las limitaciones que imponen las tecnologías de fabricación convencionales en cuanto a composición de materiales y posibilidades de procesamiento dificultan alcanzar los límites máximos de estas propiedades. Al tomar en consideración la fabricación aditiva, esta ofrece un control prácticamente ilimitado sobre los siguientes aspectos: Composición del material, Anisotropía selectiva, Histéresis y pérdidas por corrientes parásitas, Conductividad eléctrica y térmica del material, Resistividad selectiva de capas, Estructura granular del material impreso, Topologías para mejorar la resistencia mecánica y la integridad estructural, Realización de geometrías complejas, Densidad del material.

Con la fabricación aditiva, se pueden lograr varias combinaciones cruciales y específicas de aplicaciones de propiedades de materiales que de otro modo serían imposibles. Por ejemplo, una variación exclusivamente en la composición de la mezcla de polvo puede resultar en una amplia variedad de propiedades y densidades magnéticas, con el beneficio adicional de reducir la dependencia de materiales magnéticos de tierras raras. La fabricación aditiva también elimina las limitaciones asociadas a los requisitos de procesamiento mecánico, ya que no implica pasos mecánicos para el dimensionamiento y la realización de formas específicas. Sin embargo, teniendo en

cuenta el uso específico de las aleaciones metálicas y sus respectivos métodos de procesamiento, se echan en falta investigación y metodologías desarrolladas.

Con las tecnologías de fabricación convencionales, lograr una combinación específica de propiedades de materiales requiere varios procesos de fabricación únicos en un orden secuencial. Requiere recursos e instalaciones de fabricación separados para cada categoría de componente individual. Sin embargo, con la fabricación aditiva, al tener control sobre las propiedades del material, se pueden satisfacer las demandas de componentes funcionales diferentes o individuales dentro de una única instalación de fabricación.

El trabajo de I+D en este campo se realiza actualmente de forma segregada, con investigaciones sobre las propiedades mecánicas y térmicas a un nivel relativamente más avanzado que sobre las propiedades magnéticas y eléctricas. Según los autores, se necesita un enfoque más sistemático, ya que no existen soluciones específicas ni enfoques universales

que aprovechen los beneficios de la fabricación aditiva de máquinas eléctricas. La mayor parte del trabajo debe realizarse en relación al mapeo y la estandarización aspectos como: la composiciones de materiales para procesos de fabricación aditiva, el rendimiento de la estructura del grano para diferentes tecnologías de fabricación aditiva, la densidad del material, el rendimiento de propiedades eléctricas, magnéticas y térmicas para diferentes composiciones de mezclas en polvo, los efectos y necesidad de postprocesamiento o el efecto de la optimización topológica sobre las propiedades de los materiales.

En conclusión, el desarrollo de novedosos materiales compuestos y anisotrópicos aplicables a la fabricación aditiva de máquinas eléctricas; métodos de tratamiento térmico de materiales de fabricación aditiva para ajustar las propiedades del material para su uso en máquinas eléctricas, y métodos novedosos que tienen en cuenta cómo aislar materiales entre sí, dan

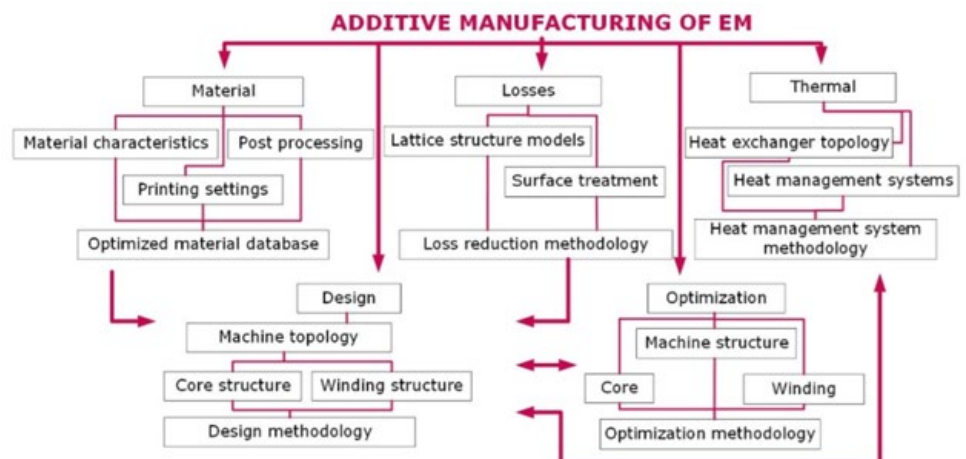
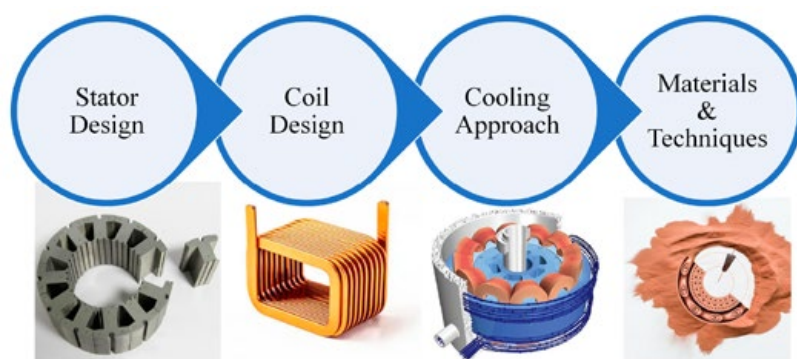


Figura 2. Interconexión de campos que necesitan avances metodológicos y más investigación



Aplicación de la fabricación aditiva en máquinas eléctricas

como resultado una base de datos completa para la fabricación aditiva de materiales con los parámetros de interés mencionados. Además, también es necesario desarrollar una metodología relativa a la optimización de las pérdidas relacionadas con las posibilidades de la estructura reticular.

DISEÑO Y FABRICACIÓN

El diseño y la fabricación de máquinas eléctricas es un área generalmente bien establecida, tanto en el aspecto técnico como en el relativo a los procesos. Sin embargo, con el auge de las máquinas eléctricas con aún más densidad de energía, el proceso de fabricación convencional hace frente a limitaciones significativas, lo que da como resultado sólo una pequeña variedad de soluciones tecnológicas para el diseño y la construcción.

Toomas Vaimann y Ants Kallaste describen en su informe los desafíos tecnológicos y de proceso en el diseño y la fabricación de máquinas eléctricas utilizando fabricación convencional y enumera las posibilidades a la hora de ofrecer soluciones a estos retos cuando se utiliza la fabricación aditiva como tecnología de fabricación.

Desafíos tecnológicos utilizando la fabricación convencional

Aunque décadas de investigación en el campo del diseño y la fabricación han hecho que las máquinas eléctricas sean muy eficientes, confiables, robustas y económicas, aún queda mucho trabajo por hacer en campos como:

- Reducción de pérdidas magnéticas.
- Reducción del efecto pelicular y de proximidad y borde.
- Estrés magnético local en forma de saturación magnética.
- Mitigación de pérdidas térmicas.
- Reducción del efecto térmico local para mejorar la confiabilidad.
- Reducción de la probabilidad de fallo de aislamiento.
- Suavizado de la distribución de la fuerza magnetomotriz del entrehierro.
- Reducción de las ondulaciones de velocidad y par.
- Mejora de la densidad de potencia de la máquina (relación par-peso).
- Optimización de los flujos de fuga para controlar el intervalo transitorio de la máquina.

- Aprovechamiento eficaz de la geometría de la máquina mediante el control de los factores de llenado.
- Explotación de los beneficios generados por distribuciones complejas de devanados de estator y rotor.
- Desviaciones complejas optimizadas en las distribuciones de devanados del estator y del rotor.
- Reducción de la fricción del entrehierro mediante aperturas optimizadas de las ranuras del estator y del rotor.
- Reducción de los efectos debidos a fenómenos de corte y soldadura en los enfoques convencionales.

- Explotación de estructuras y devanados complejos y asimétricos del estator y del rotor.
- Cumplimiento de las especificaciones estándares y del consumidor.

Hay varios ejemplos de los diferentes aspectos sobre las posibilidades de diseño de máquinas eléctricas en relación a la fabricación aditiva. Sin embargo, hay que destacar que la mayoría de los resultados individuales comunicados se han obtenido mediante ensayo y error, ya que la tecnología aún es relativamente inmadura y no está ampliamente disponible. Por lo tanto, existe una gran necesidad de desarrollar un procedimiento y una metodología típicos en diferentes aspectos para alcanzar los mejores resultados posibles.

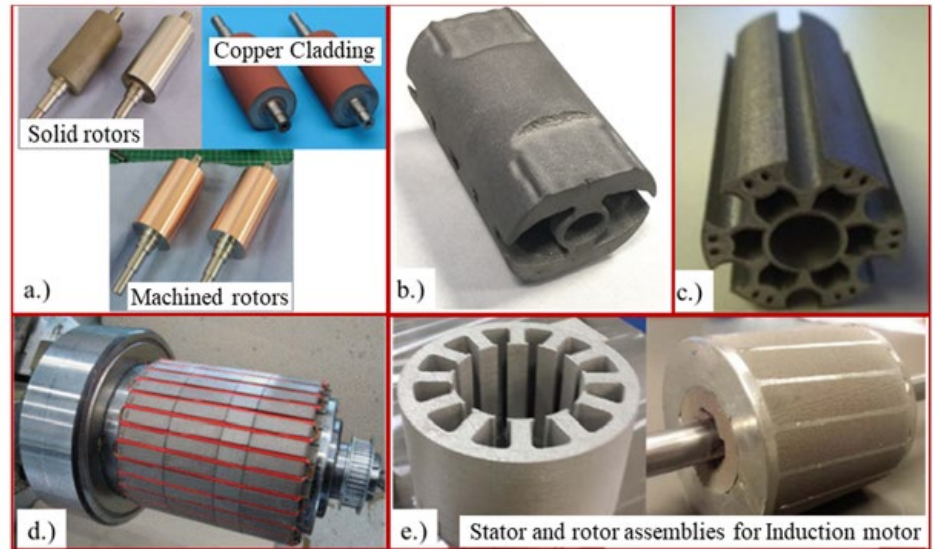
Desafíos en los procesos utilizando la fabricación convencional

Ya se han realizado trabajos utilizando métodos convencionales de diseño y fabricación, pero estos enfoques ya han alcanzado su límite máximo debido a las limitaciones tecnológicas asociadas. Como estas máquinas se construyen de manera parcial, diferentes empresas fabrican diferentes piezas y posteriormente se ensamblan en otro emplazamiento, lo que desem-

La fabricación aditiva ha emergido en los últimos años como una alternativa a las tecnologías de fabricación convencionales, ofreciendo posibilidades prácticamente ilimitadas para una amplia gama de aplicaciones industriales y de propósito especial, que implica la realización de formas geométricas complejas y el prototipado rápido

boca en los ensamblajes finales. En relación a estos aspectos, destacan los siguientes desafíos:

- Dependencia de diferentes fabricantes con diferentes restricciones entre sí.
- Costes logísticos excesivos.
- Implicación de varios pasos dependientes de varias organizaciones entre el diseño y la fabricación.
- Prototipado que requiere mucho tiempo.
- Desarrollo denso en recursos de máquinas específicas basadas en aplicaciones.
- Imposibilidad de fabricar máquinas complejas asimétricas.



Diferentes partes de una máquina eléctrica realizadas con aplicación de la fabricación aditiva

Todos estos problemas técnicos y operativos pueden abordarse potencialmente mediante la explotación de tecnología de fabricación aditiva de vanguardia; sin embargo, la poca madurez de la tecnología y de la infraestructura, así como el nivel actual de disponibilidad tecnológica, no permiten el pleno aprovechamiento de la fabricación aditiva en máquinas eléctricas.

Solución para los desafíos tecnológicos utilizando la fabricación aditiva

Para obtener una descripción general de cómo se beneficiarían potencialmente los desafíos tecnológicos relacionados con la fabricación tradicional del uso de la fabricación aditiva, Toomas Vaimann y Ants Kallaste han elaborado una lista:

- Dado que la fabricación aditiva permite manipular diferentes materiales compuestos, las propiedades magnéticas de la máquina se pueden optimizar cambiando su composición porcentual. También se puede lograr diseñando núcleos magnéticos complejos y asimétricos de la máquina.
- Los efectos peliculares y de proximidad se pueden reducir imprimiendo los conductores portadores de corriente con diferentes tamaños y formas, como estructuras huecas.
- El impacto de la saturación magnética local se puede reducir cambiando la forma de las puntas de los dientes del estator y del rotor.
- Las pérdidas térmicas se pueden controlar ajustando la densidad de corriente en conductores paralelos. Además, se pueden imprimir varios conductos de refrigeración en las ranuras, lo que no es posible mediante tecnologías convencionales.
- Debido al aislamiento desigual y un mayor calor en el centro de la ranura, los puntos calientes locales pueden quemar los devanados. Esto puede solucionarse mediante métodos de refrigeración novedosos y desplegando una capa aislante distribuida de manera uniforme.

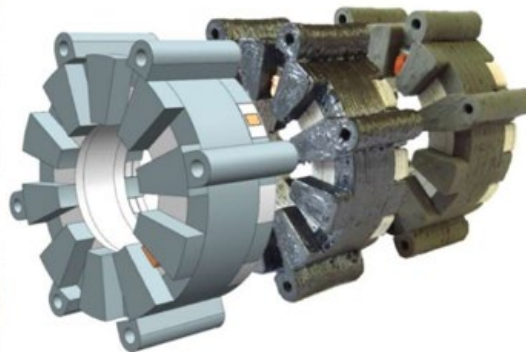
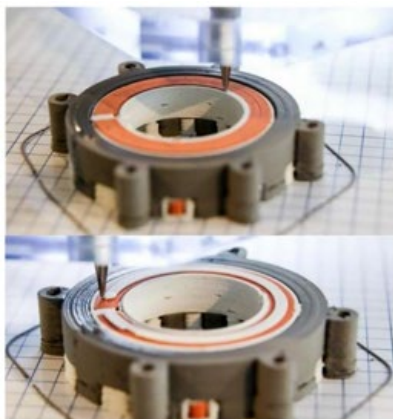
- La probabilidad de fallo del aislamiento se puede reducir cambiando su espesor en diferentes áreas con diferentes densidades de corriente y perfiles de temperatura.
- La distribución de la fuerza magnetomotriz del entrehierro está llena de armónicos de orden superior debido a los entrehierros variables, que pueden reducirse mediante la impresión personalizada de las aberturas de las ranuras.
- Las aberturas de ranura mal optimizadas provocan fluctuaciones de velocidad y par. La fabricación aditiva brinda libertad para imprimir esas ranuras para obtener fluctuaciones mínimas de par y velocidad.
- El tamaño de la máquina se puede reducir mediante la utilización eficaz de las áreas magnéticas y conductoras.
- Se puede lograr un factor de llenado casi unitario, reduciendo no sólo las dimensiones, sino también los armónicos de orden superior de la máquina.
- Se pueden imprimir varias distribuciones complejas de devanados, lo que conduce a una densidad uniforme del flujo del entrehierro.
- Se pueden utilizar diferentes enfoques de distorsión personalizados.
- Las pérdidas por viento se pueden optimizar eficazmente.
- Los efectos de corte y soldadura en las máquinas convencionales ya no suponen un problema.
- La fabricación aditiva ofrece la posibilidad de fabricar máquinas asimétricas para fines específicos.
- Se pueden imprimir máquinas especiales con un número limitado de requisitos sin ninguna carga económica.

Solución para los desafíos en los procesos utilizando la fabricación aditiva

Los problemas habituales relacionados con el desarrollo ya no son un problema en el caso de la fabricación aditiva de máquinas eléctricas. Como todas las piezas pueden fabricarse simultáneamente, el proceso general resulta económicamente viable, rápido y fiable. La disponibilidad de diferentes materiales en forma de polvo brinda libertad a la hora de optimizar el dise-

ño, imprimirlo y probarlo en un periodo de tiempo limitado. Como la dependencia de diferentes empresas es mínima, la reducción de costes logísticos reduce el coste total de manera significativa.

La Figura 1 muestra los diagramas de flujo de los procesos de fabricación convencional y de fabricación aditiva. Se enumeran las ventajas y soluciones que aportaría la fabricación aditiva en el campo de la fabricación de máquinas eléctricas, siempre que se potencie una mayor investigación y desarrollo metodológico. Todo el potencial de las soluciones mencionadas carece de un conocimiento más profundo y universal, de estrategias de desarrollo y de metodologías maduras, lo que las convierte hoy en día, en el mejor de los casos, en un enfoque basado en prueba y error.



Ejemplo de aplicación de la fabricación aditiva en máquinas eléctricas

SISTEMAS DE GESTIÓN TÉRMICA

Los sistemas de gestión térmica imponen limitaciones a los límites operativos de la máquina, el medio ambiente y la vida útil. Con la creciente demanda de máquinas eléctricas de alto rendimiento en aplicaciones modernas, los sistemas de gestión térmica de las máquinas eléctricas también deben mejorarse en cuanto a eficiencia. Las tecnologías de fabricación convencional no ofrecen la flexibilidad de las funcionalidades integradas dentro de los componentes individuales de la máquina. Por este motivo, normalmente no es posible colocar intercambiadores de calor y sistemas de gestión del calor en las inmediaciones de la fuente de calor.

Las ventajas que ofrece la fabricación aditiva se pueden aprovechar al máximo en términos de gestión térmica en máquinas eléctricas de la siguiente manera:

- Producción de estructuras reticulares en intercambiadores de calor.
- Realización de formas geométricas complejas.
- Amplio rango de selección de materiales para intercambiadores de calor como plásticos o cerámicas.
- Mayor área de contacto para el intercambio de calor.
- Producción de disipadores de calor personalizados de acuerdo con los requisitos de diseño específicos de la aplicación.
- Funcionalidades integradas.
- Nuevas topologías de intercambio de calor para una mayor eficiencia de refrigeración.
- Colocación del intercambiador de calor cerca de la fuente de calor.
- Reducción de peso y el tamaño para aplicaciones que requieren un tamaño compacto.

Actualmente, se ha puesto un gran énfasis en el desarrollo de nuevas estructuras de intercambio de calor que utilizan configuraciones de panel, de espuma con aletas, de Schwartz, etc.

Además, también se han explorado opciones de refrigeración líquida en forma de devanados huecos, ranuras de estator refrigeradas por líquido y superficies de rotor.

Existen varias soluciones de gestión térmica fabricadas aditivamente que han presentado resultados prometedores para su uso en máquinas eléctricas. Sin embargo, no existen prototipos que presenten la integración completa del sistema de intercambiadores de calor fabricados aditivamente en máquinas eléctricas fabricadas aditivamente. Para dar el siguiente paso, es necesario profundizar en la investigación de campo, adaptando y desarrollando los métodos de cálculo y modelización para que la tecnología madure lo suficiente como para ser implementada en la industria de fabricación y en la producción a mayor escala.

OPTIMIZACIÓN DE LA MÁQUINA

La optimización del diseño de máquina es un paso crucial en el desarrollo de máquinas eléctricas. Es necesario para la mejora de la eficiencia, la reducción de costes, la confiabilidad y otros parámetros de rendimiento de las máquinas eléctricas. Las máquinas eléctricas son estructuras complejas de varios componentes con diferentes propiedades materiales, todos fabricados por diferentes proveedores. Esos componentes incluyen lo siguiente: Núcleos magnéticos, Magnetos permanentes, Conductores de cobre y aluminio, Aislantes, Ejes, Carcasa, Mecanismos de refrigeración, Rodamientos y Sistemas de control.

