



IMHFE

50 Aniversario

Información sobre Tecnologías de Fabricación

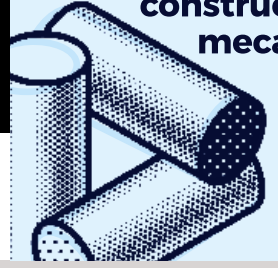


©izarotech You Tube LinkedIn www.izaro.com



IPARGAMA

Aceros de construcción mecánica



JUNIO VOL. 1 2024 N° 508

Bystronic

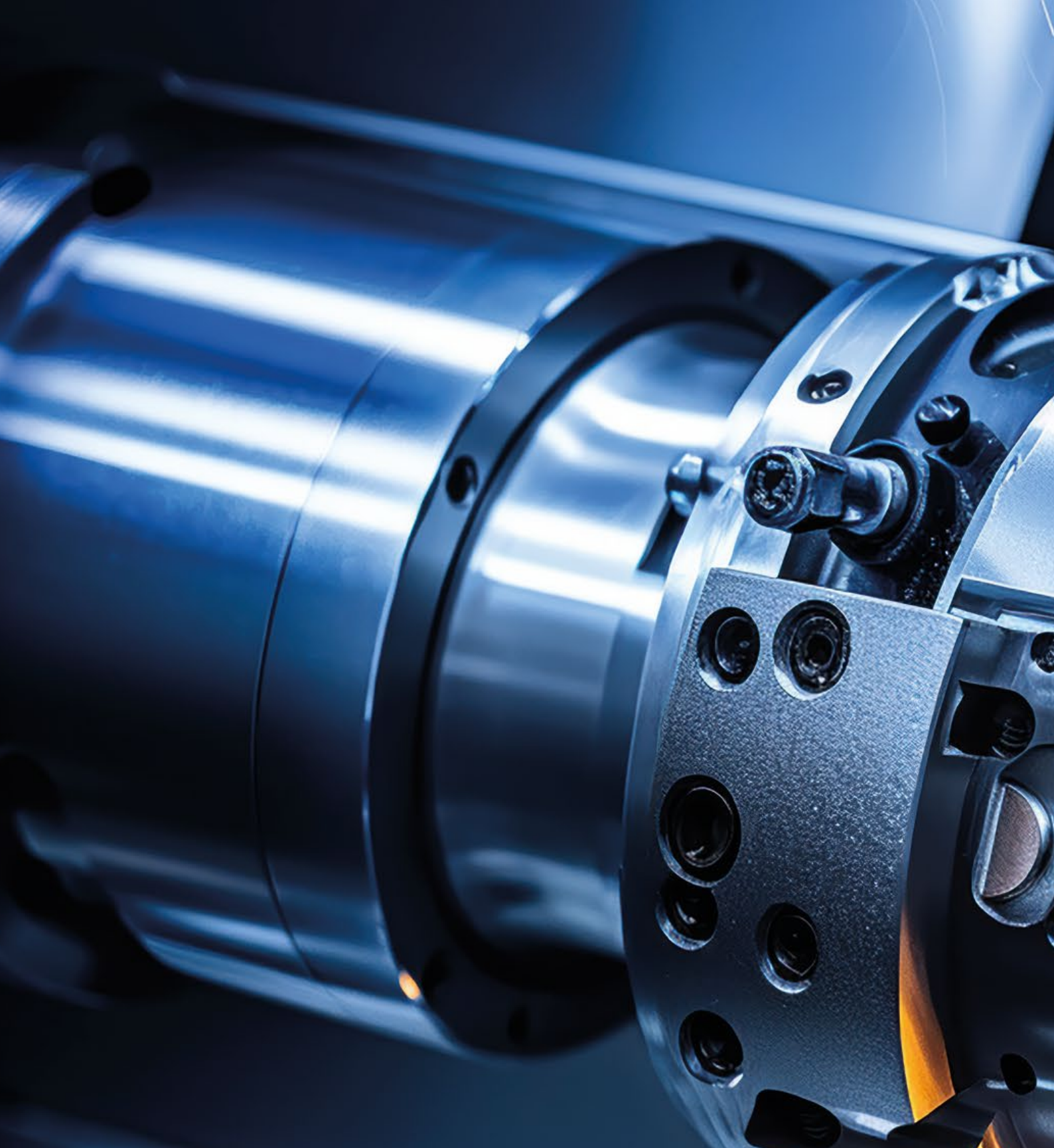
32BIEMH
YOU MAKE IT BIG

Pabellón 5 Stand E43

Sheet metal shapes tomorrow's world.

Your best choice.

bystronic.com



INNOVACIÓN

CENTROS DE MECANIZADO • CENTROS DE TORNEADO Y CNC • CENTROS MULTIFUNCIÓN • BANCOS DE PRUEBAS •
MÁQUINAS ESPECIALES • TRONZADORAS • TALADROS PRODUNDOS • RECTIFICADOS Y SUPER ACABADOS •
SISTEMAS DE ALTA PRESIÓN • NORMALIZADOS

DAUNERT

MÁQUINAS - HERRAMIENTAS, S.A.

www.d aunert.com

SW  **Nakamura-Tome** **star**  **SCS**  High Pressure **YASDA**  **KELLENBERGER** **SUGINO**

DAUNERT Norm **MADA**  **Pfiffner**  precise solutions  **SHIMADA MACHINERY CO., LTD.** **Nidec** - **OKK** **JVONNE**  ECOLOGY

WEISSER  **FIBRO**  **LAPMASTER**  **WOLTERS** **GT**  **TREVISAN**  **UTENSU** **bavius**  **Pascal**  **PRECISION SURFACING SOLUTIONS**

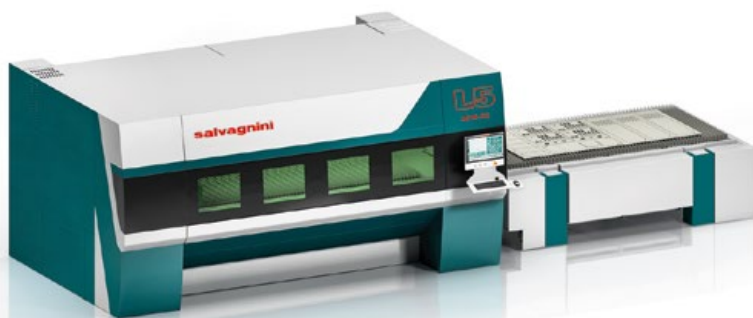
SALVAGNINI IBÉRICA SL
Plaza Julio Gonzalez, 6 local 2
08005 Barcelona - España
T. +34 93 2259125
E. iberica@salvagninigroup.com

SISTEMAS FLEXIBLES PARA EL PROCESAMIENTO DE CHAPA METÁLICA

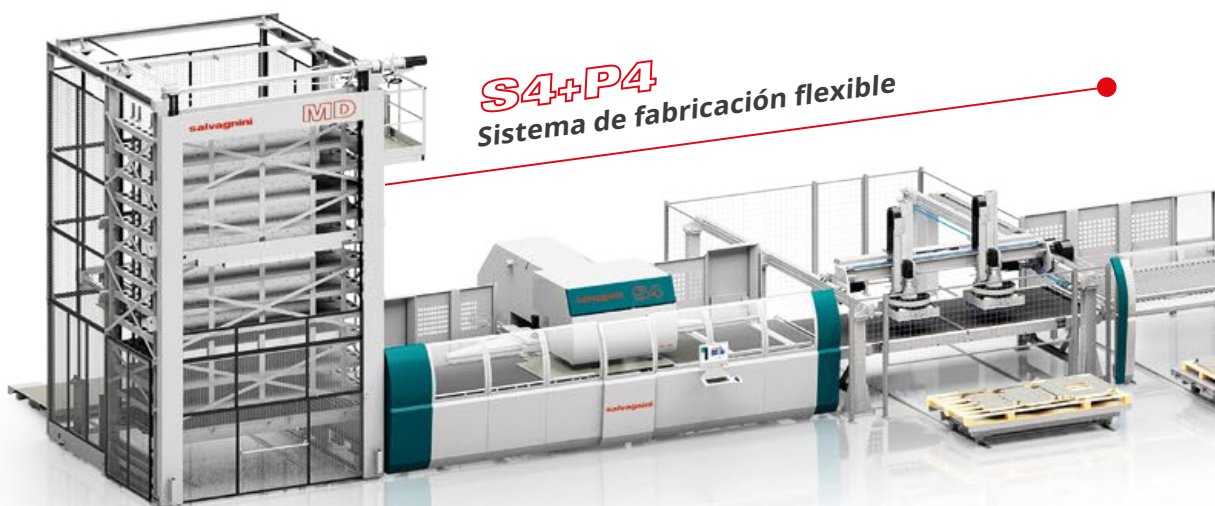
P2
Paneladora compacta



L5
Láser de fibra de alta dinámica



S4+P4
Sistema de fabricación flexible

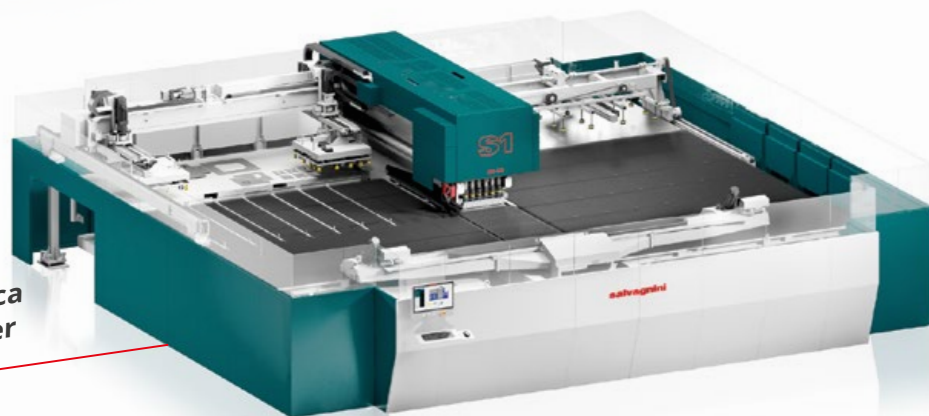


El Grupo Salvagnini diseña, produce y comercializa sistemas y máquinas flexibles para el procesamiento de chapa metálica: punzonadoras y combinadas punzonado/láser, paneladoras, plegadoras, máquinas de corte por láser de fibra, líneas FMS, almacenes de torre automáticos y software.