Una máquina bien optimizada depende de la optimización adecuada de cada pieza, lo que resulta costoso y requiere mucho tiempo, no sólo en términos de proceso, sino también de logística. Además, el sistema totalmente optimizado hoy en día depende de métodos de ensayo y error, donde los problemas en cualquier pieza pueden incrementar radicalmente el tiempo de producción.

En las configuraciones de fabricación aditiva, dado que todos los componentes se pueden fabricar simultáneamente, se están considerando nuevas bases para el desarrollo de una metodología de optimización. Existe la necesidad de trabajar con metodologías y herramientas que permitan lograr estos avances. A través de los resultados de dicho material de investigación, cualquier máquina podría optimizarse de acuerdo a la forma de los componentes, la topología general o los métodos de control aplicables, utilizando

el software adecuado e imprimiéndose in situ con fines de validación experimental o calidad de producción.

DIAGNÓSTICO

Durante el desarrollo de una nueva tecnología, hay varios subcampos que deben tomarse en consideración. Uno de los aspectos que conducen a un producto final de alta calidad es el funcionamiento, el estado y la monitorización de la producción. Esto se puede resumir como procedimiento de diagnóstico. En cuanto a la fabricación aditiva de máquinas eléctricas, una de las etapas más críticas es la impresión idónea de las piezas de la máquina. Durante esta fase, pueden producirse varios defectos internos de los elementos (porosidad, grietas y distribución desigual del material), cuyo control es generalmente un proceso costoso y que requiere mucho tiempo. Para acelerar este proceso y reducir los costes potenciales, se deben desarrollar nuevos procedimientos de diagnóstico rápido para diagnosticar fallos y errores en la etapa más temprana posible.

Los beneficios proporcionados por la tecnología de fabricación aditiva permiten la fabricación de nuevas topologías de máquinas eléctricas que, nuevamente, requieren enfoques de diagnóstico novedosos, ya que es muy probable que el comportamiento físico de las máquinas y sus subpartes cambie en comparación con las topologías convencionales. Además, la tecnología de fabricación aditiva permite mejorar los sensores utilizados en las máquinas eléctricas, lo que significa que los sensores de medición necesarios se pueden implementar en la construcción de la máquina en los lugares donde más se requiera. Esto, nuevamente, mejora la monitorización del comportamiento de la máquina y conduce a decisiones más precisas en relación al estado y el funcionamiento de la máquina eléctrica.

Sin embargo, Toomas Vaimann y Ants Kallaste destacan que, teniendo en cuenta la novedad del uso de la fabricación aditiva en la fabricación de máquinas eléctricas, no se han publicado investigaciones sobre enfoques de diagnóstico tan novedosos. Esto se debe a que hay una cantidad muy pequeña de máquinas eléctricas fabricadas aditivamente disponibles y, por lo tanto, faltan datos. Teniendo en cuenta que la tecnología debe madurar lo suficiente como para poder ser aplicable en la industria, la parte de diagnóstico debe desarrollarse de la mano de la propia tecnología, para garantizar el desempeño confiable de los dispositivos en su campo de aplicación.

LA SITUACIÓN, HOY EN DÍA

Los autores han estado involucrados en la investigación de la fabricación aditiva de máquinas eléctricas desde 2018. El campo de investigación se ha ido desarrollando desde entonces, desde los primeros ensayos en la producción de núcleos magnéticos y componentes de máquinas eléctricas, hasta un campo activo de investigación, en el que participan varios grupos de investigación de todo el planeta. El gran interés en el tema se puede comprobar en las conferencias temáticas, donde, por ejemplo, la Conferencia Internacional IEEE sobre Máquinas Eléctricas recibió varias presentaciones y ponencias para sesiones específicas.

En los últimos años, se han sentado las bases para el conocimiento metódico en el que se podrán confiar en el futuro las

máquinas eléctricas topológicamente optimizadas y sus componentes fabricados mediante fabricación aditiva. Se han logrado avances significativos en la impresión de materiales conductores, cuya madurez puede aprovecharse en el uso industrial. Sin embargo, hoy en día esto se puede aplicar principalmente a productos especializados, ya que la impresión de capas aislantes sigue siendo compleja y problemática para las partes conductoras. Se pueden encontrar problemas similares en el caso de los núcleos magnéticos blandos fabricados aditivamente, donde existe un problema con la supresión de corrientes parásitas, lo que conduce a una disminución de la eficiencia energética.

Aunque estos desafíos persisten, hay resultados prometedores en la producción de núcleos magnéticos a partir de acero con un 3,7% de silicio. Las publicaciones sobre el tema muestran que las propiedades de los prototipos no se alejan mucho de las de los materiales de núcleo magnético estandarizados. Los autores y sus equipos también han intentado fabricar dispositivos electromagnéticos funcionales con núcleos magnéticos completamente impresos. Estos intentos tuvieron éxito, aunque los parámetros de los dispositivos son algo más bajos que los de sus análogos industriales. Sin embargo, esto era de prever, ya que se trata de los primeros prototipos y los primeros ensayos en fase de desarrollo.

Las etapas posteriores en la investigación aplicada relacionada con la fabricación aditiva de máquinas eléctricas deben incluir la optimización de las máquinas eléctricas para producir suficiente flujo magnético, flujo térmico y conductores de corriente eléctrica, junto con los métodos adecuados de diagnóstico y mantenimiento operativo. De esta manera, se puede mapear y mejorar la confiabilidad de dichos dispositivos.

CONCLUSIONES

En conclusión, la fabricación aditiva ofrece nuevas posibilidades como rama industrial emergente de fabricación ágil, inexistente en el caso de la industria de fabricación de máquinas eléctricas. El mayor desafío es proporcionar métodos y metodologías suficientemente desarrollados en todas las etapas del diseño de máquinas eléctricas y encontrar soluciones típicas apropiadas que puedan estandarizarse posteriormente. Sólo a través de estos pasos, la tecnología podrá alcanzar un nivel de disponibilidad en el que pueda usarse con todo su potencial y ser utilizable por ingenieros en la industria, con el fin de fabricar máquinas eléctricas impresas en 3D novedosas, eficientes y confiables. El flujo, destinado a abordar las lagunas existentes en la investigación, se presenta en la Figura 2.

Es muy probable que la fabricación aditiva de máquinas eléctricas siga siendo, en un principio, un producto de nicho, hasta que la tecnología de impresión multimaterial se vuelva más rápida y tenga mayor disponibilidad para una comunidad más amplia de ingenieros e investigadores. Sin embargo, hay que tener en cuenta que el desarrollo de los sistemas de fabricación aditiva es muy rápido y que sólo es cuestión de tiempo que la fabricación aditiva de máquinas eléctricas se generalice. Para que esto suceda, la comunidad científica debe realizar esfuerzos y aportaciones significativas para que las tecnologías y metodologías maduren lo suficiente como para poder satisfacer las necesidades industriales.

Machos para roscar a máquina sincronizados para agujero ciego con refrigeración interior

Hoffmann Group presenta los machos para roscar a máquina sincronizados para agujero ciego con refrigeración interior de su marca premium Garant.

Características

- Ejecución estable con entrada corregida y mango conforme a DIN 1835-B.
- Geometría especial para la aplicación universal en máquinas con accionamiento de husillo sincronizado. Con ello, la guía del macho para roscar funciona a través del husillo síncrono de la máquina.
- Recubrimiento especial de TiAlN para duraciones óptimas.
- Aplicable con emulsión (porcentaje de grasa mínimo 8%).
- Aplicación: para roscas de tubo cilíndricas Whitworth DIN-ISO 228/1 (no en uniones estancas montadas en roscas).
- Para el uso en husillos sincronizados, el cono de cambio rápido con rosca Garant con compensación de longitud mínima (CLM) garantiza el mecanizado con máxima seguridad de proceso.



- 13 7813 - HSS-E-PM forma E (corte inicial: 1,5 - 2 pasos) para cortes con la mayor profundidad posible.
- 13 7816 - HSS-E-PM IK / forma C, con alimentación interna de refrigerante para una duración máxima.

Gama

- 13 7810: HSS-E-PM forma C.

Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.

Tel.: 900 90 07 28 www.hoffmann-group.com

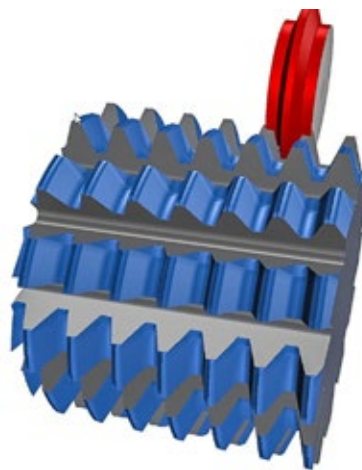
Última versión de software CAD/CAM con nuevas funciones y 1.048 herramientas de muestra

Eydo distribuye la última versión del software CAD/CAM Qg1 de Schneeberger, con nuevas funciones para una amplia gama de aplicaciones y actualmente 1.048 herramientas de muestra Toogle.

Puntos fuertes

Esta versión ofrece una amplia variedad de familias de aplicaciones con funciones adicionales. Esta es una selección:

- Lanzamiento del nuevo desarrollo de programación de brocas escalonadas. Se pueden combinar diferentes tipos de pasos de forma rápida e intuitiva o dibujar cualquier paso usando DXF.
- Mayor desarrollo de la medición de control de herramientas fresas madre: los valores medidos y los diagramas se presentan en un nuevo diseño, de acuerdo con los estándares de la industria.
- Las herramientas de brochado complejas ahora se benefician de la programabilidad de grupos de dientes ilimitados.
- Las máquinas Schneeberger ahora se pueden conectar en red con MES (Manufacturing Execution System): tanto rectificadoras como dispositivos periféricos, robots y aparatos de medición.



	Local	Home	Local
Module		3 820	
Installation	80 770		mm
Checking length	314 484	314 500	mm
A position (mm)	10 483	10 484	mm
C offset (mm)	-0.543	0.543	mm
Height South 4		0.053	mm
Lower South 10		-0.914	mm
Pitch	2396.000	2396.670	mm

Classification DIN 3688

	Local Class	Home Class
Spacing 1 to 1 (mm)	10.5000	AA 10.5000
Spacing non adj (P/P0)	10.5000	AA 10.5000
Lead of gear (mm)	10.0000	AA 10.0000
Lead of faces (mm)	10.0000	AA 10.0000

Pin

Pin

Pin

Pin

Se puede contactar con Eydo para una demostración de software.

Eydo, S.L.

Tel.: 902 36 15 81 www.eydo.es



**ADVANCED
MACHINE
TOOLS**

**8-10 abril 2025
Fira Barcelona**

Sustainability | Technology | Automation

TRANSFORMING METAL PRODUCTION



17.000
VISITANTES



90
ENTIDADES
COLABORADORAS



450
NOVEDADES
PRESENTADAS



180
FIRMAS
EXPOSITORAS



MÁQUINA-HERRAMIENTA



INSTRUMENTACIÓN Y HERRAMIENTAS



COMPONENTES Y ACCESORIOS



AUTOMATIZACIÓN Y ROBÓTICA



INTEGRACIÓN DE SISTEMAS DE PRODUCCIÓN



MANTENIMIENTO PREDICTIVO



INTRALÓGISTICA Y TRANSPORTE



METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD



MATERIALES



TRATAMIENTO DE SUPERFICIES



SUMINISTROS Y CONSUMIBLES INDUSTRIALES



3D PRINTING



SOFTWARE



SOSTENIBILIDAD

Global partners:



www.advancedtoolsexpo.com

Organizado por:

NEBEXT
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

Co-located:



**ADVANCED
FACTORIES**
EXPO & CONGRESS

Abrazadera de cable modular apilable

La abrazadera de cable modular apilable MSMC de icotek es un sistema de fijación flexible para cables, tuberías y componentes cilíndricos con un diámetro de cable de 10 a 55 mm. Gracias a su diseño modular, permite una ampliación sencilla y rápida mediante el ensamblaje o apilamiento de varias abrazaderas. Estas son sus principales ventajas:

- Sistema ampliable: El principio de apilamiento o ensamblaje permite combinar varias abrazaderas. El conector CMC30 también se puede utilizar para conectar abrazaderas con diferentes áreas de sujeción del mismo tamaño.
- Alta protección contra la corrosión: Las abrazaderas y los tornillos, fabricados con material pasivado de zinc/níquel, ofrecen un alto nivel de protección contra la corrosión.
- Absorción de fuerzas de torsión y tracción: Los nervios longitudinales y transversales de la superficie de apoyo garantizan una gran estabilidad y reducen la torsión.
- Punto de atornillado flexible: Un orificio ranurado como punto de atornillado central permite opciones de fijación flexibles en diferentes superficies.



- Juego A - Para ensamblar y apilar: Contiene piezas superior e inferior, un conector, dos tornillos hexagonales cortos y dos largos.
- Juego B - Para ensamblar: Contiene las piezas superior e inferior, un conector y dos tornillos hexagonales cortos.

Opciones de juego

icotek Iberia, S.L.

Tel.: 93 464 87 30 www.icotek.com/es-es/productos

Estación de trabajo de ensamblaje para prensado y unión

Con la nueva estación de trabajo de ensamblaje para prensado y unión Smart Single Station (SST) de segunda generación, Kistler presenta una versión totalmente optimizada de la probada estación de trabajo de servoprensa para procesos de ensamblaje y ensayo automatizados. El



sistema se puede utilizar como estación de trabajo manual o totalmente integrada en la línea de producción. La nueva versión es significativamente más fácil de manejar, lo que permite que los empleados sin experiencia desarrollen correctamente varios procesos de ensamblaje y ensayo. Otras mejoras, como la exportación más sencilla de datos y la puerta frontal de nuevo diseño, garantizan flujos de trabajo fluidos en las ajetreasdas plantas de producción de la actualidad.

La nueva SST 2nd Generation se puede configurar mediante parametrización, sin necesidad de conocimientos de programación. Su manejo se controla ahora de manera centralizada a través de una pantalla integrada. Las instrucciones ilustradas guían al usuario a través de los procesos de ensayo o ensam-

blaje, permitiendo que incluso los operarios sin experiencia puedan empezar a utilizar la máquina de forma rápida y precisa. Pueden seleccionar los programas mediante escáner o manualmente. Las mediciones recopiladas se muestran en tiempo real. Una nueva función especialmente potente del sistema de monitorización de procesos maXYmos NC permite al operario filtrar los datos de medición y posteriormente exportar la selección. Esto facilita la evaluación posterior de los datos de producción y análisis.

Fabricación eficiente y flexible con SST y los sistemas de unión electromecánicos

Kistler diseña sus estaciones de trabajo de ensamblaje SST para satisfacer las necesidades individuales de los clientes y los requerimientos de las respectivas tareas de unión, ensamblaje y ensayos. Las estaciones de trabajo manuales con servoprensa están equipadas con los módulos de unión NC electromecánicos de Kistler y están diseñadas para varios procesos de unión, incluyendo prensado, clinchado, calafateo, remachado y punzonado, así como para la unión térmica y la prueba de resortes.

Kistler Ibérica, S.L.U.

Tel.: 93 860 33 24 www.kistler.com/es

Redefining Automation with Green Tech

+30.000

Profesionales

+570

Firmas Expositoras

+400

Speakers



- | | | |
|--|---|---|
|  AUTOMATIZACIÓN |  VISIÓN ARTIFICIAL |  IOT |
|  ROBÓTICA |  AR/VR |  CIBERSEGURIDAD |
|  INTEGRACIÓN DE SISTEMAS |  INTELIGENCIA ARTIFICIAL |  ANALÍTICA DE DATOS |
|  3D PRINTING |  CLOUD INDUSTRIAL |  MANTENIMIENTO PREDITIVO |

GLOBAL PARTNERS:



Platos automáticos para la industria del ferrocarril

TDG lleva más de 10 años desarrollando soluciones para los principales actores del sector del ferrocarril tanto a nivel nacional como internacional.

Existen diferentes soluciones de plato automático, dependiendo de si el torno es horizontal o vertical o de si se trata de un plato estático o dinámico. TDG también tiene soluciones diferenciadas para rueda o para el set completo, tanto para ruedas nuevas como para mantenimiento.

Además, TDG hace en cada caso un estudio de los diferentes tamaños de rueda, para hacer una propuesta de garras personalizada y una solución de plato automático especialmente polivalente, con largo recorrido de garras, para adaptarse, con un solo plato y un solo juego de garras, a un gran número de referencias de ruedas. "Tenemos una solución para cada rueda", asegura TDG.



El objetivo fundamental de TDG es ofrecer una solución integral a sus clientes, contando con un equipo de diseño especializado en adaptar los conceptos clásicos de amarre a las nuevas y exigentes necesidades del mercado: grandes diámetros, garras especiales, soluciones hidráulicas, etc.

Productos relacionados

- Platos automáticos sin paso de barra.
- Platos automáticos 2+2.

TDG Clamping Solutions, S.L.

Tel.: 94 625 05 00 www.tdgcompany.com

Software para tratamiento de nubes de puntos procedentes de escaneo 3D

AsorCAD informa de que ya está disponible Geomagic Wrap 2024.3 de Oqton, "el software líder para tratamiento de nubes de puntos procedentes de escaneo 3D". Estas son las mejoras más destacadas:

- Generación de secciones transversales 2D para representar visualmente las desviaciones entre los objetos de Prueba y Referencia utilizando "Comparar 2D".
- Ajuste de la malla basándose en los resultados de la Comparación 3D mediante "Compensar desviación".
- Encogimiento de malla para crear una única malla estanca basada en las caras externas de una o más mallas, reparar huecos y eliminar estructuras internas de la geometría.
- Comprobar si hay triángulos degenerados en Mesh Doctor.
- Establecer la precisión de exportación al guardar/exportar datos.
- Exportar los ajustes definidos por el usuario e importarlos para utilizarlos en el futuro, especialmente al actualizar a versiones más recientes.

Mejoras UI/UX

- Cambiar el tamaño del pincel en tiempo real durante la selección.
- Compatibilidad con formatos de archivo:



- Importación/Exportación E57.
- Importación de datos LiDAR.
- Exportación de mallas en formato 3MF.
- Exportación de nubes de puntos coloreadas en formato PLY.
- Guardar curvas extraídas con la herramienta "Crear por sección" en formato SVG.
- PythonScripting API se ha actualizado a Python 3.12.4.

AsorCAD Engineering, S.L.

Tel.: 93 570 77 82 www.asorcad.es

industry **LIVE**

machinery & tools



18 y 19 Junio 2025
Pabellón 8 IFEMA

Innovación en Movimiento:

La Feria de
Maquinaria,
Herramienta y
Equipamiento.

UN NUEVO MODELO DE FERIA INDUSTRIAL



Con una novedad
en esta edición.



subcon.MADRID

**SALÓN DE LA
SUBCONTRATACIÓN INDUSTRIAL DE MADRID**
Encuentros B2B
Industria Auxiliar

 www.industrylive.es
 comercial@industrylive.es
 (+34) 660 97 93 53

Materiales para cojinetes de fricción sin lubricación ni PTFE

La característica distintiva de los materiales compuestos orgánicos fluorados, también conocidos como PFAS, es su insensibilidad al agua, el calor y la suciedad, lo que contribuye a que los cojinetes sean resistentes al desgaste y puedan operar sin lubricación. Sin embargo, como estas sustancias químicas se descomponen muy lentamente, pueden ser perjudiciales para el medio ambiente. Por ello, igus está desarrollando materiales para cojinetes de fricción, como el nuevo iglidur JPF, que prescinde por completo de sustancias PFAS, como el PTFE.

En febrero de 2023, la Agencia Europea de Sustancias y Preparados Químicos (ECHA) publicó la propuesta de prohibición de al menos 10.000 PFAS, y se espera que la Comisión de la UE tome una decisión en 2025. En el caso de que se apruebe, la normativa sobre PFAS entraría en vigor en los Estados miembros de la UE a partir de 2026. Esta prohibición tendría repercusiones importantes para la industria, pero también para el sector del consumo. Por este motivo, muchas empresas industriales -entre ellas igus- ya se están preparando para este posible escenario. En el caso de los plásticos técnicos de igus, el fluoropolímero PTFE (un subgrupo de PFAS) es la sustancia que permite eliminar la lubricación de los componentes.



igus® se centra en el desarrollo de materiales sin PFAS

“En igus empezamos a invertir en la I+D de materiales alternativos justo al inicio del debate sobre una posible prohibición de las sustancias PFAS a escala europea. Al crear nuestros propios materiales y compuestos, podemos adaptarnos rápidamente a los cambios y ofrecer nuevas soluciones”, explica Magnus Orth, director del Centro de

Materiales de igus. Uno de los resultados es iglidur JPF. Este nuevo material fue desarrollado a partir del material altamente resistente iglidur J sin PTFE, proporcionando a los cojinetes resistencia al desgaste, un funcionamiento libre de lubricación y unos valores de fricción y desgaste similares a los obtenidos con iglidur J. “Los usuarios que confían en iglidur J para sus máquinas y sistemas ahora disponen de una alternativa sin PTFE de la misma calidad”, afirma Lars Butenschön, responsable de los cojinetes de fricción iglidur. Y añade: “Tenemos la intención de ofrecer nuestros materiales estándar totalmente sin PTFE. Estamos trabajando en nuevas formulaciones sin PTFE para iglidur X e iglidur W300, y los primeros resultados son muy prometedores”.

igus®, S.L.U.

Tel.: 93 514 81 75 www.igus.es

Machos de roscar para mecanizado de agujeros ciegos y pasantes

Una elección segura para cualquier operación de mecanizado: con los nuevos machos de roscar Thread-tec™ Omni HSS-E TD117 y TD217 Advance para mecanizado de agujeros ciegos y pasantes, Walter presenta una de las gamas de productos más completas y universales del mundo en el campo del roscado con macho de corte. Con una extraordinaria gama de más de 1.000 artículos, está disponible en casi todos los perfiles y diámetros convencionales y es de aplicación universal en el 80% de todas las aplicaciones.



cen los correspondientes beneficios en la práctica diaria. El TD117 Advance, diseñado para roscas de agujeros ciegos de hasta 2,5 x DN, impresiona por su microgeometría especial, que evita las roturas, y por su preparación optimizada de los filos de corte, que garantiza una mayor seguridad de proceso. El TD217 Advance para roscas de agujero pasante de hasta 3 x DN destaca por su posición de tolerancia ampliada, que aumenta la cantidad de producción durante la vida útil en todos los perfiles y dimensiones. Su relieve de flanco personalizado garantiza la utilización en distintos materiales. Ambos machos de corte reducen los costes de herramienta y almacenamiento, por lo que

resultan especialmente interesantes para usuarios con tamaños de lote de medianos a pequeños y materiales cambiantes, como en el mecanizado general.

El amplio rango de la gama estándar de Thread-tec™ Omni supone una ventaja competitiva que fortalece la posición de Walter como un proveedor líder en sistemas de herramientas.

Tres calidades

Walter ofrece tres tipos de machos de corte: La calidad WY80FC impresiona por su amplia gama de aplicaciones y su excelente formación de viruta en casi todos los materiales. La WY80RG permite conseguir una vida útil prolongada en los materiales ISO M y N. La WY80AA, por su parte, maximiza la vida útil de la herramienta al mecanizar materiales ISO de los grupos P y K. Tanto el TD117 Advance como el TD217 Advance están diseñados para una amplia gama de aplicaciones y materiales y ofre-

Walter Tools Ibérica S.A.U.

Tel.: 93 479 67 60 www.walter-tools.com

2
Edición



FERIA DE **SOLDADURA** Y OTRAS TECNOLOGÍAS DE UNIÓN

18-19 marzo 2025

FICOB A | Gipuzkoa

¡PARTICIPA COMO EXPOSITOR!

www.ficobaunire.org

ORGANIZA



SOCIO-COLABORADOR



Línea de fresas de metal duro para la fabricación de componentes médicos

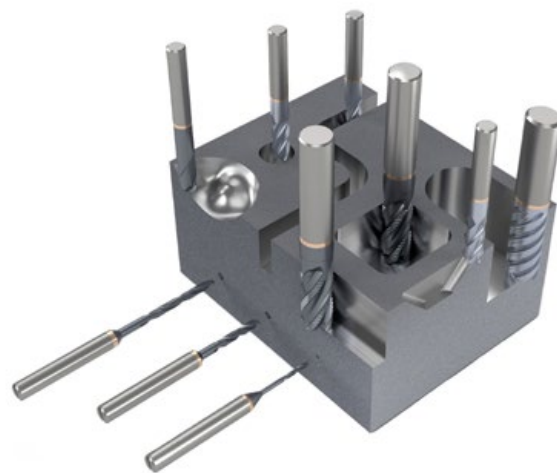
Vargus Ltd. presenta V-MILL, una nueva línea de fresas de metal duro con la que revoluciona la fabricación de componentes médicos. Está diseñada específicamente para las exigentes demandas en la producción de implantes médicos.

¿Por qué es perfecta para la fabricación de componentes medicinales?

- Mecanizado ultrapreciso desde 0,1 mm de diámetro.
- Acabado superficial superior para componentes de grado implantable.
- Mayor vida útil con recubrimiento PVD multicapas Ultra-Nano.
- Rendimiento excepcional en titanio y acero inoxidable ultra-limpio.

Beneficios clave para la fabricación de implantes

- Consistencia en tolerancias críticas de herramienta.
- Reducción de vibraciones, mejor calidad de acabado de superficie.
- Óptima para componentes médicos pequeños y complejos de mecanizar.
- Mayor vida útil de la herramienta, ahorro de coste en herramienta.



Ideal para la fabricación de implantes dentales, espinales, componentes ortopédicos o instrumentos médicos de precisión, la nueva V-MILL ofrece la precisión y confiabilidad que exigen las aplicaciones.

Vargus Ibérica

Tel.: 977 52 49 00 www.vargus.com

Nueva versión de software que revoluciona los procesos de fabricación

Lantek presenta la última actualización de su software v44, una versión mejorada que redefine los procesos de fabricación con el concepto "Connected. Live. Smart". Esta actualización abarca una suite completa de innovaciones en sus softwares CAD/CAM, MES y ERP, orientadas a maximizar la eficiencia productiva, la conectividad y la toma de decisiones.

Con esta última actualización, los fabricantes obtienen un control sin precedentes de sus entornos productivos, aprovechando nuevas capacidades que integran máquinas, agilizan flujos de trabajo y mejoran el análisis basado en datos. Todo ello supone un gran avance para las empresas que buscan optimizar sus operaciones con tecnología de vanguardia.

Puntos fuertes

- CAD/CAM 2D Lantek Expert: La v44 aporta mejoras significativas para optimizar los flujos de trabajo en CAD/CAM 2D. Entre sus principales novedades, se encuentra el Anidado Basado en Propiedades, que permite agrupar piezas según atributos como la fecha de entrega, cliente u otros datos, mejorando así la eficiencia en todo el proceso productivo.



- CAD/CAM 3D Lantek Flex3D: Con la versión v44, los usuarios experimentarán mejoras en rendimiento, usabilidad y productividad para el corte de tubos y perfiles.

- Lantek MES: La versión v44 introduce mejoras que incrementan considerablemente la eficiencia y flexibilidad en el taller. El nuevo Lantek MES Intralogistics optimiza el flujo de materiales desde el almacén hasta los centros de trabajo.

- ERP Lantek Integra: Esta versión 44 mejora la usabilidad y la precisión en la gestión de costes, agilizandolos flujos de trabajo. La nueva función de Arrastrar y Soltar facilita la gestión de archivos, permitiendo a los usuarios añadir rápidamente archivos de geometría o documentos en áreas como Pedidos de Venta o Números de Seguimiento, con reconocimiento automático del tipo de archivo.
- Bending: Lantek Bend v44 introduce características diseñadas para mejorar la automatización y la integración en los procesos de plegado.

Lantek

Tel.: 945 29 87 15 www.lantek.com/es



Línea de soluciones de calibración automatizadas integrables en robots

Con el objetivo de integrar los sistemas de control de proceso utilizados en máquina-herramienta en el campo de la automatización industrial robotizada, Renishaw ha desarrollado una línea de soluciones de calibración que ya están siendo aplicadas por la industria.

“Queremos ayudar a las empresas que demandan robots para aplicaciones exigentes como el mecanizado de determinados componentes o soldaduras de geometrías complejas a automatizar parte del proceso”, señala Iñigo Bereterbide, EPD Product Manager de Renishaw Ibérica.

Entre las ventajas de apostar por estas soluciones, la compañía señala una mejora de la precisión del trabajo con el robot, al poder determinar, siempre que se quiera, la localización real de la pieza y de la herramienta de trabajo, lo que aumenta la productividad y evita costes derivados de posibles mecanizados imprecisos.

“Estas soluciones utilizan la misma lógica que las máquinas de mecanizado de 5 ejes, aplicando distintas estrategias de palpado de la pieza, simples o complejas, de forma previa al mecanizado”, explica Iñigo Bereterbide, que agrega que, de esta forma,



se garantiza el mecanizado de la pieza de acuerdo a su posición real.

Además, otras ventajas importantes para la automatización industrial robotizada de las soluciones de calibración de Renishaw es que permiten definir los puntos de palpado de la sonda directamente en el 3D de la misma, sin necesidad de utilizar un robot, y que permiten programar sin conexión desde el CAD de la pieza.

Calidad asegurada

La línea de soluciones de calibración automática de Renishaw es aplicable a cualquier proceso que precise de calidad en el posicionamiento y en la velocidad de avance o trayectoria gracias a su capacidad para redefinir el TCP del robot.

Este automatismo tiene un gran potencial para empresas especializadas en la integración de robots en aplicaciones industriales exigentes. “Nuestras soluciones son compatibles con múltiples marcas y dimensiones de robots, además de ser fáciles de integrar”, concluye Iñigo Bereterbide.

Renishaw Ibérica, S.A.U.

Tel.: 93 663 34 20 www.renishaw.es

Fresas de metal duro integral para un roscado completo por tramos

Iscar presenta la innovadora y efectiva línea de fresas de metal duro integral SOLID-M-THREAD. Con un diseño por tramos que reduce las fuerzas de corte y de flexión y mejora la estabilidad dimensional, posibilitan condiciones de corte extremadamente elevadas.

Características

- Las herramientas SOLID-M-THREAD disponen de refrigeración interna para una evacuación de viruta excepcional incluso con unos índices de avance por diente extremadamente altos.
- El diseño por tramos reduce las fuerzas de corte y de flexión, a la vez que mejora la estabilidad dimensional y permite unas condiciones de corte muy superiores.
- SOLID-M-THREAD mejora la calidad superficial de las roscas, independientemente de las condiciones de la fijación y de los parámetros de corte.
- Se fabrican en calidad IC908, recomendada para todos los materiales de los grupos ISO P, M, K, N y S de hasta 48 HRC.
- Ofrecen una alta rentabilidad y facilidad de uso, gracias al corto tiempo de mecanizado y a la larga duración de la herramienta. Además, en la mayor parte de perfiles de roscas, no es necesario realizar correcciones del radio.



- SOLID-M-THREAD puede producir roscas métricas finas y UNF de M4 a M20.

Iscar Ibérica, S.A.

Tel.: 93 594 64 84 www.iscarib.es

EuroBLECH 2024 arroja resultados alentadores

La innovación y la resiliencia triunfan en la 27ª Feria Internacional sobre Tecnología de Transformación de Chapa Metálica

En medio de los continuos desafíos globales, la industria de la transformación de chapa metálica mostró su dedicación al progreso y al crecimiento del 22 al 25 de octubre en la 27ª Feria Internacional sobre Tecnología de Transformación de Chapa Metálica, EuroBLECH 2024. Con 38.946 visitantes profesionales de 114 países y cerca de 1.317 expositores en 160.000 m², la feria reafirmó en Hannover (Alemania) su papel de principal plataforma mundial para la innovación y los negocios en este sector. En los pabellones reinaba un cauto optimismo y muchos expositores consiguieron importantes pedidos.

Pese a la ralentización de la economía mundial, existe un consenso generalizado en que los mercados clave acabarán recuperándose y creciendo, junto con un claro compromiso para impulsar la transformación necesaria. Decidida a enfocarse en las nuevas oportunidades, la industria ha intensificado su impulso a la innovación. La actitud proactiva ante el progreso tecnológico se vio acompañada en EuroBLECH de una notable disposición de los compradores a considerar nuevas inversiones.

El acontecimiento, de cuatro días de duración, tuvo un enorme éxito en cuanto a la calidad de los visitantes, la mayoría de los cuales se clasificaron como responsables clave de la toma de decisiones. El número de visitantes aumentó un 3% respecto a la edición pasada, con una fuerte presencia de Alemania, que últimamente ha ganado importancia en el mercado de determinados sectores tecnológicos. Además de Alemania, los principales países visitantes en 2024 fueron Países Bajos, Italia, Polonia, Suecia, Turquía, Austria, España, Bélgica, Dinamarca y Suiza. El número de visitantes procedentes de Asia (Japón, Taiwán, India) y Sudamérica (sobre todo, Argentina) aumentó considerablemente, lo que apunta a nuevos mercados prometedores para el sector de la transformación de chapa.

En las 15 áreas tecnológicas, los fabricantes de maquinaria mostraron un claro compromiso con la mejora de la eficiencia productiva a través de la innovación tecnológica

LA PRESIÓN POR INNOVAR SIGUE IMPULSANDO IMPORTANTES AVANCES TECNOLÓGICOS

Los impresionantes nueve pabellones de EuroBLECH acogieron una gran cantidad de lanzamientos de productos e innovaciones pioneras, y enviaron una audaz señal de progreso tecnológico y oportunidades de crecimiento dentro del sector. En las 15 áreas tecnológicas, los fabricantes de maquinaria mostraron un claro compromiso con la mejora de la eficiencia productiva a través de la innovación tecnológica.

Las tecnologías clave incluyeron, entre otras: un nuevo sistema de visión por IA para la clasificación totalmente automatizada de piezas cortadas por láser; diagnóstico y monitorización remotos de máquinas para una rápida resolución de problemas y mantenimiento; sistemas de fábrica altamente automatizados que integran personas, máquinas y datos en flujos de producción inteligentes; plegadoras con cambiador de herramientas totalmente automático; máquinas de corte por láser simplificadas y robustas especialmente adecuadas para nuevos usuarios; células de plegado modulares o compactas para entornos de producción más pequeños; una importante máquina de corte por láser de fibra de alta velocidad y alta precisión de 20 kW para aplicaciones muy exigentes; software robótico impulsado por IA para aplicaciones complejas y adaptables, y muchos otros avances.

POTENCIAL TRANSFORMADOR DE LA INNOVACIÓN

Entre los numerosos líderes de la innovación presentes en los stands de la feria, 76 empresas fueron preseleccionadas para el prestigioso Premio EuroBLECH 2024, organizado en colaboración con blechnet y MM MaschinenMarkt. Los seis ganadores, elegidos por votación pública, fueron reconocidos por su compromiso con el avance de la excelencia técnica en:



Los impresionantes nueve pabellones de EuroBLECH acogieron una gran cantidad de lanzamientos de productos e innovaciones pioneras

- Estampación y conformado: Amada, por su célula robotizada de plegado totalmente automático “EGB-1303ARse”.
- Tecnología de corte: Trumpf, por su corte en bisel en máquinas de corte por láser 2D.
- Tecnología de unión: Weil Technology, por su sistema de soldadura láser “LWC-RT4-BPP”.
- Tecnología de superficies: Q-Fin, por su máquina de acabado de piezas pequeñas “Q-Fin F250”.
- Automatización y manipulación: Reis Robotics, por su controlador de robots “ROBOTstar VII”.
- Sostenibilidad: Bosch Rexroth, por su solución de accionamiento servohidráulico energéticamente eficiente para prensas de embutición profunda.

Los subcampeones fueron: Airco, Beneva, Bystronic, CNC Europe/Lasermach, EMC, Engmar, EPCM Expert, Hans Weber Maschinenfabrik, MicroStep Europa, Schuler y Wilson Tool. También se invitó a los visitantes a explorar los nuevos Award Trails, en los que aparecen las 76 empresas finalistas y sus innovaciones.

DENTRO Y FUERA DE LA FERIA: ESTIMULANTE COMBINACIÓN DE CONOCIMIENTOS, COMPROMISO Y NUEVOS TALENTOS

Dos áreas dedicadas a presentaciones en los pabellones 26 y 27 acogieron ponencias en directo de destacados agentes del cambio sobre los avances clave en automatización y digitalización. Una mesa redonda especial se centró específicamente en soluciones para pymes. En el mismo recinto ferial, se lanzaron con éxito los nuevos Guided Tours, que ofrecieron a los visitantes nuevas oportunidades de conocer interesantes tendencias de productividad y proveedores.

EuroBLECH 2024 también reforzó su compromiso con la promoción de jóvenes talentos y nuevos enfoques en el sector. Uno de cada cinco expositores era nuevo en EuroBLECH, lo que supuso una valiosa aportación al evento; entre ellos, un grupo de prometedoras empresas de nueva creación reunidas en el pabellón 15, dedicado a “Jóvenes innovadores”, en el que se

destacaron nuevas e innovadoras empresas de Alemania. En el “Careers Day” del viernes, EuroBLECH dio la bienvenida a estudiantes que se beneficiaron de la entrada gratuita y de la oportunidad única de relacionarse con tecnologías punteras y proveedores de talla mundial.

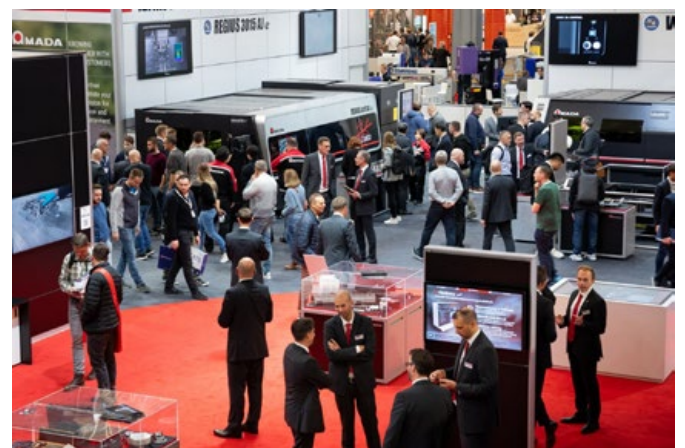
EL EVENTO DE REFERENCIA DEL SECTOR DESPIERTA PREVISIONES POSITIVAS Y OPTIMISMO DE CARA AL FUTURO

El evento finalizó con una nota alta tras cuatro días productivos en los que se fomentaron las conexiones en toda la cadena de suministro de la chapa metálica y se desvelaron nuevas posibilidades para los actores de la industria. El éxito de participación aumentó la sensación de optimismo entre los participantes.