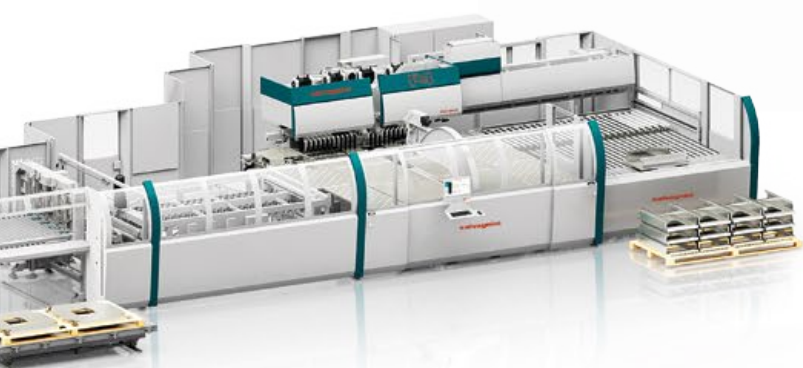




B3-AU-TO
Plegadora adaptativa



S1
Combinada híbrido-eléctrica
adaptativa punzonado-láser



salvagnini

THE ART OF GRINDING.

PORQUE LA CALIDAD PROVIENE DE LA MAESTRÍA ARTESANAL.



C.O.R.E.®



Fritz Studer AG, fundada en 1912, es líder de mercado y tecnología para rectificado universal, de exteriores, interiores así como rectificado no circular. STUDER ha suministrado hasta el día de hoy aproximadamente 25.000 rectificadoras con altísima precisión, calidad y fiabilidad.

[studer.com](https://www.studer.com)

 **STUDER**

24 BIMHEs después

En febrero de 1974 veía la luz el número 0 de la Revista IMHE, Información de máquinas-herramienta, equipos y accesorios porque, sencillamente, no existía ningún medio informativo dedicado por entero al tema de la máquina-herramienta.

En aquel número 0 una parte esencial fue la presentación de las novedades para la 8ª Bienal Española de la Máquina-herramienta que se celebró del 1 al 10 de marzo de ese año. En más de 27 páginas se recogieron los datos técnicos y las fotografías de un buen número de productos de 63 empresas expositoras. En este apartado llama la atención que unas cuantas de las firmas que expusieron aquel año ya no existen en la actualidad, algunas han cambiado bastante el objeto de su producción y otras simplemente han evolucionado tecnológicamente manteniendo la misma gama de productos. También se nota el paso del tiempo, incluso mirando aquellas fotos y las de las máquinas equivalentes actuales, parece haber transcurrido mucho más tiempo.

En el número 6 de la revista, IMHE centró buena parte de su contenido en la celebración de la primera EMO que se celebró en París. En el número 7 de IMHE se recogieron varios artículos haciendo balance de este acontecimiento con casi 1.300 expositores en 200.000 metros cuadrados de exposición. El sector español de la máquina-herramienta estuvo representado en esta primera EMO por 64 firmas que ocuparon una superficie aproximada de 3.000 metros cuadrados en los cuales expusieron alrededor de 255 máquinas. Del total de firmas, 56 eran fabricantes de máquinas-herramienta, 8 de accesorios y herramientas. Estos productos se distribuyeron de la siguiente forma: 48 fresadoras, 18 rectificadoras, 24 taladrados, 6 mandrinadoras-fresadoras, 38 tornos, 15 prensas, máquinas especiales, máquinas de electroerosión, etc.

Desde entonces hemos asistido a 24 BIEMHs (teniendo en cuenta que por la Covid no se celebró la edición de 2020) y a otras tantas EMOs. Siempre ofreciendo el mejor balance informativo de ambos eventos de referencia en el sector, tanto de manera previa (para que nuestros lectores pudieran conocer de antemano los productos que iban a poder ver en el certamen), como a posteriori a través de intensos y extensos informes con las novedades tecnológicas, tendencias en procesos, opiniones de los protagonistas... Y, con vuestro apoyo lo continuaremos haciendo.



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.



@izarotech

Sumario

Editorial

Relación de Anunciantes

AMADA presenta la plegadora 100% eléctrica EGBE

La máquina más fácil de utilizar del mercado que garantiza la precisión y protege el medio ambiente.

Producción simple y fácil con Hoffmann Group

Sistema de carga GARANT Automation Turntable: el inicio de la carga automatizada de instrumentos de sujeción.

Arralbe Tooling presenta su gama Hyrux

Son las fresas de alto rendimiento abanderadas de Arralbe Tooling.