“La edición de este año de EuroBLECH ha demostrado ser vital para la comunidad de trabajadores de la chapa, que ha mostrado una notable resistencia e innovación en medio del desafío económico”, afirma Evelyn Warwick, directora de Eventos de EuroBLECH, en nombre de RX. “El evento de este año marcó un hito estratégico para muchas empresas, al ofrecer, una vez más, un impresionante escaparate de avances tecnológicos en un prometedor entorno empresarial. Agradecemos a todos nuestros participantes que hayan hecho de EuroBLECH una plataforma tan vibrante de intercambio y crecimiento: su entusiasmo y su participación activa en conversaciones, ideas y proyectos empresariales significativos es lo que hace avanzar a nuestro sector”.

MIRAR AL FUTURO CON CONFIANZA: EUROBLECH VUELVE EN OCTUBRE DE 2026

La industria sigue firmemente comprometida con EuroBLECH como su principal plataforma de innovación, negocio y crecimiento. Tras el éxito de este año, muchos expositores ya han confirmado su participación en la próxima edición. EuroBLECH 2026 volverá a celebrarse del 20 al 23 de octubre de 2026 en Hannover (Alemania).



Tras el éxito de este año, muchos expositores ya han confirmado su participación en la próxima edición

Bystronic en EuroBLECH 2024: “Soluciones tan únicas como su negocio”

El objetivo primordial de Bystronic es ofrecer siempre a sus clientes soluciones que les ayuden a mantenerse por delante de la competencia día a día. Esto incluye máquinas de última generación, soluciones de automatización a medida, software de optimización de procesos y un servicio de primera clase.

Automatización del plegado, automatización del láser, una nueva configuración para los sistemas de corte por láser, plegado eléctrico, software, servicios y sostenibilidad: estos son los aspectos que destacó Bystronic en EuroBLECH 2024. Bystronic apoya a sus clientes con las mejores soluciones para que puedan producir sin problemas y de forma óptima.

Bystronic presentó este año lo más destacado: en sistemas de corte y plegado de alto rendimiento que garantizan la competitividad de los clientes gracias a la perfecta interacción de varios sistemas. Este es precisamente el motivo por el que Bystronic se centra este año en la automatización.

AUTOMATIZACIÓN DE LA FLEXIÓN

Bystronic presentó la ByCell Bend Star M, la célula de plegado con la prensa plegadora ByBend Star 120 para piezas pequeñas y medianas, cerrando así una brecha. Con su alto rendimiento y sus dimensiones compactas, cabe prácticamente en cualquier nave de producción. Esta nueva célula de plegado totalmente automática con la función “Detección óptica de piezas” ofrece a las pequeñas y grandes empresas de producción la máxima eficacia y flexibilidad en el plegado. La ByCell Bend Star M es ideal tanto para el procesamiento de listas de pedidos como para el cambio de pedidos, desde lotes pequeños hasta grandes series. En combinación con la nueva ByBend Star 120, el ágil robot completa los trabajos de plegado de forma totalmente automática y sin errores.



MOBILE BENDING CELL 80: PLEGADO RÁPIDO Y EFICIENTE EN EL MENOR ESPACIO

Mobile Bending Cell: si se necesita una célula de plegado en el espacio más reducido, se puede confiar en Mobile Bending Cell 80, que desarrolla una fuerza de prensado de hasta 80 toneladas en una longitud de plegado de aproximadamente 1,5 metros. Esto es posible gracias a la potente prensa plegadora



ByBend Star 80, que puede convertirse fácilmente en una célula móvil de plegado totalmente automatizada si ya dispone de una prensa manual. El Mobile Bending Robot se acopla fácilmente a la ByBend Star, se conecta y se pone en funcionamiento en diez minutos.

AUTOMATIZACIÓN LÁSER

Bystronic tiene la solución adecuada para iniciarse en la automatización láser: la máquina láser ByCut Eco en combinación con la solución de automatización ByLoader Flex.

Sencilla, robusta y asequible: así es la ByCut Eco. La nueva ByCut Eco 3015/4020 de Bystronic, con 3, 4 o 6 kilovatios de potencia láser a elegir, es la elección adecuada para los empresarios que quieran iniciarse en el corte por láser o que deseen un láser de fibra sin complicaciones ni muchos extras.

ByLoader Flex es el sistema de automatización ideal para la manipulación de chapa en una instalación de corte por láser Bystronic. Si el cliente dispone de más de una instalación de corte por láser, el “principio 2 por 1” del ByLoader Flex es la solución perfecta: un solo sistema de automatización sirve para dos instalaciones de corte por láser. Con un ByLoader Flex se pueden gestionar simultáneamente dos máquinas láser.

El sencillo manejo y el bajo precio son los puntos a favor de esta célula de corte.

Los clientes pueden dejar en sus manos el proceso de carga y descarga y ocuparse de tareas más importantes.

“PAQUETES LÁSER”

Bystronic está adoptando un nuevo enfoque para el futuro de sus sistemas de corte por láser: Los clientes ya no seleccionan máquinas predefinidas de varias clases con características existentes, sino que montan ellos mismos su sistema de corte por láser de Bystronic en función de sus requisitos de producción.

La base es la acreditada máquina de corte láser ByCut. En función de las necesidades, se añade un paquete Autonomy, un paquete Power, un paquete Dynamic, un paquete Quality Cut o un paquete Convenience. Esto significa que los clientes reciben exactamente lo que realmente necesitan. Los paquetes también se pueden combinar.

La máquina de corte por láser con paquetes láser expuesta en la EuroBLECH incluye un sistema de automatización completo con la ByCut de 30 kilovatios, una tercera mesa (Shuttle Table Extension) y el sistema combinado de carga y descarga ByTower Compact con torre de almacenamiento.

LA NUEVA BYBEND SMART E, SOSTENIBILIDAD Y PRODUCTIVIDAD

La nueva generación de tecnología de plegado: plegado limpio y altamente eficiente de chapa gracias a sus dimensiones compactas y a su accionamiento eléctrico: así es la nueva ByBend Smart E con sus inteligentes características. Con ella, los clientes de Bystronic disponen de otra máquina pionera que les mantiene por delante de la competencia.

Con la impresionante capacidad de plegado de 350 o incluso 550 kilonewtons (kN), que corresponde a una fuerza de prensado de 35,7 o 56,1 toneladas respectivamente, los usuarios de la industria de transformación de chapa metálica reducen el tiempo de ciclo en su producción y aumentan así la productividad.

En tiempos en los que la sostenibilidad es una prioridad absoluta, las nuevas máquinas con un mejor consumo energético tienen ventaja. La ByBend Smart E también puntúa aquí: gracias al accionamiento eléctrico inteligente, el consumo de energía puede reducirse considerablemente.



SOFTWARE PREMIADO, MODELO DE ÉXITO

Con BySoft Suite, los clientes digitalizan su negocio de procesamiento de chapa metálica desde la preparación de presupuestos hasta la entrega del producto final.

El software desarrollado específicamente para la industria de transformación de chapa metálica ganó el Premio EuroBLECH en la categoría "Manipulación y Automatización" en EuroBLECH 2022 y desde entonces se ha convertido en un modelo de éxito. Ya sea con módulos individuales para el área de aplicación correspondiente, los "Planos digitales", las "Soluciones digitales" o el paquete completo para la digitalización total de la producción: la suite BySoft optimiza y acelera el proceso de trabajo de la chapa.



BYSTRONIC CARE, UNA AMPLIA GAMA DE SERVICIOS

Ya se trate de corte por láser, plegado, automatización o software, los experimentados expertos de Bystronic apoyan a los clientes durante todo el ciclo de vida de sus sistemas para que puedan alcanzar el máximo rendimiento. En cualquier situación, los clientes pueden confiar en la experiencia de Bystronic para satisfacer todos sus requisitos.

Los planes Bystronic Care ofrecen una amplia gama de servicios y garantizan a los clientes el acceso y la asistencia que necesitan para sacar el máximo partido a sus sistemas y prepararse para futuros retos.

Bystronic también ofrece a sus clientes útiles herramientas digitales como eProActive Service o ePartsFinder, que simplifican la vida de los trabajadores de la chapa y prolongan la vida útil de las máquinas.

Sólo lo mejor es bueno para un sistema Bystronic: un servicio de atención al cliente de primera clase adaptado a los requisitos respectivos.

AMBICIOSA ESTRATEGIA DE SOSTENIBILIDAD

Con los sistemas de Bystronic, los clientes optimizan el uso de la energía y los recursos y reducen las emisiones de CO₂.



La sostenibilidad desempeña un papel central en la estrategia corporativa de Bystronic. El objetivo es forjar un futuro sostenible con la chapa metálica. Para ello, Bystronic ha desarrollado una ambiciosa estrategia de sostenibilidad que se aplica de forma consecuente en todos los ámbitos. De este modo, Bystronic ayuda a sus clientes a producir de forma más respetuosa con el medio ambiente, ahorrar costes y reducir su huella.

FORO DE SOLUCIONES: ESCENARIO PRINCIPAL EN LA FERIA

El Foro de Soluciones está diseñado para inspirar. Fue el escenario principal de Bystronic en la EuroBLECH y donde la innovación y la sostenibilidad se encontraron. Cada día tuvieron lugar cuatro ponencias inspiradoras que hicieron tangible el futuro del procesamiento de la chapa metálica y las tendencias globales.

Los visitantes conocieron de primera mano apasionantes historias de clientes, se sumergieron en el mundo del acero ecológico y descubrieron cómo la inteligencia artificial y el metaverso industrial están revolucionando la industria. Clientes, expertos y socios compartieron sus visiones de un futuro sostenible y mostraron cómo las tecnologías de vanguardia están impulsando la industria.

El foro es algo más que un escenario: es un lugar de encuentro para innovadores y forjadores del futuro.

En el Foro de Soluciones, los interesados pudieron descubrir hoy cómo podría ser su futuro en presentaciones, mesas redondas y demostraciones.

Con Bystronic, los clientes pueden concentrarse en su negocio, mientras que Bystronic se ocupa del desarrollo ulterior del proceso de fabricación y de la digitalización de la empresa.

Las soluciones de corte por láser, plegado y automatización de Bystronic y su paquete de software líder en el sector ayudan a los clientes a conseguir una productividad inigualable y les ofrecen un servicio de primera clase.

Cada solución se adapta a las necesidades respectivas, que son tan únicas como la propia empresa.

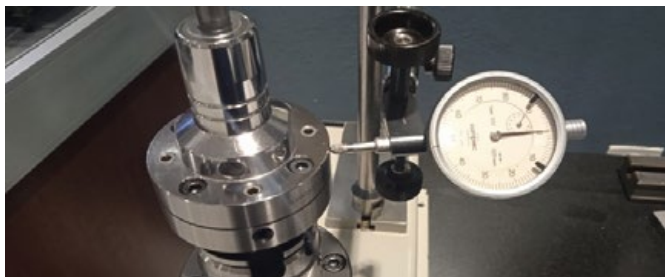
www.bystronic.com/esp/es

2024 otro año de innovación en LAIP

Han desarrollado productos innovadores para diversas operaciones de mecanizado de alto valor añadido

LAIP viene diseñando y fabricando portaherramientas para máquina-herramientas desde 1957. Dispone de un catálogo en continuo crecimiento, de aproximadamente 9.000 artículos, todos ellos producidos contra stock. 2024 ha sido un año importante para la empresa por el amplio desarrollo de nuevos productos que ya ha incorporado a su portfolio.

En el año 2024 en LAIP han realizado una importante apuesta por el desarrollo de productos innovadores y competitivos, en colaboración con centros tecnológicos y clientes para operaciones de mecanizado de alto valor añadido y que requieren una gran fiabilidad en los procesos de sujeción de la herramienta.



Cabezas de escariado con pinzas cilíndricas de gran precisión, dotando al conjunto de una gran universalidad y facilidad de uso

ESCARIADO

En el proceso de escariado han continuado ampliando su gama de portaherramientas ajustables centrantes para escariadores, con más longitudes, más diámetros, para aplicaciones desarrolladas para atender la cada vez mayor demanda de sistemas para ajuste de run-out a "0", tanto para el cuarto de herramientas, como a pie de máquina, con nuevas cabezas de ajuste de diámetro 16mm-20mm-25mm.

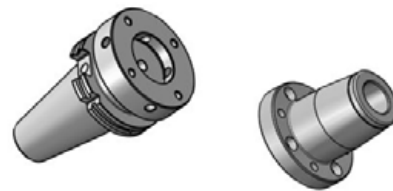
A estas cabezas, les acompañan pinzas cilíndricas de gran precisión, dotando al conjunto de una gran universalidad y facilidad de uso.

Pensadas para mecanizados de aluminio, y con diferentes centradores, bien de tecnología de amarre térmico, hidráulico y/o mecánico con amarre gran apriete.

Además, se presentan con puntera de tipo gran apriete mecánica, que proporciona gran durabilidad y seguridad en el amarre durante largos periodos de tiempo.

RECTIFICADO

En el campo del rectificado destacan las soluciones con aplicaciones de amarre de muelas, tanto para rectificadoras in-



Las novedades en escariado están pensadas para mecanizados de aluminio con diferentes centradores

teriores, exteriores, verticales, de roscas y perfiles, para colaborar con los fabricantes de rectificadoras en la elaboración de componentes de alto valor añadido.

Estas soluciones se centran principalmente en:

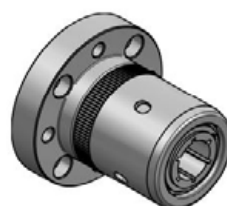
- Rectificado exterior interior de roscas.
- Rectificado de herramientas de corte.
- En el sector aeronáutico, con el rectificado de aleaciones de titanio.
- Rectificado de matrices.

Tanto para rectificadoras de interiores, exteriores, verticales o máquinas multitareas.

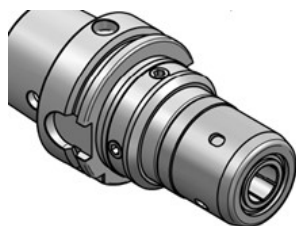
En todas ellas, con la posibilidad de incorporar anillos de equilibrado, soluciones especiales, desde tamaños HSK 25, hasta HSK 125, ISO 60.

En este proceso destacan las portamuelas con acoplamiento BT 40, con refrigeración por el interior dirigida hacia la posición de contacto muela contra la pieza, con tornillos de equilibrado, para un ajuste óptimo del desequilibrio a altas revoluciones.

De esta manera LAIP suministra soluciones técnicas individuales y adaptadas a las necesidades de proceso, con run-outs por debajo de 2 micras.



Puntera de tipo gran apriete mecánica

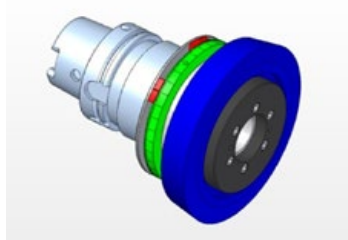


Solución compacta de portaescariador ajustable

metro 12, con una tuerca tamaño reducido, limitando al máximo las interferencias y dotando a los procesos de mecanizado de un apriete seguro, con una gran precisión, altamente equilibrado sin necesidad de invertir en máquinas de inducción.

Sus principales características son:

- Alto par
- Alta precisión
- Seguridad de amarre
- Altas revoluciones
- Con tornillos de equilibrado permitiendo un ajuste
- Tuerca reducida para evitar interferencias.



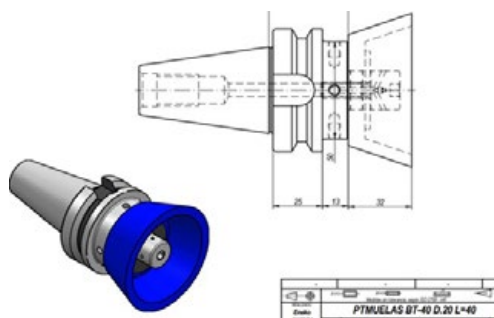
Solución para rectificado

Todo ello aportando la precisión de un elemento hidráulico, la fiabilidad de amarre de un gran apriete, la versatilidad de un portapinzas, y el equilibrado a altas revoluciones de un sistema de amarre térmico.

Están ya disponibles ya en: HSK 63, HSK 100, DIN 69871 tamaños 40/50, BT-BT Dual contact 40-50, poligonal tamaño 6 y en cualquier configuración de portaherramientas especial.

PORTAFRESAS ANTIVIBRATORIOS

La firma finaliza el ejercicio 2024 con el desarrollo de portafresas antivibratorios, dentro de un proyecto de colaboración, Cortex, programa Hazitek de la Spri,... con gran capacidad de amortiguación, para platos de eje 22 mm y 27 mm, con refrigeración interna, amortiguadores pasivos de gran capacidad de



Portamuelas con acoplamiento BT 40, con refrigeración por el interior

FRESADO

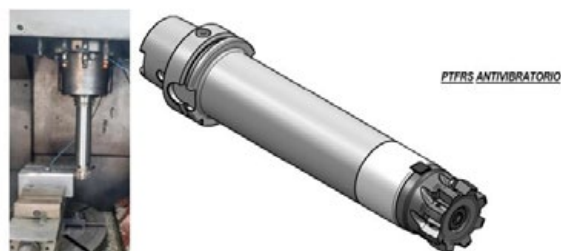
En el proceso de fresado LAIP presenta la nueva gama en portaherramientas de gran apriete D12. Como no podía ser de otra manera la firma ha dedicado un gran esfuerzo para completar su gama de portaherramientas de gran apriete, incorporando a la familia el nuevo gran apriete diámetro 12, con una tuerca tamaño reducido, limitando al máximo las interferencias y dotando a los procesos de mecanizado de un apriete seguro, con una gran precisión, altamente equilibrado sin necesidad de invertir en máquinas de inducción.



Nueva gama en portaherramientas de gran apriete D12 para fresado

reducción de vibraciones, para mecanizados en condiciones de alto avance, para trabajos de fresado en alta velocidad.

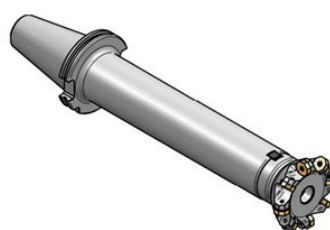
Estos portaherramientas DIN 50 con voladizo de 500 mm, para platos de diámetro 65mm, están trabajando en troqueles de altas dimensiones, mejorando considerablemente los tiempos de mecanizado, acabados superficiales y prolongando de una forma muy considerable la vida de la herramienta.



Las portafresas antivibratorias están disponibles como diseños especiales en cualquier tipo de cono

Estas soluciones están disponibles como diseños especiales en cualquier tipo de cono.

En este campo destaca especialmente el portafresas antivibratorio en DIN 69871 tamaño 50 con L 450 mm.



Portafresas antivibratorio en DIN 69871 Tamaño 50 con L 450 mm

Este producto complementa al ya introducido en el mercado de portaherramientas de amarre térmico modulares, para operaciones de semiacabado y acabado, para llegar a zonas de muy difícil acceso, ofreciendo una gran precisión, en una solución flexible para aplicaciones donde se requieren portaherramientas muy largas y de formas muy esbeltas, en unos plazos y costes muy competitivos.

Su diseño permite una reducción muy significativa frente a otros sistemas de amarre térmicos esbeltos monopieza.