Actualidad

Novedades BIEMH

Factor: Soluciones expertas para la industria avanzada desde 1982

Factor es una industria familiar fundada en 1982 dedicada al diseño, fabricación e integración “smart manufacturing” de piezas y sistemas mecanizados para sectores avanzados a nivel global. Se caracteriza por un profundo sentido de equipo, donde la iniciativa personal y colectiva es atendida en pro de la eficiencia y la mejora continua.

Pioneros en innovación tecnológica, de producto y gestión

En 1960 Santos Morte inició su andadura en un pequeño negocio familiar dedicado a la fabricación de piezas metálicas. La juventud e inquietudes de Santos le impulsaron en 1975 a crear su primer taller especializado en la fabricación de moldes para la extrusión cerámica.

Innovación al servicio de la industria en pieza en bruto, semiacabada y terminada

Tratamientos Térmicos Biltra, es una empresa fundada en el año 1966 que desde ese año se dedica a los tratamientos térmicos de materiales férricos y no férricos. Está especializada en tratamientos térmicos habituales en la industria, en acero o aluminio, para los que dispone de unas instalaciones con gran capacidad para cualquier tamaño de pieza.

En el Mercado

Advanced Technologies Ibérica presenta las rectificadoras cilíndricas CNC Mini Genie

Las rectificadoras cilíndricas CNC Mini Genie de la Serie EGP (EGP-2020/2520CNC) de e-tech Machinery están diseñadas para brindar alta precisión, alta eficiencia y facilidad de operación.

Una historia de I+D en fabricación avanzada

En la actualidad IDEKO es un Centro Tecnológico de la Red Vasca de Tecnología, que ha traspasado la especialización en máquina-herramienta a la especialización en tecnologías de fabricación avanzada.

Kistler revoluciona el mercado español con el lanzamiento de su nuevo e-commerce

En una clara apuesta por la innovación y la mejora continua, Kistler se enorgullece de anunciar el lanzamiento de su nueva plataforma de comercio electrónico en España y Portugal.

Haldex mejora el mecanizado pesado de pinzas de freno para camiones y remolques con centros de mecanizado de doble husillo LiCON

Gracias a su diseño rígido, el LiFLEX II 766 puede utilizar dos husillos de 500 Nm y genera una fuerza de avance hasta 10.000 N.

No sólo productividad y flexibilidad: la paneladora ya está en el futuro

P2, la solución flexible para el plegado que Salvagnini presentará en BIEMH.

Stäubli colabora con Bosch para el ensamblaje de precisión altamente complejo de módulos de sensores

Mediante robots de 6 ejes Stäubli TX2 de alta velocidad y precisión.

El centro de mecanizado 408MTS de Willemin-Macodel aumenta la productividad hasta en un 45%

Nuevo desarrollo de la Patente PCT/ES2021/070565: “Dispositivo para el moldeo de piezas de plástico”

Patente PCT/ES2021/070565: “Dispositivo para el moldeo de piezas de plástico”.



Bystronic: Your best choice. Expertos locales

Queremos ser un socio de confianza para nuestros clientes en todos nuestros mercados y cercano en todo el mundo. Hablamos su mismo idioma y atendemos sus necesidades.

- Servicio de primera clase
- Calidad suiza
- Innovación pionera
- Avance en la digitalización
- Impacto sostenible
- Aumento del rendimiento
- Asociación de por vida

Bystronic Ibérica, S.A.

Tel.: 91 654 48 78 www.bystronic.com

MÁXIMA CALIDAD DESDE CUALQUIER ÁNGULO

La nueva máquina premium de ANCA es capaz de producir herramientas de corte de la más alta calidad, con un excelente acabado superficial, mayor precisión y salto controlado; todo esto sumado a la consistencia en los lotes de producción, que va desde la primera herramienta hasta la número mil.



ANCHO NÚCLEO FRONTAL

VISTA AMPLIADA DEL AFILADO DEL ANCHO DE NÚCLEO FRONTAL

PRECISIÓN DE FORMA DE LA LÍNEA $\pm 0,002$ MM

TRANSICIÓN DE BOLA Y DIÁMETRO EXTERIOR INVISIBLE

MENOS DE 0,002 MM DE SALTO EN EL FILO DE CORTE CON REFERENCIA AL MANGO

ÁNGULO DE CORTE DE LA BOLA A 45 GRADOS

LÍNEAS DE RECTIFICADO UNIFORMES A LO LARGO DE LA SUPERFICIE DE LA BOLA

MEJOR ACABADO EN SUPERFICIAL EN LA ARISTA DE CORTE

MTC PARA CONTROL DE LA VARIACIÓN DE DIÁMETRO POR DEBAJO DE $\pm 0,0025$ MM

The diagram shows a detailed view of a cutting tool's tip. It includes several circular callouts: two at the top left showing the front core width, two at the top right showing the precision of the cutting line, two at the bottom left showing the 45-degree cutting angle and uniform grinding lines, and one at the bottom right showing a temperature control icon. A technical drawing of the tool's transition from the ball to the diameter is shown with a 0.002mm tolerance. A QR code is located in the bottom right corner of the diagram area.

Conozca más



MX7
ULTRA

ANCA
CNC MACHINES

Más de 1.500 firmas expositoras confirmadas en BIEMH 2024

40

BIEMH, Biental Internacional de Máquina-Herramienta, enfilada la recta final de sus preparativos con 1.422 firmas expositoras confirmadas de 29 países, entre los que destacan Alemania, Italia, Portugal, EE. UU., Japón y Taiwán, y cerca de 3.000 productos y servicios. La gran maquinaria en funcionamiento será la protagonista de esta 32ª edición que ocupará, del 3 al 7 de junio, los seis pabellones de Bilbao Exhibition Centre. El certamen contará con sectores clave para la industria como Fabricación y distribución de máquinas de arranque y deformación (35%), Robótica y Automatización (20%), Herramientas y Accesorios (12%), Digitalización aplicada a la industria (9%), Componentes mecánicos (9%), Servicios a la producción y la empresa (6%), Fabricación aditiva y 3D (5%), y Metrología (4%). Este año, como novedad, se podrá visitar un espacio diferenciado para la robótica, automatización y digitalización, así como la zona Robot Demo, donde las empresas líderes del sector mostrarán sus últimas creaciones.



La exitosa ByCut Smart ahora también como 4020

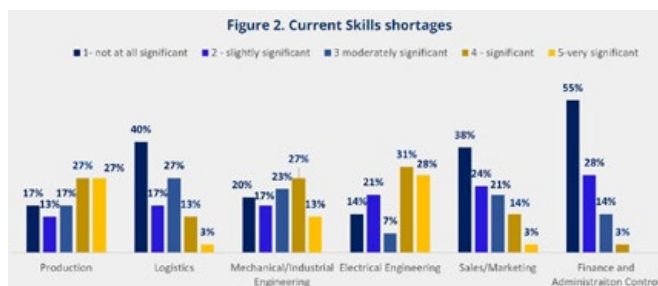
La probada ByCut Smart ahora también está disponible en la talla 4020. En 2023 se lanzó al mercado la ByCut Smart 3015, sucesora de la BySmart Fibre. Ahora está disponible para hojas de 4 x 2 metros. La nueva ByCut Smart 4020 ofrece las mismas ventajas que la 3015, por lo que también presenta un nuevo diseño con el mismo aspecto afilado y puntos de acceso optimizados.



Más de la mitad de las empresas industriales reconocen la importancia de las habilidades técnicas, digitales y verdes

112

Más de la mitad de las empresas industriales reconocen la importancia de las habilidades técnicas, digitales y verdes. Cecimo examina las tendencias en habilidades, la demanda de cualificaciones, los perfiles profesionales requeridos y los retos asociados a la contratación en la fabricación avanzada. El informe "From Survey to Strategy - Understanding Skills Trends in Advanced Manufacturing" de Cecimo examina las tendencias en habilidades, la demanda de cualificaciones, los perfiles profesionales requeridos y los retos asociados a la contratación de una plantilla cualificada dentro del sector de fabricación avanzada. Basándose en los datos recogidos en la encuesta de Cecimo de noviembre de 2023, que abarca respuestas de empresas de todos los tamaños -un 44% de grandes empresas, un 31% de empresas medianas, un 16% de pequeñas empresas y un 9% de microempresas-, el informe tiene como objetivo proporcionar información sobre el entorno cambiante de demandas de habilidades y perfiles profesionales emergentes.





WILLEMIN-MACODEL
YOUR ADVANCED MACHINING SOLUTIONS

STAND G3

HALL 2

VENIR A DESCUBRIRLA
DURANTE LA EXPOSICIÓN

32 BIEMH
YOU MAKE IT BIG



508MT2

Máquina multiproceso que ofrece alta precisión, flexibilidad y productividad.
Es la máquina de referencia con respecto a la versatilidad.

willemin-macodel.com

ABUS GRUAS	51
AGME	23
AIMHE	67
AMADA	Máquina del Mes 14, 15
ANCA	Frente a Sumario
ARRALBE TOOLING	La Herramienta del Mes 18, 19
AXIAL	20, 21
BOEHLERIT	29
BYSTRONIC	Portada
CMZ	25
DAUNERT	Interior de Portada + página 3
EGASCA	47
EPIDOR	83
EUROBLECH	57
EYDO	79
FILTER 2.000	Interior de Contraportada
GASPA GRANE	Frente a Relación de Anunciantes
HOFFMANN GROUP	El Producto del Mes 16, 17
ICOTEK	37
IDEKO	97
INDUSTRIAS ENRIQUE GALÁN	45
INTERMAHER	Contraportada
IPARGAMA	Portada
KTR	81
LANTEK	87
LICON	49
LORTEK	107
MAQFORT	39
MAQUINSER	53
RETTENMAIER	35
RHENUS LUB	41
ROHM	43
ROSLER	73
SALVAGNINI	4, 5
SIAISA	95
SORALUCE	27
STAM SPAIN	31
STÄUBLI	85
STUDER	Frente a Editorial
TDG	59
VARGUS	55
VLB	38
WILLEMEN MACODEL	Frente a Sumario

crazy about

drilling titanium

PARA CADA TITANIO SU BROCA

CRAZYDRILL™
by Mikron Tool
Cool Titanium

¡NOVEDAD!