Su diseño permite una reducción muy significativa frente a otros sistemas de amarre térmicos esbeltos monopieza.

www.laip.es/es

AMC mejora la calidad y la eficiencia en producción con el apoyo de Rhenus Lub

Los productos de Rhenus Lub han permitido a AMC optimizar sus costes y avanzar hacia sus metas de calidad y sostenibilidad

AMC, una empresa de automoción ubicada en Nules (Castellón), ha logrado avanzar hacia sus metas de calidad y sostenibilidad gracias a una alianza estratégica con Rhenus Lub. Con una plantilla de más de 250 empleados, AMC se enfrenta día a día a los desafíos de mantener estándares de calidad excepcionales y cumplir con normativas medioambientales y de seguridad. En su búsqueda de soluciones, encontraron en Rhenus Lub al aliado que necesitaban.

Antes de adoptar las soluciones de Rhenus Lub, AMC tenía objetivos muy claros: elevar la calidad de sus productos y cumplir con las exigencias medioambientales y de salud laboral. Estos desafíos afectaban a la productividad y representaban un obstáculo para posicionarse como líder en el sector de la automoción. AMC necesitaba una solución que fuera capaz de mantener su calidad excepcional sin descuidar la eficiencia ni los costes.

EL PROCESO DE SELECCIÓN

Durante la búsqueda de proveedores, AMC priorizó factores como la relación calidad-precio y la capacidad de innovación en sus productos. Tras analizar diferentes opciones, Rhenus Lub destacó como el único proveedor capaz de satisfacer todos los requerimientos de AMC. La decisión no se explicó exclusivamente por la calidad del producto, sino también por el respaldo técnico y el compromiso del equipo de Rhenus Lub de trabajar estrechamente en la implementación de las soluciones.

Implementación de las soluciones en AMC

La implementación de los productos de Rhenus Lub fue un proceso complejo, pero AMC encontró en su equipo técnico el apoyo necesario para llevar a cabo esta transición sin interrumpir la producción ni incurrir en costes adicionales.

El proceso de mecanizado de AMC se ha beneficiado del uso de rhenus TU 46 gracias a su excelente capacidad de lubricación y corte, su destacada acción de limpieza, su alta estabilidad y su buena compatibilidad cutánea.



AMC hace frente cada día a los retos de mantener estándares de calidad excepcionales y cumplir con normativas medioambientales y de seguridad



El consumo de fluido de corte se ha reducido en un 25% y su vida útil ha aumentado en un 150%, lo que ha disminuido en un 75% las paradas de máquina para limpieza

nales. La colaboración permitió avanzar a un ritmo que se ajustaba a las necesidades operativas de AMC, logrando una implementación efectiva y eficiente.

Beneficios y resultados obtenidos

Los productos de Rhenus Lub han permitido a AMC optimizar sus costes: el consumo de fluido de corte se ha reducido en un 25% y su vida útil ha aumentado en un 150%, lo que ha disminuido en un 75% las paradas de máquina para limpieza.

Entre otros, se utilizó el lubricante refrigerante rhenus TU 46, un lubricante EP para el mecanizado exigente de acero y fundición. El proceso de mecanizado de AMC se ha beneficiado del uso de rhenus TU 46 gracias a su excelente capacidad de lubricación y corte, su destacada acción de limpieza, su alta estabilidad y su buena compatibilidad cutánea.

Estos resultados han sido claves para alcanzar los objetivos de AMC en términos de eficiencia y sostenibilidad.

Cumplimiento normativo y mejora continua

Además de los ahorros y mejoras en eficiencia, AMC ha logrado cumplir con todas las regulaciones medioambientales y



AMC tenía objetivos muy claros: elevar la calidad de sus productos y cumplir con las exigencias medioambientales y de salud laboral

Lubricante refrigerante miscible en agua rhenus TU 46

rhenus TU 46 es un lubricante refrigerante miscible en agua, sin boro y con base de aminas alternativas.

Aplicación

rhenus TU 46 es un lubricante refrigerante EP para el mecanizado exigente de acero y hierro fundido, así como para el mecanizado de aleaciones de aluminio, aleaciones de titanio y metales no ferrosos. Este producto también es apto para el rectificado y está homologado para su uso en el sector aeronáutico.

Propiedades

- Semitransparente, dispersión fina.
- Buena descomposición de la espuma.
- Excelente efecto detergente.
- Alta estabilidad, buena durabilidad de la emulsión.
- Protección anticorrosión estable y prolongada.
- Sin ácido bórico.
- Sin formaldehído.
- Nivel de riesgo para el agua 1.

Ventajas

- Excelente efecto lubricante y de corte.
- Muy buen efecto detergente.
- Alta estabilidad, buena vida útil.
- Muy buena descomposición de la espuma.
- Buena compatibilidad cutánea.

de seguridad laboral vigentes, lo que refuerza su compromiso con la sostenibilidad y las mejores prácticas en la industria.

Recomendación de AMC para otras empresas

AMC recomienda las soluciones de Rhenus Lub sin reservas. “La experiencia y profesionalidad del equipo técnico y humano de Rhenus Lub es incomparable. Su capacidad para anticiparse a las regulaciones y a las necesidades del cliente nos ha permitido alcanzar nuestros objetivos y mantenernos a la vanguardia en un sector altamente competitivo”, comenta AMC.

Gracias a esta alianza estratégica, AMC ha podido superar desafíos importantes y establecer una base sólida para un crecimiento sostenible y responsable. Esta experiencia es un claro ejemplo de cómo una empresa puede lograr sus metas de calidad y eficiencia cuando cuenta con el proveedor adecuado.

www.rhenuslub.es

Salvagnini presenta con gran éxito su cuarta generación de tecnologías

La empresa italiana mostró en la feria alemana EuroBLECH sus novedades en máquinas, automatizaciones, software y servicios

EuroBLECH, la 27ª Feria Internacional de Tecnología de Transformación de Chapa Metálica, se celebró en Hannover (Alemania) del 22 al 25 de octubre. En su stand, Salvagnini presentó sus novedades sobre máquinas, automatizaciones, software y servicios de cuarta generación. De hecho, la empresa italiana presentó la nueva Generation 4 (G4) de toda su gama de tecnologías con la cual busca mejorar la facilidad de uso y la repetibilidad de las tareas, eliminando actividades de bajo valor añadido, reduciendo los plazos de entrega y optimizando los flujos de producción, para lograr menores costes de producto y una competitividad empresarial cada vez más alta.

La presencia de Salvagnini en EuroBLECH 2024 representó un nuevo hito en el mercado de la transformación de chapa metálica. Siempre apostando por la innovación, la empresa italiana presentó la nueva Generation 4 (G4) de toda su gama de tecnologías. El objetivo es ofrecer una nueva visión para ir más allá de la producción y responder a las necesidades más urgentes del mercado, incluyendo la escasez de mano de obra, y buscar soluciones cada vez más eficientes para maximizar la productividad, garantizar una calidad de producto cada vez más alta y minimizar los errores y el consumo.

Con la nueva Generation 4, Salvagnini brinda soluciones innovadoras para mejorar la facilidad de uso y la repetibilidad de las tareas, eliminando actividades de bajo valor añadido, redu-

ciendo los plazos de entrega y optimizando los flujos de producción, para lograr menores costes de producto y una competitividad empresarial cada vez más alta.

Para alcanzar estos objetivos, Salvagnini expuso en EuroBLECH una gama completa de soluciones: máquinas, automatizaciones, software y servicios. En su stand, con automatizaciones multinivel, se expusieron dos propuestas de fábrica diferentes, capaces de operar con diferentes estrategias de producción: en línea, con la posibilidad de trabajo autónomo, y con tecnologías individuales que, cuando es necesario, trabajan de manera colaborativa.

AUTOMATIZACIÓN MULTINIVEL: EL FACTOR HABILITADOR DE LAS FÁBRICAS DEL FUTURO

Las numerosas soluciones de automatización multinivel de Salvagnini se aplican tanto a etapas de producción individuales como para eliminar actividades de bajo valor añadido y cuellos de botella:

- El centro de punzonado-cizallado está equipado con un cabezal multiprensa con herramientas siempre disponibles; elimina los ajustes garantizando mecanizados de alta calidad y tiempos de ciclo reducidos.
- La paneladora está equipada con herramientas de plegado universales que se adaptan automáticamente a las dimensiones y a la forma de la pieza a fabricar, en ciclo y sin paradas de la máquina; no requiere reconfiguración y procesa toda la gama de espesores y materiales mecanizables.
- El láser, con cabezal de corte mono-óptico para mecanizar todos los espesores y materiales mecanizables, no requiere ningún ajuste y acelera los cambios en la producción.

Con la nueva Generation 4, Salvagnini brinda soluciones innovadoras para mejorar la facilidad de uso y la repetibilidad de las tareas, eliminando actividades de bajo valor añadido, reduciendo los plazos de entrega y optimizando los flujos de producción, para lograr menores costes de producto y una competitividad empresarial cada vez más alta



FLEXIBLE SMART JOB SHOP: COMPETITIVIDAD GARANTIZADA PARA FLUJOS DE TRABAJO DINÁMICOS

Una estrella que se pudo admirar en el stand de Salvagnini en EuroBLECH fue el Flexible Smart Job Shop. Se trata de la combinación de tres sistemas independientes diferentes que pueden trabajar juntos, cuando sea necesario, para gestionar tareas de fabricación convergentes. Los distintos sistemas están conectados a través del software, así como por medio de transfers y AMRs. El Flexible Smart Job Shop también puede integrar un almacén intermedio u otras estaciones de mecanizado tanto anteriores como posteriores.

Este FSJ está compuesto por:

El nuevo láser L3.G4 con configuración totalmente automatizada, con torre de almacenamiento LTWS, dispositivo de clasificación MCU y transferencia de cinta

- P-Robot, con el nuevo sistema de visión artificial, maximiza la autonomía de la célula sin comprometer la flexibilidad.
- Con los dispositivos ATA, ATA.L, MVM y AU-TO, la serie de plegadoras adapta automáticamente el reequipamiento y la gestión de las herramientas en función de lo que se deba fabricar, ampliando su flexibilidad y autonomía.

En contextos de producción caracterizados por volúmenes reducidos y cambios rápidos en la producción, la conexión de dispositivos automáticos de carga/descarga a los sistemas permite recuperar la eficiencia. Los láseres, las punzonadoras y las paneladoras son sistemas extremadamente rápidos, mientras que la carga y la descarga corren el riesgo de crear cuellos de botella cada vez más nocivos.

Por este motivo, la amplísima gama modular de automatizaciones de Salvagnini ha evolucionado de manera natural a lo largo de los años para configurar cada sistema de manera diferente según las necesidades de la producción, e incluye:

- Dispositivos automáticos de carga/descarga y clasificación que reducen los tiempos de inactividad en la obtención de chapa metálica y el riesgo de error o daño del material durante el apilado.
- Dispositivos automáticos de carga que eliminan los tiempos de espera en el aporte de chapa y mejoran los ritmos de producción.
- Dispositivos robotizados de descarga que garantizan la disponibilidad inmediata de la máquina para la tarea posterior, haciendo que la pieza esté inmediatamente disponible para las operaciones posteriores, incluso en estaciones que no sean Salvagnini.
- Dispositivos de automatización intermedia -transfers, unidades de rotación, etc.- que equilibran los tiempos de transferencia del material de una estación a la siguiente.
- Una amplia gama de soluciones de software sencillas e intuitivas que facilitan el proceso de producción reduciendo los errores y los tiempos de intervención del operario.

- El nuevo láser L3.G4 con configuración totalmente automatizada, con torre de almacenamiento LTWS, dispositivo de clasificación MCU y transferencia de cinta; sus aplicaciones de visión artificial distintivas se basan en redes neuronales.
- P-Robot, la aplicación que combina una paneladora P2-2120. G4 y un robot de 6 ejes; en primicia, incluye el innovador sistema de visión artificial RVS: P-Robot reconoce las piezas entrantes, sea cual sea su posición, y las carga sin intervención del operario y sin centrado.
- La plegadora B3 con dispositivos ATA para la configuración de los útiles de plegado superiores e inferiores, ideal para trabajos en lotes, dotada de nueva programación paramétrica.

Automatización total y redes neuronales para el nuevo L3.G4

Una nueva arquitectura que combina una alta accesibilidad con una elevada rigidez, una alta densidad de potencia de 8 kW que reduce el consumo y alcanza el rendimiento típico de las fuentes de 10 kW: estas son sólo dos de las características



El nuevo sistema de corte por láser de fibra L3.G4 incorpora una fuente de alta densidad de potencia de 8 kW de alta eficiencia



P-Robot es la aplicación de Salvagnini que combina una paneladora con un robot para fabricar kits, lotes y piezas individuales

clave de L3.G4, el nuevo sistema de corte por láser de fibra de Salvagnini, presentado por primera vez en EuroBLECH.

En la configuración propuesta en Hannover, L3.G4 se alimenta mediante una torre de almacenamiento LTWS de 10 bandejas, dotada de carga/descarga automática. El dispositivo de clasificación automática MCU completa el diseño y permite apilar fácilmente piezas de diferentes formas, tamaños y pesos. Pero el sistema de corte propuesto por Salvagnini también cuenta con una amplia gama de soluciones avanzadas de control y eficiencia de procesos, que mejoran aún más el rendimiento y lo convierten en un láser altamente productivo y versátil, con consumos reducidos y costes de funcionamiento competitivos.

L3.G4 cambia el paradigma arquitectónico de los sistemas láser de Salvagnini con una innovadora solución gantry de alta accesibilidad. Esta solución ofrece características de diseño exclusivas e innovadoras que garantizan una accesibilidad total al área de trabajo, una alta rigidez y un mecanizado de precisión, todo ello con el beneficio de un rendimiento en espesores medios y finos un 15% superior al del pasado.

La fuente de alta densidad de potencia de 8 kW -característica distintiva de los láseres Salvagnini- de alta eficiencia garantiza velocidades de corte superiores a las cualquier otra fuente tradicional de 8 kW y, en espesores de hasta 6 mm, alcanza velocidades de corte incluso superiores a las de las fuentes de 10 kW. Su eficiencia energética, superior al 50%, la convierte en extremadamente beneficiosa en tér-

minos de sostenibilidad económica: reducir la potencia manteniendo altas las velocidades de corte significa reducir el consumo de energía y gas logrando las mismas prestaciones.

El L3.G4 dispone de una amplia gama de soluciones avanzadas de control y eficiencia de procesos, que mejoran las prestaciones y lo convierten en un láser altamente productivo, versátil y fácil de usar, con consumos reducidos y costes operativos competitivos. La opción ACUT permite al L3.G4 cortar con aire comprimido tratado adecuadamente. Dependiendo de la potencia de la fuente, con ACUT se pueden cortar espesores de hasta 20 mm, con una productividad similar a la del corte con nitrógeno y con costes significativamente reducidos. El corte con aire comprimido es más económico que con nitrógeno, y esto es aún más cierto cuando aumenta el coste por metro cúbico de nitrógeno: cuanto más alto es el coste del nitrógeno, más rentable resulta el corte con aire comprimido, manteniendo la misma calidad y precisión de corte. A la sostenibilidad de ACUT contribuye también APM2, el nuevo dispositivo compac-

to y llave en mano que se conecta directamente al sistema neumático de la fábrica y garantiza los valores de presión necesarios para el proceso de corte. Para simplificar aún más algunas actividades que pueden requerir mucho tiempo o generar errores o material desperdiciado (y, por lo tanto, reducir la eficiencia general del sistema), L3.G4 también está equipado con una serie de aplicaciones de visión artificial basadas en redes neuronales. Se trata de soluciones sencillas que incrementan la flexibilidad del sistema y amplían su campo de aplicación. NVS verifica que el haz láser esté centrado y utiliza algoritmos de aprendizaje automático para monitorizar el estado de la boquilla y minimizar el material desechado. SVS recupera los restos de chapa, respondiendo a necesidades urgentes o reemplazando cualquier material desperdiciado en actividades de mecanizado posteriores. Con la nueva función multichapa, SVS puede organizar una lista de producción, colocando más de un formato de chapa en la



La Flexible Smart Line (FLS) S4+P4, estrenada a nivel mundial en EuroBLECH 2024, representa una nueva era en los sistemas de producción flexibles

mesa de trabajo y asociando diferentes programas de producción con un simple “arrastrar y soltar”.

Todos los programas y nestings con L3.G4 se realizan con STREAMLASER, el software de Salvagnini para el mundo láser, parte de la suite de programación de software STREAM. STREAMLASER mejora la eficiencia del material y reduce los costes gracias a sus características distintivas. El algoritmo de nesting OPTI optimiza el uso de chapa, minimizando el material desechado. SAFE GRID optimiza automáticamente el posicionamiento de las piezas en las rejillas, reduciendo el desgaste y los costes de mantenimiento y mejorando la calidad del mecanizado y la fiabilidad del láser.

Automatización modular y escalable para recuperar la eficiencia

La gama de automatización láser de Salvagnini siempre ha sido muy amplia y modular: cada sistema se puede configurar de manera diferente para satisfacer las diferentes necesidades de producción. Una gama tan amplia de soluciones satisface prácticamente todas las exigencias de diseño y configuración y, sobre todo, contribuye a reducir los tiempos de carga y descarga.

La torre de almacenamiento LTWS está diseñada para la carga, descarga y almacenamiento de material sin intervención humana. Tiene dimensiones compactas y tiempos de ciclo extremadamente cortos, de hasta 50 s. Sus dispositivos de carga y descarga son independientes, aumentando la eficiencia del proceso incluso en programas de corte extremadamente rápidos. La configuración expuesta en EuroBLECH, con bandejas sin palés de madera y dispositivo de clasificación automática MCU, resume a la perfección la experiencia de Salvagnini en el campo de la automatización. LTWS aporta materiales y espesores diferentes para la producción just-in-time, reduciendo los tiempos de espera para la alimentación de chapa y la dependencia del operario. Su autonomía está garantizada por la disponibilidad de material y el software Store, que identifica las bandejas de carga vacías sobre las que apilar el material mecanizado. La función opcional de gestión de bandejas mixtas disponible en la torre de almacenamiento expuesta en Hannover también se utiliza para gestionar los posibles paquetes de chapa sobre palés de madera. Además, aprovecha al máximo los espacios disponibles, en cualquier caso con la posibilidad de gestionar materiales sobre palés, materiales delicados o algunas chapas en una bandeja, cuando sea necesario. La torre-almacén también está equipada con AB, un cepillo opcional que permite limpiar en tiempo real las rejillas del cambiador de palés y que sustituye, bajo demanda, los tradicionales cepillos de la estructura de horquillas del dispositivo de descarga.

El dispositivo de clasificación automático MCU permite apilar fácilmente piezas de diferentes formas, tamaños y pesos. Puede



La P2-1620 comparte las características comunes de todas las paneladoras de la Generation 4 y ofrece muchas de las opciones ya disponibles para los modelos grandes, como las herramientas CLA, RSU y DPM

funcionar en modo multiagarre, recogiendo varias piezas en secuencia con el mismo dispositivo de agarre, o en modo de doble picking, donde dos dispositivos de agarre descienden al mismo tiempo para recoger dos piezas independientes, reduciendo el tiempo de recogida de piezas en más de un 25%. La clasificación automática facilita el trabajo de los operarios, que pueden tomar las piezas ya apiladas sin tener que separarlas, reduciendo así en gran medida los tiempos de espera entre el final del corte y el inicio de la siguiente fase. Al ofrecer de manera inmediata las piezas cortadas individualmente en una cinta transportadora que actúa como buffer, en el caso del Flexible Smart Job Shop de Hannover, el MCU garantiza la integración física del láser con las tecnologías posteriores.

Al igual que la torre de almacenamiento de chapas sueltas MD que alimenta la S4, LTWS y MCU también cuentan con tecnología de control de vacío adaptativo AVC. Al monitorizar constantemente el grado de vacío en las ventosas de agarre, AVC activa la generación de vacío sólo cuando es necesario, lo que reduce el consumo de aire comprimido hasta en un 90%.

Clasificación sencilla y flexible con NEXUS

NEXUS es el software de Salvagnini para la programación de dispositivos de clasificación automática MCU. Sus algoritmos optimizan los agarres y los movimientos y minimizan los tiempos de apilado. Con NEXUS, no es necesario seleccionar una estrategia de producción específica en la fase de diseño, ya que gestiona escenarios de producción diversificados con extrema flexibilidad. Estas características hacen de NEXUS el software de clasificación ideal tanto para subcontratistas como para fabricantes OEM.

NEXUS tiene el mismo diseño que FACE, la HMI de Salvagnini, lo que los hace fáciles de usar. Su primera virtud es la sencillez. Todas las funciones de MCU se pueden utilizar según las necesidades, reduciendo los tiempos de espera intermedios



y garantizando la máxima reactividad para la automatización de la clasificación. NEXUS reduce las barreras de entrada del operario: se requiere una mínima formación para utilizarlo, lo que garantiza tiempos rápidos de inicio de la producción. Esta característica facilita la gestión de situaciones imprevistas relacionadas con la disponibilidad o la rotación del personal.

La segunda característica distintiva de NEXUS es el procesamiento automático de los programas de clasificación, que el operario puede modificar manualmente en cada acción para obtener una flexibilidad total. Esto garantiza un control total del proceso, el tercer punto fuerte de NEXUS. En caso necesario, el operario puede modificar las secuencias de agarre, descarga, pilas, estrategias de apilado y cambios de mesa propuestos automáticamente por el software. El control cubre, por lo tanto, toda la secuencia de producción, pudiendo ser de granularidad fina incluso actuando sobre chapas individuales, en momentos precisos del ciclo de producción. Esta es una característica distintiva que se usa para organizar incluso escenarios extremadamente variables y por lotes, diferenciando a NEXUS de otros software de clasificación disponibles en el mercado que generalmente sólo organizan chapas individuales, ya que están diseñados para la fabricación en serie de grandes lotes.

Por tanto, NEXUS es extremadamente flexible a la hora de gestionar escenarios de producción diversificados, y este es su cuarto punto fuerte. Por un lado, la programación puede realizarse en la oficina, a bordo de la máquina o en ambos entornos, para satisfacer todas las necesidades y requerimientos de la forma más eficiente y eficaz posible. Por otro lado, NEXUS puede adaptar su lógica de funcionamiento a los contextos industriales dinámicos y a la estrategia de producción elegida para el trabajo específico, apilando según orden de producción, lote, estación de procesamiento posterior, etc. No es necesario seleccionar una estrategia de producción específica de antemano,

y se satisfacen diferentes necesidades (lotes grandes, lotes pequeños, kits, lotes múltiples) según las necesidades. NEXUS es la clave para gestionar los dispositivos de clasificación automática MCU, optimizar el rendimiento y superar las brechas de habilidades y recursos que a menudo no permiten sacar el máximo provecho de la automatización.

En EuroBLECH, Salvagnini presentó otra evolución de NEXUS, que aprovecha la integración con el software de programación STREAMLASER para combinar el modo de funcionamiento clásico de definición de estrategias de clasificación después de haber definido el programa de nesting con el de definición de estrategias de clasificación antes de definir el programa de nesting.

P-Robot: estrategia de fabricación 100% flexible

P-Robot es la aplicación de Salvagnini que combina una paneladora con un robot para fabricar kits, lotes y piezas individuales. En EuroBLECH, Salvagnini presentó el innovador sistema de visión artificial RVS, para una eficiencia total del proceso.

P-Robot es la respuesta de Salvagnini a un contexto industrial caracterizado por una alta rotación de artículos, plazos de entrega rápidos y una escasez constante de personal. La automatización y la robotización amplían la producción más allá de los tradicionales turnos de trabajo presencial mientras los operarios pueden dedicar su tiempo a actividades de alto valor añadido.

P-Robot es una solución inteligente, mucho más sencilla que las que ya existen en el mercado: es fácil de programar y de utilizar, y es capaz de mejorar exponencialmente la flexibilidad y la productividad de la paneladora.

La configuración de P-Robot se puede personalizar: Salvagnini propone flujos de producción sencillos, con asistencia únicamente a la carga/descarga, y sistemas más complejos que incluyen, por ejemplo, la manipulación automática de palés o integraciones de terceros como centros de trabajo para el conformado de esquinas, etiquetado, marcado láser, remachado y soldadura.

El dispositivo de agarre abatible se adapta automáticamente al tamaño de la pieza a manipular. Está equipado con ventosas en ambos lados que se utilizan para agarrar la pieza terminada de la mesa de trabajo de la paneladora y, en caso de necesidad, sustituirla por una nueva pieza a plegar. Todo ello contribuye a optimizar los tiempos de carga/descarga de la chapa, mejorar la velocidad de producción y reducir sustancialmente los tiempos de inactividad.

P-Robot permite elegir la estrategia más adecuada a las necesidades de producción del momento. En turnos desatendidos o en contextos de producción en los que un solo operario supervisa varios sistemas, P-Robot trabaja de manera natural en modo R2R (robot to robot), cargando, descargando y, en caso necesario, apilando las piezas. Pero no se trata de una estrategia

excluyente: el mismo P-Robot puede trabajar en diferentes modos, sin necesidad de herramientas adicionales. En modo R2H (robot to human), el robot se encarga únicamente de cargar la pieza plana, mientras que el operario asume la descarga del panel. Esta estrategia es beneficiosa si el operario debe completar el procesamiento del panel en una estación de trabajo diferente, por ejemplo, con una plegadora o una máquina de soldadura. En modo H2R (human to robot), es el operario quien carga la pieza plana en el área de trabajo y el robot quien descarga el panel al final del ciclo: esta estrategia es útil para gestionar producciones en lotes muy diversificados. Sin olvidar que la paneladora sigue estando disponible para cualquier tarea gestionada completamente por el operario.

El programa de panelado se ejecuta con STREAMBEND y se puede utilizar sin necesidad de modificaciones tanto en la P-Robot como en las paneladoras sin robot estándar.

A bordo de la máquina, el software MOVE recibe el programa de panelado, genera las dimensiones de la pieza plana y del panel terminado y lo utiliza para generar automáticamente las trayectorias del robot. MOVE también gestiona de forma autónoma los movimientos intermedios del robot, y el operario sólo debe realizar un conjunto reducido de movimientos: es un auténtico sistema de aprendizaje inteligente, que hace innecesaria la programación off-line del robot.

RVS – Inteligencia artificial al servicio de la célula

La P-Robot que se expuso en Hannover incorpora además otra innovación clave: la opción RVS (Robot Vision System). RVS utiliza un sistema de visión artificial que simplifica aún más el uso de la tecnología, optimiza los flujos de producción acelerando las etapas intermedias de reconocimiento, manipulación y programación, y maximiza el valor de la pieza acabada con el sistema de control de calidad.

Con la integración de RVS, P-Robot reconoce y procesa las piezas de forma totalmente autónoma. Con cámaras y sensores, el dispositivo de visión artificial toma una imagen del entorno circundante y la interpreta mediante inteligencia artificial. RVS

reconoce las piezas, distingue las chapas metálicas individuales e identifica la posición de los palés y las pilas sin referencias. Toda esta información se comparte en tiempo real con la paneladora y el robot, que se adaptan de forma autónoma para garantizar que la chapa se manipule y se posicione con precisión.

Con la introducción de RVS, P-Robot puede fabricar en modo de pieza única, lista de trabajos u operación automática. Sea cual sea el modo, RVS optimiza los tiempos de ciclo, eliminando el centrado de chapa metálica antes de la producción. La opción aumenta la flexibilidad de P-Robot y se utiliza para manipular piezas con formas complejas o que no se pueden centrar mediante dispositivos de centrado por gravedad.

P2-2120.G4: la solución flexible para el panelado

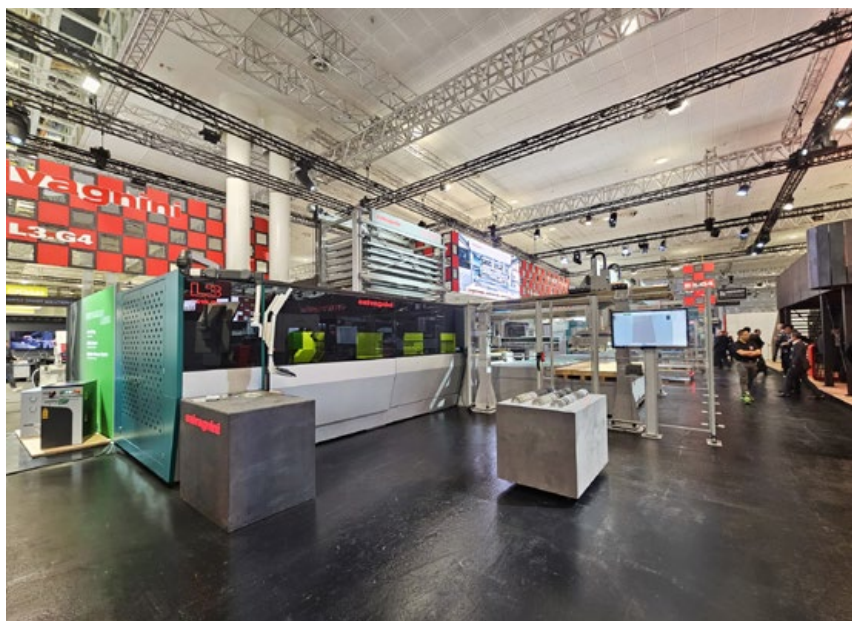
La P-Robot expuesta en EuroBLECH incluyó una paneladora P2, uno de los modelos más exitosos de Salvagnini. P2 combina de forma nativa productividad, con sus ciclos automáticos de plegado y manipulación, con una media de 17 pliegues por minuto, y flexibilidad, con sus herramientas de plegado universales. No requiere reconfiguración, ya que las cuchillas superior e inferior, la contracuchilla y el pisador son herramientas universales capaces de procesar toda la gama de espesores y materiales mecanizables. El pisador automático ABA adapta la longitud de la herramienta en función del tamaño de la pieza que se está fabricando en el ciclo, sin tiempos de parada de la máquina ni reajuste manual. P2 es realmente la solución ideal para producciones en kit o en lotes individuales. P2 garantiza una producción sin material desechado, adaptándose de manera completamente autónoma a las variaciones de las características mecánicas y geométricas de la chapa a mecanizar, gracias a MAC3.0.

La P2 que se expuso en Hannover estaba altamente configurada, con muchas opciones que amplían su campo de aplicación. APL, por ejemplo, se utiliza para componer la herramienta P auxiliar para producir piezas que deben fabricarse en secuencia, debido a su forma o con diferentes longitudes y anchuras.

B3.G4-ATA: la plegadora que combina productividad y flexibilidad

B3 es la plegadora Salvagnini ideal para producciones dinámicas, que combina a la perfección productividad y flexibilidad. Diseñada combinando las características y los beneficios de las soluciones eléctricas e hidráulicas disponibles en el mercado con las profundas competencias de la automatización, el software, la mecánica y la electrónica, B3 está disponible en 19 modelos, de 2 a 6 m de longitud y de 80 a 400 t.

La plegadora B3 presentada por Salvagnini en EuroBLECH para completar su Flexible Smart Job Shop tiene una longitud de 3 m y una fuerza de 135 t. Equipada con los dispositivos ATA y ATA.L, la B3 regula automáticamente la longitud de los útiles de plegado superior e inferior, ahorrando tiempo y recuperando eficiencia productiva. El cambio de



formato es rápido, en pocos segundos, y la programación es sencilla e intuitiva. ATA es un dispositivo exclusivo y patentado que garantiza una flexibilidad total, también en cuanto a los útiles, que se pueden integrar manualmente en la línea con herramientas estándar WILA o especiales, como las de aplanado.

Lo que hace particularmente interesante la plegadora Salvagnini B3 son las soluciones técnicas adoptadas, entre ellas el Direct Drive (accionamiento directo) y el KERS, que contribuyen a respetar a las personas y al medio ambiente sin reducir la productividad. Con la tecnología Direct Drive, los movimientos del cabezal están accionados por dos motores brushless independientes con accionamiento directo, que permiten alcanzar rápidas velocidades de aproximación y de retorno, de hasta 250 mm/s. El sistema de recuperación de energía KERS, por el contrario, se utiliza para recuperar la energía desperdiciada y reutilizarla en etapas sucesivas, acelerando y alcanzando velocidades más altas con el mismo consumo.

Todas las plegadoras B3 están equipadas con MAC3.0, un conjunto de tecnologías adaptativas integradas que hacen que el sistema sea inteligente y evitan el desperdicio de material y las correcciones. S-Crowning es el sistema de bombeo inteligente que garantiza ángulos de plegado constantes a lo largo de toda la longitud de plegado: a medida que cambian los parámetros (material, espesor, longitud y, por lo tanto, la fuerza de plegado requerida), la curvatura efectiva de la mesa inferior se mide y compensa en tiempo real, sin intervención del operario. TFC2.0, Total Frame Control, evita desviaciones en el ángulo de plegado mediante un algoritmo derivado del estudio FEM de cada modelo. TFC2.0 compensa las posibles deformaciones en ciclo de la estructura de la plegadora según las variaciones de las características de la pieza que se está procesando. AMS es un sistema de medición de ángulos por láser que detecta y corrige las variaciones en el ángulo de plegado debido al springback de la chapa. Independientemente de la longitud de la plegadora y de la pieza que se está plegando, el ángulo siempre se mide en un

solo punto: este enfoque permite reducir el tiempo del ciclo sin poner en riesgo la precisión.

La B3 se puede programar en la máquina, pero la programación en la oficina es lo que maximiza su eficiencia: el software STREAMFORMER crea automáticamente la secuencia de plegado, los ajustes y las estaciones de plegado, integrándose a la perfección con los dispositivos ATA, mejorando el rendimiento. La programación en la oficina también incrementa la productividad, ya que, mientras el programador se ocupa de los programas en la oficina, el operario continúa plegando. STREAM maximiza el rendimiento de la plegadora, permitiéndole comunicarse con el resto de sistemas del Flexible Smart Job Shop.

FSL S4+P4 – LA NUEVA ERA DE LA LÍNEA

La feria de Hannover representó la oportunidad ideal para ver en acción la nueva línea FSL S4+P4. Gracias a la inteligencia del sistema, esta línea fabrica de manera automática diferentes piezas en secuencia y en modo completamente automático; también puede adoptar diferentes estrategias de producción, según el objetivo: mejorar la eficiencia de la línea, maximizar el rendimiento de las tecnologías individuales u optimizar las operaciones posteriores, como el montaje.

Presentada en 1979, la línea S4+P4, que combina una punzonadora-cizalla S4 y una paneladora P4, es una de las propuestas más valiosas de Salvagnini. La evolución de las tecnologías, del software, de la gama de automatizaciones y de la experiencia adquirida en 45 años en muchos sectores industriales la convierten en una solución extremadamente versátil y modular que responde a diferentes necesidades de producción.

La Flexible Smart Line (FSL) S4+P4, estrenada a nivel mundial en EuroBLECH 2024, representa una nueva era en los sistemas de producción flexibles: su funcionamiento combina la realidad física (máquinas y personas) y la realidad virtual (el mundo del big data) en un único ecosistema respetuoso con las personas y el medio ambiente. La FSL analiza e interpreta los datos y adquiere información útil para implementar flujos de producción seguros e inteligentes; se comunica con el entorno exterior y puede trabajar en armonía con otras funciones de la cadena de suministro, reduciendo el material desechado, los residuos y el consumo.

La FSL S4+P4 tiene un diseño extremadamente compacto. La torre de almacenamiento de chapas individuales MD alimenta la punzonadora-cizalla S4. Un manipulador cartesiano MC, situado entre la S4 y la P4, puede descargar y apilar las piezas, alimentar la paneladora y equilibrar los sistemas actuando como buffer cuando sea necesario. Las piezas en proceso de mecanizado pasan rápidamente de una estación de trabajo a la siguiente sin interrupción, minimizando los tiempos de paso y optimizando la eficiencia global. FLOW, la inteligencia de línea, conoce los tiempos de paso y de mecanizado de las piezas. Gestiona de forma autónoma la disponibilidad de las estaciones, optimizando el resultado en función del modo





miza la calidad al mismo tiempo que amplía la variedad de tareas disponibles, incluyendo las compensaciones, los estriados y los roscados. En comparación con la arquitectura clásica de torreta, el cabezal es extremadamente accesible, para extracciones y cambios de herramientas sencillos, rápidos y ergonómicos.

S4.G4 mantiene la arquitectura original de la cizalla integrada instalada junto al cabezal multiprensa. La cizalla está compuesta por dos cuchillas de 500 mm, independientes y ortogonales entre sí, equipadas con pisador, para cortar cualquier longitud. Esta solución aprovecha la tecnología híbrida para simplificar los circuitos y reducir el con-

sumo. La cizalla ofrece numerosas ventajas: reduce los tiempos de ciclo en comparación con la separación con punzón, no erosiona el material y minimiza el material desechado. El algoritmo patentado Punch&Cut optimiza los ciclos, separando las piezas individuales que se mecanizan en secuencia de forma rápida, flexible y automática. El manipulador también presenta algunas novedades importantes. Tiene el mismo comportamiento adaptativo que el manipulador S4Xe: la dinámica varía en función de la pieza y de los gradientes térmicos desarrollados durante el mecanizado. Su agarre es extremadamente fiable, lo que reduce el número de reagres y, por lo tanto, el tiempo de ciclo. Es, según Salvagnini, la única máquina del mercado con nueve pinzas de apertura y cierre independientes, que amplían la posibilidad de procesar nests sin retener chatarra y reduciendo al mismo tiempo el material desechado, mejorando de manera significativa la confiabilidad en el conformado continuo.

S4.G4: la nueva propuesta de alto valor tecnológico de centros de punzonado-cizallado

Consumo reducido, versatilidad y arquitectura sencilla son los tres pilares que inspiran el diseño de la S4.G4, la nueva punzonadora-cizalladora presentada en primicia en Hannover.

La S4.G4 mantiene la arquitectura con cabezal multiprensa y cizalla integrada, característica distintiva del modelo S4Xe al que acompaña. Confirmando el espíritu innovador de la empresa, este nuevo modelo incorpora una serie de características diferenciales que amplían la versatilidad de la tecnología garantizando las mismas prestaciones y fiabilidad.

S4.G4 está equipada con actuadores híbridos evolucionados: una solución propia de fiabilidad probada, que ya se aplica desde hace varios años en las paneladoras, plegadoras y máquinas combinadas punzonadora-láser de Salvagnini. En comparación con los actuadores eléctricos, estos actuadores híbridos evolucionados permiten reducir el consumo medio hasta un 20%.