- Dos geometrías específicas: PTC para titanio puro y ATC para aleaciones de titanio
- Diámetros desde 1,0 a 6,35 mm
- Refrigeración interior especialmente diseñada

¡SUS BENEFICIOS!

- Velocidad máxima de taladrado
- Excelente calidad de taladrado
- Fiabilidad del proceso
- Hasta 3 veces más vida útil de la herramienta



Ya está disponible el nuevo ToolBook 2024

¡Descárguelo ya!



3-7/06/2024

32BIEMH
YOU MAKE IT BIG

Esperamos verle en el stand de


GASPA GRANE
UTILS OF PRECISION

Stand 2 / E-35

GASPÀ GRANÉ SL
Carretera Laurea Miró, 139
Sant Feliu de Llobregat 08980, Barcelona
Tel + 34 93 666 44 11
info@gaspagrane.com
www.gaspagrane.com
www.mikrontool.com

AMADA presenta la plegadora 100% eléctrica EGBe

La máquina más fácil de utilizar del mercado que garantiza la precisión y protege el medio ambiente

AMADA presenta la serie EGBe, una gama de plegadoras de alto rendimiento totalmente eléctrica, inteligente y funcional, que pretende revolucionar el plegado manual, convirtiéndose en la plegadora más fácil de utilizar del mercado. Evolucionando del cambiador automático de herramientas líder del mercado incluido en las series HG-ATC y HRB-ATC, la serie EBG-ATCe promete ser extremadamente productiva con un alto rendimiento incluso con operarios menos experimentados. La serie EGB-ATCe está equipada con la más alta tecnología para ayudar al operario, garantizar la precisión y proteger el medio ambiente. Esto incluye la incorporación de nuevos servomotores y un nuevo sistema de compensación de plegado 100% eléctricos, una nueva mecánica trasera triple con tecnología de realidad aumentada, control por voz y un nuevo y mejorado sistema de medición automático del ángulo.

PRODUCTIVA Y FÁCIL DE USAR

La serie EGBe de AMADA responde a la demanda del mercado de una máquina innovadora, altamente productiva, pero extremadamente fácil de usar. Una apuesta para mitigar el problema de tantas empresas para encontrar y retener mano de obra experimentada y cualificada.

El nuevo control numérico AMNC4ie centraliza e integra la gestión de todas las nuevas soluciones que permiten maximizar la productividad y obtener el máximo rendimiento durante el

plegado. La tablet HMI, el uso de realidad aumentada para el posicionamiento de la pieza, los comandos por voz, un nuevo sistema automático para la medición y corrección del ángulo y un software de programación 100% offline son funciones completamente integradas en esta gama, reduciendo drásticamente los tiempos improductivos puesto que el operario únicamente ha de manipular la pieza a plegar.

Con más de veinte años de experiencia en el desarrollo de servomotores eléctricos, AMADA ofrece una nueva solución que proporciona la mayor velocidad y dinámica del mercado, tanto para el tablero superior como para los topes traseros.

Paquete de programación offline para plegado VPSS4ie BEND

Para garantizar que la máquina sea fácil de operar para aquellos con menor experiencia, es crucial automatizar el mayor número de procesos y simplificar los procesos manuales. Por esta razón, AMADA desarrolló el paquete de programación offline para plegado VPSS4ie BEND que, basándose en el desarrollo correcto de la pieza, crea automáticamente los programas de plegado sin necesidad de ninguna intervención manual del operario, puesto que la máquina corrige autónomamente cualquier desviación gracias al nuevo y rápido medidor de ángulos Bi-SII. Este sistema se encarga de compensar la posición relativa de los tableros superior e inferior, consiguiendo una gran precisión y linealidad en el plegado.





El ángulo resultante se muestra en el dispositivo HMI, que siempre está posicionado frente al operario, permitiendo validar inmediatamente los resultados obtenidos sin necesidad de inspección y medición manual.

El sistema de compensación automática es dinámico, totalmente eléctrico y con accionamiento asimétrico. Esto significa que es posible aplicar diferentes correcciones en ambos lados del tablero inferior, permitiendo mantener el paralelismo de los tableros incluso cuando se pliega en posición desplazada, independientemente de la relación entre el tamaño en V y el espesor del material.

ATC permite la gestión de lotes pequeños y trabajos urgentes de forma rápida y sencilla

La fase de preparación de una máquina, como el montaje y desmontaje de herramientas, es otro factor determinante que afecta significativamente la productividad. En 2006, AMADA reinventó el plegado convirtiéndose en el primer fabricante en automatizar este proceso con el sistema ATC (automatic tool changer, cambiador automático de herramientas) en la HDS-1030 para la célula de plegado Astro II. Desde entonces, AMADA ha liderado el mercado con sus nuevos modelos HD-ATC en 2012, HG-ATC en 2015 y HRB-ATC en 2021, capaces de manipular las herramientas y obteniendo un gran éxito mundial.