S4.G4 utiliza el mismo principio de funcionamiento del cabezal multiprensa de la máquina combinada punzonadora-láser S1, es decir, una estructura de matriz con herramientas de torreta alta. Puede alojar hasta 117 herramientas en estaciones de tipo B, C (fuerza máxima de 20 t) y estaciones de tipo D (fuerza máxima de 30 t) con un margen de afilado del punzón de 9 mm y siempre disponibles para trabajar en el área de la chapa más grande. El espacio libre entre la parte superior e inferior del cabezal es de 18 mm, ampliando el campo de aplicación de la tecnología. Para maximizar la versatilidad, el cabezal puede tener hasta 10 cilindros huecos para utilizar como cilindros inferiores o estaciones de punzonado tradicionales. Este cabezal también puede alojar multiherramientas para el conformado. Como es tradición en Salvagnini, cada herramienta se activa individualmente y siempre está disponible. Gracias al sistema patentado de control óptico del recorrido de la herramienta, S4.G4 maxi-

Para aumentar aún más los campos de aplicación del sistema sin reducir la capacidad de alojar herramientas del cabezal multiprensa, en el lado del cabezal de punzonado se puede instalar opcionalmente una unidad de roscado que puede alojar hasta 6 herramientas diferentes. Disponible también para la máquina combinada punzonadora-láser S1, esta opción selecciona y controla automáticamente las herramientas disponibles con un sensor que verifica su estado y su uso correcto, para garantizar la máxima fiabilidad.

Para garantizar la trazabilidad total de la producción, están disponibles tres dispositivos opcionales para el etiquetado, la impresión de tinta o el marcado láser de las piezas mecanizadas en el ciclo.

S4.G4 se programa con STREAMPUNCH, el software de la suite STREAM dedicado a las tecnologías de punzonado. Instalado en la estación de programación de la oficina, el software procesa los dibujos DXF, generando automáticamente los programas de la máquina para cada pieza y creando los nests de producción. La versión avanzada de STREAMPUNCH se utiliza para programar de la mejor manera posible todas las funciones distintivas de S4.G4, incluido el descenso controlado de la herramienta, al mismo tiempo que se implementan muchas funciones nuevas.

74 | **IMHE** Diciembre 2024



MC – La solución de clasificación automática que maximiza la producción en línea

El manipulador cartesiano MC es una automatización de éxito derivada del MCU, el dispositivo de clasificación aplicado al láser. Al igual que el MCU, el MC se utiliza para apilar con diferentes estrategias según las necesidades: en caso necesario, sus dos manipuladores giratorios pueden agarrar las piezas perforadas que salen de la S4 y apilarlas en una zona de descarga, o enviarlas a la paneladora. El MC se utiliza para apilar de manera sencilla piezas de diferentes formas, tamaños y pesos. Cada manipulador agarra pesos de hasta 65 kg y puede girarlos 360°. El MC elimina cualquier restricción geométrica debida a los nests de punzonado y corte: los dispositivos de agarre pueden agarrar cualquier pieza, independientemente de su forma o tamaño máximo.

Al igual que con el MCU, también con el MC las secuencias de apilado se programan con NEXUS, el software de Salvagnini para dispositivos de clasificación automática. Sencillo y fácil de usar, NEXUS elabora automáticamente los programas de clasificación que, en caso necesario, pueden ser editados de forma interactiva por el operario. En las piezas enviadas para apilado, garantiza un control total del proceso, tanto de toda la secuencia de producción como de las chapas individuales en puntos precisos del ciclo de producción, así como un control preciso mediante el simulador 3D integrado. Con NEXUS, no es necesario seleccionar una estrategia de producción específica de antemano y se satisfacen diferentes necesidades (lotes grandes, lotes pequeños, kits, lotes múltiples), ya que gestiona escenarios de producción diversificados con extrema flexibilidad. Estas características hacen de NEXUS el software de clasificación ideal tanto para subcontratistas como para fabricantes OEM.

P4-2520.G4: la evolución natural de la tecnología

La paneladora P4-2520, que completa la línea FSL expuesta en EuroBLECH, resume todas las características que hacen que las paneladoras Salvagnini sean excelentes. Capaz de plegar

piezas de hasta 2.500 mm de longitud y 1.524 mm de anchura, puede alcanzar una altura máxima de plegado de 203 mm.

La Generation 4 de paneladoras se distingue principalmente por los nuevos actuadores servoeléctricos, que explotan esta tecnología híbrida avanzada. En comparación con los actuadores utilizados en las paneladoras de tercera generación, estos nuevos componentes representan un avance evolutivo que mejora aún más la eficiencia, la fiabilidad y el rendimiento.

La P4 combina de forma nativa productividad, con sus ciclos automáticos de plegado y manipulación, y flexibilidad, con sus herramientas de plegado universales. No requiere reequipamiento, ya que las cuchillas superior e inferior, la contracuchilla y el pisador son herramientas universales capaces de procesar toda la gama de espesores y materiales mecanizables. El pisador automático ABA adapta la longitud de la herramienta en función del tamaño de la pieza que se está fabricando en el ciclo, sin tiempos de parada de la máquina ni reajuste manual.

P4 garantiza una producción sin material desechado, adaptándose de manera completamente autónoma a las variaciones de las características mecánicas y geométricas de la chapa a mecanizar, así como al ambiente exterior. Sus sensores avanzados miden el espesor real y el tamaño efectivo de la pieza en bruto, detectando las deformaciones provocadas por las variaciones de temperatura. MAC3.0 le permite adaptarse al material a mecanizar midiendo la resistencia a la tracción en tiempo real: si las características mecánicas están dentro del $\pm 25\%$ del valor de referencia, caso típico de variaciones en el suministro del mismo material, la compensación es completamente automática, ya que P4 recalcula la fuerza necesaria para obtener los pliegues correctos. Si la variación supera el rango de $\pm 25\%$, es decir, en el caso de un material con características significativamente diferentes, MAC3.0 se utiliza para definir nuevos materiales de manera sencilla e intuitiva, almacenando la resistencia de la chapa como valor de referencia para un nuevo material. MAC3.0 tarda aproximadamente 3 décimas de segundo en calcular la resistencia a la tracción, y los parámetros de plegado se corrigen de manera tan rápida que prácticamente no tienen efecto sobre los tiempos de ciclo o los índices de productividad.

La P4-2520 es sólo uno de los 15 modelos de paneladoras de la gama Salvagnini, todos ellos diferentes en cuanto a longitud máxima de plegado, altura máxima de plegado y automatización. Tras haber instalado más de 4.000 máquinas en más de 80 países, Salvagnini ayuda a todos sus clientes con un exhaustivo estudio de viabilidad para seleccionar el modelo más adecuado y personalizar la configuración para responder mejor a las necesidades de producción específicas.

CUT+STREAMBEND – Paneladora con plegado de nest

La P4-2520.G4 expuesta en Hannover ofrece interesantes novedades que amplían su versatilidad y su campo de aplicación. De hecho, está dotada de la opción CUT, que consiste en una cuchilla de corte que se coloca encima de la cuchilla de plegado inferior de la paneladora. Esta característica distintiva de las paneladoras Salvagnini garantiza el corte automático y secuencial de perfiles de longitudes y formas diferentes, a partir de una única chapa de partida. La ventaja de esta opción, disponible desde hace tiempo en la paneladora, se amplía con las nuevas funciones de STREAMBEND, que se utiliza para crear

automáticamente nests de perfiles para plegar y cortar, y con el nuevo dispositivo de descarga de piezas SPC25-4, que incrementa la autonomía del sistema y garantiza la clasificación automática, mejorando la trazabilidad.

Diseñado para incrementar la autonomía de las paneladoras con CUT, el SPC25-4 está compuesto por un transfer para la evacuación de perfiles y cuatro tolvas de recogida. La amplia gama de tolvas de recogida permite a la paneladora cortar y descargar perfiles en kit o por piezas, según la estrategia de producción, sin necesidad de personal.

Como todo el software de STREAM, la suite de programación de Salvagnini, STREAMBEND permite programar una sola pieza o una serie de piezas de forma completamente automática, incluso a partir de un producto terminado ensamblado.

Con la opción CUT, STREAMBEND gestiona automáticamente la programación de perfiles idénticos o diferentes, que pueden agruparse según material y espesor o fabricarse junto con un panel.

En la nueva versión presentada en Hannover, STREAMBEND permite programar perfiles CUT de tres maneras diferentes:

- En modo manual, dejando al operario la tarea de añadir uno o más perfiles idénticos al panel de base, con el objetivo de optimizar el material desechado o trabajar en modo kit.
- En modo automático, agregando automáticamente un múltiplo de perfiles idénticos para manipular la chapa durante el plegado.
- En modo nest, agregando automáticamente perfiles de formas y tamaños diferentes; en este modo, el algoritmo busca optimizar el tiempo de ciclo en la paneladora y también maximizar la fiabilidad del proceso; si la muesca se produce con una punzonadora-cizalladora en línea S4, STREAMBEND compone el nest de manera que el formato de partida se punzone correctamente y se transfiera a la paneladora. Exclusivo en el mercado, este método permite a la paneladora y a la línea producir perfiles con una lógica MTO (make-to-order), cada vez más solicitada en la dinámica de producción industrial actual.

OPS – Shop Floor Control: los beneficios de la trazabilidad de principio a fin

OPS integra soluciones de etiquetado, trazabilidad y gestión de almacenes antes y después de las actividades de corte, punzonado y plegado. La trazabilidad es un tema muy delicado en las estaciones de descarga intermedias, como el manipulador cartesiano MC de la línea FSL S4+P4 expuesta en EuroBLECH. Sin soluciones adecuadas, estas estaciones pueden generar errores de clasificación, aumentando el material desechado, los plazos de entrega y la entropía del taller, poniendo en riesgo la trazabilidad y la eficiencia del proceso de producción.

OPS Shop Floor Control también proporciona información al ERP de la fábrica, marcando una pieza seleccionada como completada y actualizando la lista de producción.

P2-1620.G4: ampliación de la gama de paneladoras compactas

La P2 es sin duda una de las paneladoras más exitosas de Salvagnini. Productividad, flexibilidad, precisión, alto contenido

tecnológico, consumos energéticos reducidos y diseño compacto son las características que siempre han hecho que sea particularmente atractiva. Una amplia gama de opciones en constante evolución ha ampliado gradualmente sus horizontes de aplicación. EuroBLECH fue el escaparate ideal para presentar en primicia mundial el nuevo tamaño 1620, que se suma a los cuatro modelos disponibles y completa la gama de paneladoras compactas P2.

La nueva P2-1620 que Salvagnini presentó en Hannover comparte las características comunes de todas las paneladoras de la Generation 4 y ofrece muchas de las opciones ya disponibles para los modelos de corte más grandes, como las herramientas CLA, RSU y DPM. Puede plegar chapa de 3,2 mm de espesor hasta 1.000 mm de longitud, mientras que, para longitudes de 1.000 - 1.600 mm, el espesor máximo es de 2,5 mm. La altura máxima de plegado es de 203 mm, independientemente del espesor y de la longitud de la chapa. Combina de forma nativa productividad, con sus ciclos automáticos de plegado y manipulación, con una media de 17 pliegues por minuto, y flexibilidad, con sus herramientas de plegado universales. No es necesario reequiparla, porque las cuchillas superior e inferior, la contracuchilla y el pisador son herramientas universales capaces de procesar toda la gama de espesores y materiales mecanizables. El pisador automático ABA adapta la longitud de la herramienta en función del tamaño de la pieza que se está fabricando en el ciclo, sin tiempos de parada de la máquina ni reajuste manual.

La opción RSU montada en la P2 expuesta en Hannover estaba equipada con una herramienta para rayar el film de plástico, que protege materiales delicados como el acero inoxidable, facilitando su eliminación en zonas sujetas a operaciones de soldadura o montaje posteriores.

La P2-1620 garantiza, además, una producción sin material desechado, adaptándose de forma totalmente autónoma a las variaciones de las características mecánicas y geométricas de la chapa a mecanizar, así como al entorno exterior. Sus sensores avanzados miden el espesor real y el tamaño efectivo de la pieza en bruto, detectando las deformaciones provocadas por las variaciones de temperatura. MAC3.0 le permite adaptarse al material a mecanizar midiendo la resistencia a la tracción en tiempo real: si las características mecánicas se sitúan dentro del $\pm 25\%$ del valor de referencia, la compensación es completamente automática, ya que la P2 recalcula la fuerza necesaria para obtener los pliegues correctos. Si la variación supera el $\pm 25\%$, MAC3.0 puede definir nuevos materiales de forma sencilla e intuitiva. La resistencia de la chapa medida se puede guardar como valor de referencia para un nuevo material, que posteriormente se puede recuperar con unos pocos clics siempre que sea necesario: la paneladora adapta la fuerza de plegado según lo necesario para seguir trabajando dentro de los parámetros. MAC3.0 tarda aproximadamente 3 décimas de segundo en calcular la resistencia a la tracción, y los parámetros de deformación se corrigen tan rápidamente que prácticamente no tienen efecto sobre los tiempos de ciclo o los índices de productividad.

www.salvagnini.es

MyStäubli Portal lleva la robótica más allá de los robots

La plataforma de atención al cliente de Stäubli Robotics ofrece acceso centralizado y soporte integral

Incluso los robots más rápidos, precisos y seguros estarán limitados si sus propietarios encuentran obstáculos para mantenerlos y formar a sus equipos. Stäubli Robotics elimina estos obstáculos con una plataforma de soporte al cliente mejorada, MyStäubli Portal. En el último año, la compañía se ha enfocado en expandir la plataforma para asegurar que los clientes puedan encontrar todo lo que necesitan para extender la vida útil de sus robots, optimizar su retorno de inversión y hacer que el trabajo sea fácil y seguro con los potentes robots de Stäubli, todo desde un único punto de acceso en línea.

El diseño de vanguardia y la tecnología sofisticada de los robots Stäubli están bien establecidos. El MyStäubli Portal, al cual se accede a través de la página web de Stäubli desde cualquier dispositivo, agrega aún más valor, proporcionando una experiencia óptima al cliente y un compromiso de servicio que abarca todo el ciclo de vida del equipo. La plataforma actualmente atiende a una comunidad en rápido crecimiento de alrededor de 8.500 usuarios registrados y está disponible en seis idiomas.

POTENCIANDO LOS BENEFICIOS DE POSEER UN ROBOT STÄUBLI

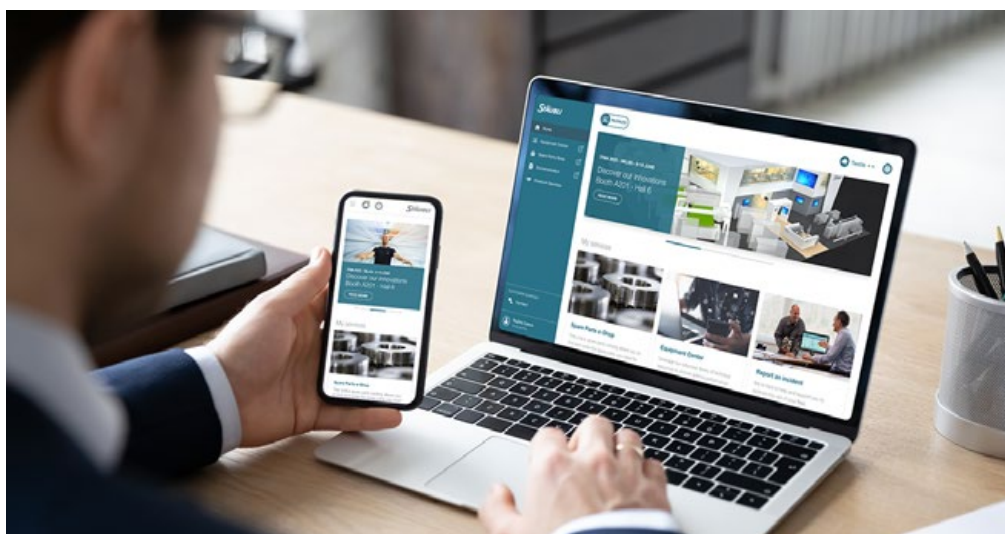
Las empresas de diferentes sectores industriales logran importantes beneficios de producción -en términos de productividad y rendimiento, así como de calidad de producto y seguridad constantemente altas- al integrar robots Stäubli en su producción. MyStäubli Portal ayuda a asegurar que los clientes continúen aprovechando los beneficios durante más tiempo y obten-

gan el máximo rendimiento de sus robots al extender su ciclo de vida y utilizarlos a su máximo potencial.

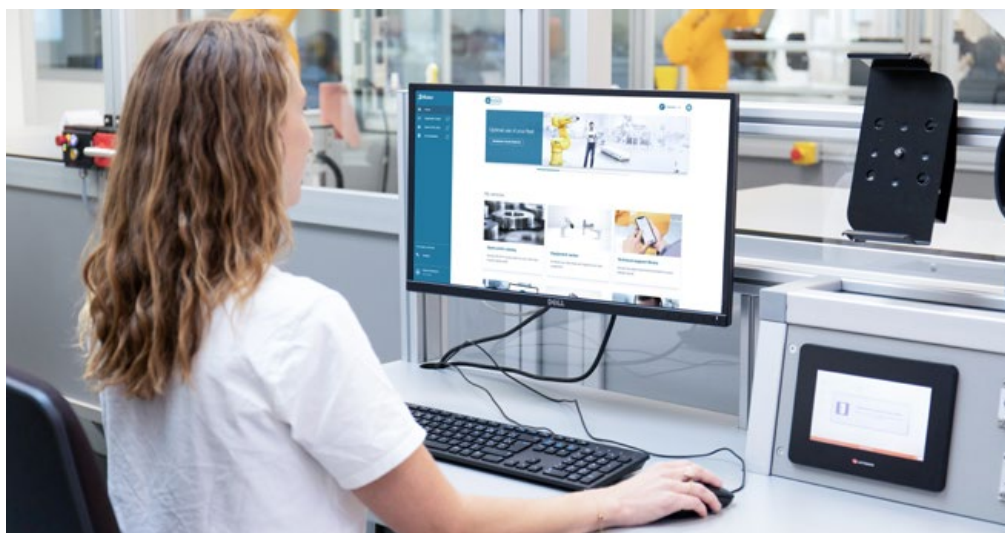
Al registrar sus robots en MyStäubli Portal, los clientes obtienen acceso a herramientas fáciles de usar para gestionar su flota de robots, una extensa biblioteca técnica que incluye archivos CAD y software, opciones de soporte premium y formación profesional. El portal está organizado en seis áreas principales:

- **Centro de equipos:** Aquí los clientes pueden registrar sus robots, gestionar su flota, acceder a garantías y detalles del equipo, seguir el servicio y mantenimiento, ver y descargar manuales y otros recursos, y compartir documentos. También pueden reportar incidentes, los cuales se almacenan automáticamente en un cuaderno de servicio, proporcionando el historial de mantenimiento de un vistazo. Los nuevos anexos al Centro de Equipos incluyen la gestión de tickets, un nuevo canal para la notificación de incidentes 24/7 que agiliza las comunicaciones, proporcionando actualizaciones del estado en tiempo real y automatizando el proceso de tickets para acelerar las resoluciones.
- **Catálogo de piezas de recambio:** Las piezas originales de Stäubli están diseñadas de acuerdo con especificaciones estrictas, para garantizar la seguridad y prolongar el ciclo de vida del robot. Un catálogo en línea completo permite a los usuarios encontrar rápidamente piezas para su equipo registrado, enviar solicitudes y obtener ofertas.
- **Biblioteca de Soporte Técnico:** Este robusto recurso en línea pone toda la información técnica más reciente sobre los robots del cliente al alcance de su mano, con un potente motor de búsqueda para localizar documentación, software, archivos CAD y más.
- **Biblioteca de Software:** Los clientes pueden acceder y descargar fácilmente todo el software y aplicaciones de Stäubli

Al registrar sus robots en MyStäubli Portal, los clientes obtienen acceso a herramientas fáciles de usar para gestionar su flota de robots, una extensa biblioteca técnica que incluye archivos CAD y software, opciones de soporte premium y formación profesional



MyStäubli Portal atiende a una comunidad en rápido crecimiento de alrededor de 8.500 usuarios registrados y está disponible en seis idiomas



MyStäubli Portal ayuda a asegurar que los clientes continúen aprovechando los beneficios durante más tiempo



MyStäubli Portal continúa evolucionando y expandiéndose, con nuevas características que se planean, desarrollan y lanzan de manera continua

para su flota de robots, incluyendo las últimas actualizaciones.

- **Biblioteca CAD:** Los archivos CAD para el equipo del cliente y proyectos de robótica se pueden encontrar y descargar aquí.
- **Robotics Academy:** Tener usuarios de robots más capacitados permite a los clientes obtener más valor de sus robots, por lo que Stäubli da prioridad a la educación y la formación. En MyStäubli Portal, los responsables de tomar decisiones y los alumnos pueden explorar el catálogo de cursos y reservar cursos de formación sobre una variedad de temas. Para guiar a los usuarios en la dirección correcta, los cursos están categorizados de acuerdo con perfiles de usuario: operador, programador, mantenimiento, ingeniero de seguridad y diseñador de células (para integradores de sistemas). La formación está disponible en módulos en línea en MyStäubli Portal y en persona en los centros de formación de Stäubli Robotics Academy en todo el mundo.

LA PLATAFORMA SIGUE EVOLUCIONANDO Y EXPANDIÉNDOSE

MyStäubli Portal continúa evolucionando y expandiéndose, con nuevas características que se planean, desarrollan y lanzan de manera continua a medida que la comunidad de usuarios crece. Los clientes encuentran que la garantía de soporte técnico oportuno y fiable, así como la confianza que proviene de recibir formación experta, les apoya en la optimización de las capacidades de sus robots y las posibilidades de la automatización robótica en todo tipo de entornos industriales.

www.staubli.com

EN



IMHE

50 Aniversario

Información sobre Tecnologías de Fabricación

**somos
#AdictosFabricacion**

**creemos en la
#FabricacionAdictiva**

www.izaro.com

[@izarotech](https://twitter.com/izarotech)



Advanced Manufacturing Madrid contó más de 13.500 asistentes en su 16ª edición

Con 625 empresas expositoras, la feria registró 58.424 interacciones comerciales y ya prepara su regreso en noviembre de 2025

Advanced Manufacturing Madrid celebró con éxito su 16ª edición los días 20 y 21 de noviembre en los pabellones 7 y 9 de Ifema, reafirmando su liderazgo como cita imprescindible para los sectores de la industria avanzada y la innovación tecnológica. La feria, que reúne los salones MetalMadrid, Composites Madrid y Robótica Madrid, sirvió una vez más como motor de oportunidades para la industria manufacturera. En concreto, contó con la asistencia de más de 13.500 visitantes, la realización de 58.424 interacciones comerciales y la participación de 625 empresas expositoras.

Este año, Advanced Manufacturing Madrid no solo ha consolidado su relevancia en el ámbito nacional, sino que también ha demostrado, una vez más, ser un foro imprescindible y enriquecedor para el sector que actúa como puente entre proveedores y compradores. Hemos creado un espacio donde convergen innovación, tecnología y negocio, lo que es clave para seguir impulsando la competitividad del sector industrial", señaló Oscar Barranco, director general de Easyfairs Iberia.

La inteligencia artificial y su impacto en la industria fue uno de los protagonistas destacados en esta edición. Sobre este punto, Silvia Leal, experta en transformación digital y keynote speaker, puso de manifiesto que el impacto de la inteligencia artificial en la industria manufacturera no es algo nuevo, ya que

este sector está liderando en gran medida la integración de la IA en otros ámbitos. "Actualmente, hay una tendencia creciente a pensar que la IA viene a eliminar empleos, cuando en realidad la mayoría de los informes oficiales indican que generará más empleo del que destruirá. Lo que ocurrirá es que se automatizarán ciertas tareas que hoy realizan las personas, pero surgirán muchas nuevas que seguirán requiriendo intervención humana", aseguró Silvia Leal.

Por su parte, Beatriz de Dios, Total Delivery Cost & Strategy Manager of Iberia Manufacturing Pole en Renault Group España, valoró la feria como una cita imprescindible gracias, entre otros aspectos, al programa de conferencias: "La experiencia en Advanced Manufacturing Madrid 2024 ha sido muy positiva. Especialmente destaco la alta calidad de las presentaciones. Para compañías como Renault Group, con una estrategia de Manufacturing 4.0, es fundamental mantenerse al día con las últimas innovaciones, y ferias como esta son clave para ello".

Además, Oscar Barranco añadió: "Las iniciativas sostenibles no solo son necesarias, sino que también generan ventajas competitivas en el mercado. Advanced Manufacturing Madrid demuestra el valor de crear espacios para debatir y avanzar en este ámbito".

UNA INAUGURACIÓN MARCADA POR LA COLABORACIÓN INSTITUCIONAL

La jornada inaugural contó con la participación de destacados representantes institucionales y empresariales, subrayando la relevancia del sector industrial en el tejido económico de España.



Los pabellones 7 y 9 de Ifema acogieron la 16ª edición de la feria



“Este año, Advanced Manufacturing Madrid no solo ha consolidado su relevancia en el ámbito nacional, sino que también ha demostrado, una vez más, ser un foro imprescindible y enriquecedor para el sector que actúa como puente entre proveedores y compradores”, señaló Oscar Barranco, director general de Easyfairs Iberia

Oscar Barranco, acompañado por Fernando Gastaldo, vicepresidente primero de FEMEVAL (Federación Empresarial Metalúrgica Valenciana) y presidente de VALMETAL; Gerardo Gutiérrez Ardoy, director general del SEPE, y Antonio de Luis Acevedo, director gerente de FUNDAE, recorrieron los diferentes espacios del evento, concluyendo con un acto de bienvenida en la Sala Universidad Pyme, en el que se puso en valor el impacto transformador de la industria 4.0 y la importancia de la colaboración público-privada.

“En este 2024, el sector de la fabricación en España sigue consolidándose como un pilar esencial de nuestra economía. A lo largo de los últimos años, hemos sido testigos de una notable transformación digital y tecnológica en las fábricas, con un fuerte enfoque en la sostenibilidad y la automatización. La Industria 4.0 ya es una realidad que impacta de forma directa en la competitividad, la eficiencia y la capacidad de adaptación de nuestras empresas”, afirmó Oscar Barranco durante su intervención.

Asimismo, puso de manifiesto la importancia de seguir impulsando la colaboración entre los actores públicos y privados para continuar avanzando en la digitalización y la capacitación de la fuerza laboral, esenciales para seguir siendo un referente global en el sector manufacturero: “Este evento es una prueba de ese esfuerzo colectivo por avanzar hacia la modernización de la fabricación, y no sería posible sin el apoyo de diversas instituciones y líderes del sector”.

Por su parte, Fernando Gastaldo puso foco en la situación que está atravesando la industria a raíz de la DANA: “Han sido 78 los municipios afectados en la provincia de Valencia. De ellos, dos tercios pertenecen al cinturón industrial valenciano, lo que representa un impacto significativo en la actividad empresarial. Estamos hablando de 5.000 empresas afectadas, algunas de manera severa y otras de forma más superficial, que emplean a 47.549 personas. Desde FEMEVAL, hemos contactado una a una con nuestras empresas asociadas para evaluar su situación. De las afectadas, 129 se encuentran gravemente perjudicadas y están considerando no retomar su actividad, lo que afecta directamente a 1.350 trabajadores”.

Además, explicó que en el stand ubicado en Advanced Manufacturing era posible realizar donaciones para apoyar a las empresas afectadas. “Vamos a necesitar ayuda no solo ahora, sino también a medio y largo plazo. Este no es un problema que se resolverá en dos meses. Recuperar la actividad que teníamos antes requerirá mucho esfuerzo y apoyo institucional”, aseguró.

Asimismo, Gerardo Gutiérrez Ardoy manifestó: “Nos encontramos en una feria que es reconocida como la más importante de España en el ámbito de la industria y del metal, y una de las más destacadas en Europa. Recorrer los stands aquí presentes permite percibir la revolución silenciosa que está transformando nuestro mercado de trabajo, con empresas líderes que compiten tanto dentro como fuera de España, exportando a Europa, EEUU e Iberoamérica, o con la incorporación de la robotización y la inteligencia artificial, que están redefiniendo los perfiles profesionales”.

En este sentido, Gerardo Gutiérrez Ardoy destacó que estos cambios hacen que el sector sea especialmente atractivo para los jóvenes que están cursando formación profesional o carreras universitarias relacionadas con la industria, ofreciéndoles acceso a empleos estables, dignos y en excelentes condiciones.

“La presencia de FUNDAE en Advanced Manufacturing Madrid refuerza nuestro compromiso con el desarrollo de talento en el ámbito industrial. Queremos dar a conocer las herramientas y recursos que ofrecemos para la formación de los trabajadores de pequeñas y medianas empresas, especialmente a través del proyecto europeo Universidad PYME, que busca potenciar las capacidades y la competitividad del tejido empresarial español”, destacó Antonio de Luis Acevedo, director gerente de FUNDAE.

También subrayó la importancia de eventos como este para conectar con empresas y profesionales del sector y consolidar alianzas estratégicas. “Advanced Manufacturing Madrid es un escaparate único para impulsar el talento y la innovación, y desde FUNDAE apostamos firmemente por seguir participando en próximas ediciones para seguir apoyando a la industria en su proceso de transformación”, concluyó.



Oscar Barranco, Gerardo Gutiérrez Ardoy, Antonio de Luis Acevedo y Fernando Gastaldo, en la inauguración



Oscar Barranco, director general de Easyfairs Iberia, en nombre de Industrias Alegre; Cristina Casellas, responsable de Transferencia Tecnológica - Unidad de Impresión Funcional y Sistemas Integrados; Esther Velasco, gerente de HRE Automation; Lidia Iglesias, directora comercial de Grupo Aldakin; Luisa Llompert, AMR Software Portfolio Manager ABB; Diego Sáez de Eguilaz, socio director de MESbook, e Ibon Andracka, director del CFP Escuela de Hostelería de Leioa

ACTIVIDADES DESTACADAS Y NOVEDADES

Según la organización, Advanced Manufacturing Madrid 2024 ha reforzado su posición como “el principal encuentro de innovación industrial”, ofreciendo un programa de actividades diseñado para fomentar el aprendizaje y el intercambio de conocimiento.

El Tech Congress 4.0 fue el epicentro formativo del evento, estructurado en espacios temáticos como la Sala Schaeffler, que exploró los últimos avances en robótica e inteligencia artificial, la Sala Tech Forum 4.0 – Dassault Systèmes & Asecos, donde las islas tecnológicas permitieron a los asistentes interactuar con soluciones prácticas como exoesqueletos y cobots de última generación, o la Sala Universidad Pyme, que contó con importantes influencers del motor y charlas centradas en la digitalización del tejido industrial español.

Una de las principales novedades fue la ampliación del Composites Ágora, que se ha consolidado como el espacio de referencia en materiales compuestos, con un crecimiento del 60% en su área expositiva. En esta edición, se incorporaron contenidos especializados en diseño de alto rendimiento y fabricación avanzada, esenciales para sectores como la automoción y la aeronáutica, además de un enfoque especial en sostenibilidad aplicada a estos materiales.

Por último, el éxito de los Innovation Tours y los Lives! Demo Machinery fue un hecho: cientos de profesionales se apuntaron a los recorridos guiados, que destacaron las innovaciones más punteras en fabricación, automatización, digitalización, materiales y sostenibilidad, ofreciendo una experiencia inmersiva que conectó teoría y práctica de manera única.

Los Advanced Manufacturing Awards reconocieron la excelencia y la innovación

Advanced Manufacturing Madrid acogió la ceremonia de entrega de la tercera edición de los Advanced Manufacturing Awards.

En total, han sido siete los proyectos innovadores que han sido galardonados en distintas categorías, consolidando este evento como un referente en la promoción de la excelencia tecnológica y la sostenibilidad en el sector manufacturero.

Los ganadores de los Advanced Manufacturing Awards 2024 han sido:

- Mejor Innovación en Diseño de Producto: Eurecat - Púlsar.
- Mejor Tecnología en el Proceso de Producción: Industrias Alegre - Innovación en proceso de fabricación para módulos de baterías.
- Mejor Tecnología en Fabricación de Composites: Aldakin - Sistema robótico para el mecanizado seguro y preciso de materiales compuestos.
- Mejor Automatización e Integración Robótica: Escuela de Hostelería de Leioa - Robótica en la gastronomía.
- Mejor Prueba de Producto y Control de Calidad: MES-Book - GAZC: APQP digital aplicado al sector del mecanizado.
- Mejor Cadena de Producción Conectada: ABB - T702 Visual SLAM y AMR Studio.
- Mejor Proyecto Sostenible: HRE Hidraulic - Becold.

Durante la ceremonia de entrega, presentada por la periodista especializada en tecnología Mónica Valle, Oscar Barranco, además de felicitar a las siete empresas ganadoras, también puso en valor el trabajo de todas las compañías que presentaron sus proyectos. “Independientemente de haber sido nominados o ganadores, lo cierto es que, gracias a vuestro emprendimiento e innovación, nuestra industria consigue estar cada día un poco más cerca de la vanguardia en sostenibilidad, conectividad, digitalización, optimización y, en definitiva, a la vanguardia de la eficiencia empresarial que necesita nuestro tejido industrial”, reconoció.

El director general de Easyfairs Iberia también agradeció el compromiso del jurado, de los patrocinadores Emka y Carbueros Metálicos y de Ineo, por el diseño y producción de los trofeos, que reflejan el nuevo branding de Advanced Manufacturing.

PREPARANDO LA EDICIÓN DE 2025

En 2025, Advanced Manufacturing presentará su nueva imagen y seguirá marcando la agenda del sector industrial con parada doble para los profesionales de la manufactura avanzada. A la edición de Madrid, que se celebrará los días 5 y 6 de noviembre de 2025 en Ifema y que ya cuenta con un 68% de la superficie reservada, se unirá Advanced Manufacturing Barcelona, que celebrará su segunda edición los días 1 y 2 de octubre y que ya cuenta con 119 expositores confirmados.

“La edición de 2025 será un paso más en nuestra misión de impulsar la transformación del sector industrial. Con un nuevo branding, seguiremos apostando por la innovación, la sostenibilidad y la conexión entre profesionales y empresas, consolidándonos como el evento líder para descubrir las tendencias y tecnologías que marcarán el futuro de la industria”, concluye Oscar Barranco.

AFILADORA DE HERRAMIENTAS PARA DIÁMETROS PEQUEÑOS Y MEDIANOS

HELITRONIC MINI PLUS



C.O.R.E.®

Ahora también
con Opción
**Laser Contour
Check**

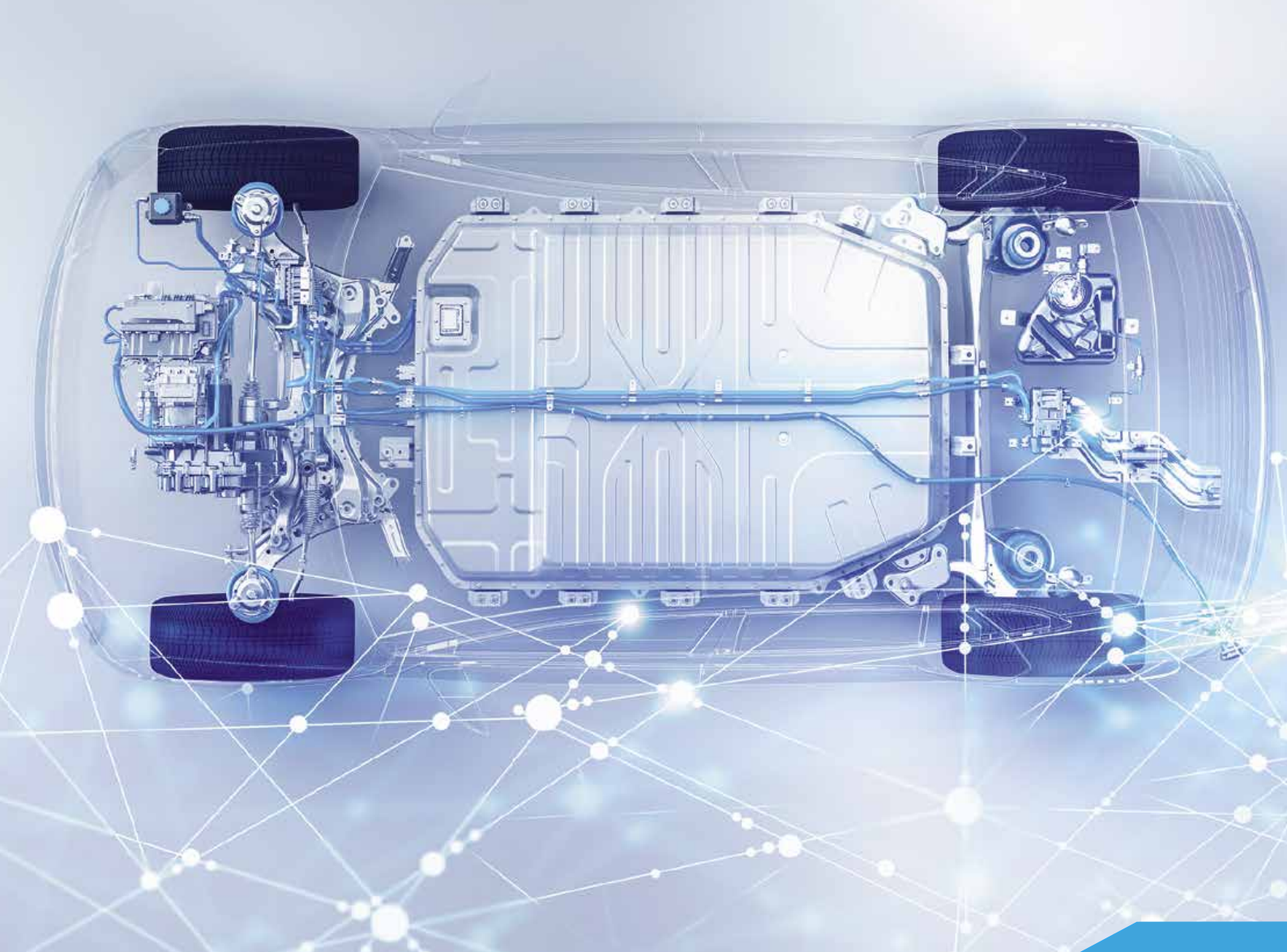


La HELITRONIC MINI PLUS es nuestra nueva afiladora de herramientas para la producción flexible y el reafileado de herramientas de pequeño y mediano diámetro. Diversos sistemas de carga y opciones de eficiencia permiten configurar la máquina para adaptarla a las aplicaciones actuales y futuras. El diseño compacto ofrece un aprovechamiento óptimo del espacio en la producción.

🔗 walter-machines.com

DELTECO, S.L. · Pol. Joxe Mari Korta, Pab.2
20750 ZUMAIA · Gipuzkoa España
Tel: +34 943 70 70 07
www.delteco.com

 **WALTER**



Hand in hand for tomorrow



SCHUNK e-mobility

Solución de automatización para
la producción de motores
eléctricos y sistemas de baterías