El ATC también se ha desarrollado para responder a las necesidades de los clientes, permitiendo la gestión de lotes pequeños y trabajos urgentes de forma rápida y sencilla, así

como diferentes modelos de gestión de producción, como el proceso de fabricación por lotes. En estas situaciones, el ATC garantiza un doble beneficio: evita los daños en la herramienta y mejora el entorno laboral.

El ATC de la serie EGB-e ha sido rediseñado, ofreciendo un aumento del 30% en la capacidad y posibilitando un tamaño máximo en V de 50 mm en lugar de 40 mm. Estas mejoras significativas se han realizado a la vez que se han reducido las dimensiones de la máquina para optimizar el espacio en fábrica.

La serie EGB-e de AMADA cuenta con una nueva mecánica trasera con tres topes independientes de reducidas dimensiones. Esto permite un posicionamiento rápido y estable de las piezas, incluso aquellas con formas más complejas, utilizando puntos de apoyo tanto frontales como laterales. El apoyo correcto es monitorizado por una cámara de realidad aumentada que muestra la posición teórica de la pieza, superpuesta a la imagen real en el HMI instalado frente al operario.

La tablet HMI es un dispositivo motorizado que acompaña y muestra toda la información necesaria para el operario, incluido el ángulo final de plegado, la posición del tope e incluso da instrucciones sobre la manipulación de piezas para operarios menos experimentados. Esto garantiza un control de calidad eficiente y evita el tiempo improductivo.



Apuesta por la sostenibilidad y la salud laboral

El impacto ambiental es una preocupación real para los clientes. Por esta razón, AMADA ha desarrollado soluciones innovadoras que reducen el consumo y el uso de contaminantes sin comprometer la productividad de sus máquinas.

El nuevo sistema de control numérico AMNC4ie supervisa la presencia del operario y apaga automáticamente la pantalla, los servomotores y las luces LED si el operario se muestra ausente durante un período significativo.

Como opcional, se encuentra disponible para esta serie el acompañador de chapa SF75, que puede incluir uno o dos brazos dependiendo del tamaño y peso de las piezas a plegar. Este equipamiento opcional ayuda al operario en su actividad, reduciendo el riesgo de malas posturas y accidentes en la manipulación de piezas grandes y pesadas.

www.amada.eu/es-es/



Producción simple y fácil con Hoffmann Group

Sistema de carga GARANT Automation Turntable: el inicio de la carga automatizada de instrumentos de sujeción

El GARANT Turntable es la solución perfecta y compacta para automatizar un centro de mecanizado. Se trata de un equipo del Hoffmann Group que cuenta con las siguientes ventajas: sistema de carga con ventana lateral o por el frente de la máquina, consola de automatización, pack de mordazas o pallets, y asesoramiento de procesos de un mismo proveedor.

El funcionamiento de GARANT Turntable es muy sencillo. No se requieren conocimientos de programación, gracias al sistema mecánico de bulones de arranque y parada. Además, tiene tres modos de funcionamiento en función del tamaño de las piezas de trabajo.

Permite la carga de hasta 25 kg: Máx. 300 x 190 x 247 mm (largo x ancho x alto), incluido el instrumento de sujeción.

El espacio necesario es de < 2,5 m²: 1500 x 1500 x 2200 mm (largo x ancho x alto, dimensión de inserción) y tiene una conexión muy sencilla que no requiere ninguna interfaz de automatización.

El sistema Turntable de Hoffmann Group proporciona las siguientes ventajas operativas:

- Producción autónoma.
- Reducción de plazos de entrega y tiempos de producción.
- Reducción de los costes fijos de producción.
- Aumento de productividad y rentabilidad.

- Instalación sencilla y rápida en tres días.

ELEMENTOS DE LA APLICACIÓN

GARANT Turntable es una máquina de automatización para centros de mecanizado y fresado CNC. Los elementos que la componen son:

Componentes

- Carga y descarga de componentes de hasta máximo 25 kilos.

Control

- Control neumático del sistema de sujeción de punto cero.
- Posibilidad de hasta 4 actuadores.

Software

- Carga y descarga.
- Configuración de 6, 9 o 18 instrumentos de sujeción.

Mesa y manipulador

- Manipulador con control por sensor.
- Hasta 18 estaciones de carga de mordazas.
- Peso máximo de carga en la mesa de 450 kg.
- Transferencia automática de la presión de aire a la consola de sujeción.



APLICACIÓN SEGÚN NECESIDADES

El GARANT Turntable se adapta perfectamente a las condiciones de cada producción.

Esta solución de automatización puede planificarse de diversas maneras.

Instalación fija a la izquierda o derecha de la máquina-herramienta para carga por la ventana lateral o instalación al frente para carga por puerta principal con sistema de desplazamiento.



ESTO ES LO QUE OBTIENE CON NUESTRA SOLUCIÓN DE AUTOMATIZACIÓN



1. Aumente la capacidad de su máquina con turnos adicionales sin supervisión



2. Allíve la carga de trabajo de actividades rutinarias de sus empleados sin horas extra en picos de trabajo



3. Reduzca los costes de producción



4. Aumente sus beneficios



Calcúlelo con nosotros y compruébelo usted mismo. Solicite una consulta con su asesor especializado.

LAS VENTAJAS DECISIVAS PARA LA AUTOMATIZACIÓN

Las ventajas decisivas de automatización con Hoffmann Group:

- Asesoramiento técnico in situ.
- Comprobación de la viabilidad del proyecto.
- Preparación de oferta "llave en mano".
- Cálculo del retorno de la inversión.
- Óptimos plazos de entrega.
- Puesta de marcha en tres días por el equipo técnico de Hoffmann Group.

www.hoffmann-group.com/ES/es/ho/

Arralbe Tooling presenta su gama Hyrux

Son las fresas de alto rendimiento abanderadas de Arralbe Tooling

En su stand en BIEMH (Pabellón 3, Stand F18) Arralbe presentará la gama alta de fresas de hélice variable de gran productividad para distintas aplicaciones. Además, también mostrará una amplia gama de fresas integrales de metal duro para diversos usos.

En su stand en BIEMH (Pabellón 3, Stand F18) Arralbe presentará la gama alta de fresas de hélice variable de gran productividad para distintas aplicaciones. Además, también mostrará una amplia gama de fresas integrales de metal duro para diversos usos.

Arralbe Tooling es una empresa joven, pero con una trayectoria importante en el diseño, fabricación, control y distribución de herramienta de corte de metal duro.

La firma expondrá en la BIEMH por primera vez y presentará cuatro gamas de herramientas.

- Gama de uso general: multi aplicación (todo tipo de aceros hasta 56 hrc).
- Gama titanio: inoxidable, titanios y aleaciones resistentes al calor.
- Gama templado: para todo tipo de aceros hasta 65 hrc.
- Gama refrigerada: multi aplicación (refrigeración a cada filo de corte).

GAMA HYRUX, LA ESTRELLA DEL STAND

Pero sin duda la estrella en el stand de Arralbe Tooling será la gama Hyrux.

El diseño robusto de las fresas de 4 filos permite un gran volumen de arranque de viruta en materiales de difícil mecaniza-

**EVO
LUTION**



**REVO
LUTION**

ARRALBE
POWER TOOLS



do, debido a una geometría muy equilibrada y optimizada.

Como resultado se obtiene un fresado suave en la marcha y un sonido armonioso por el corte desigual de los filos de corte tanto laterales, como frontales.

La hélice de corte de 43/45° proporciona un acabado superficial muy bueno, con una geometría de filos reforzados con un chaflán a 45° en la arista.

Disponen de fresas con mango cilíndrico, así como con mangos weldon (DIN 6535HB), con fresas



rebajadas para poder profundizar en distintas aplicaciones de mecanizado.

En máquina, la fresa se comporta con un corte suave y una demanda de par del husillo menor, debido a su geometría de afilado de precisión. Por lo que proporciona un buen acabado superficial.

La misma fresa, se puede utilizar para desbastes, así como para acabados.

La gran robustez de la fresa ofrece una gran rigidez, garantizando un proceso de corte fiable, generando bajas vibraciones y una larga vida útil de la herramienta.

EXIGENTE PROCESO DE FABRICACIÓN Y ESTRICTO CONTROL DE CALIDAD

Las fresas están fabricadas con un metal duro de gran calidad, que mejora la durabilidad y la seguridad en el proceso de mecanizado, siempre dando una productividad uniforme.

Además, en su producción Arralbe Tooling utiliza recubrimientos de última generación., que ofrecen unos resultados espectaculares de productividad en el mecanizado.

Todas las fresas se controlan con un estricto sistema de control, mediante sus máquinas de medición robotizada (Walter Helicheck Pro), por lo que la uniformidad está garantizada, al medir todos los parámetros geométricos de cada herramienta., a través de las varias cámaras de hasta 250 aumentos.

<https://arralbe.com>

SYNCRO 1009

Plegadora de 1.000 Tm y 9 m de longitud de plegado





MilliPro de Vargus funciona a la perfección a la hora de completar un lote de 10 componentes

Vargus presenta un caso de éxito protagonizado por MilliPro de la marca Vardex. Estas soluciones en miniatura especializadas han logrado completar la tarea con facilidad frente a los principales competidores. La herramienta MilliPro de Vargus funcionó a la perfección, completando el lote de 10 componentes con 6 agujeros cada uno sin desgaste, sin conicidad y sin roturas. La pieza en cuestión era la cubierta principal en acero inoxidable Nitronic® 50 de un componente para la industria del petróleo y el gas.

Condiciones de corte

- Velocidad de corte (vc): 62 m/min (frente a 59 m/min del competidor).
- rpm: 7.700 (frente a 6.470 del competidor).
- Número de pasadas: 2 (frente a 1 del competidor).
- Avance (fz): 0,018 mm/flauta (0,02 mm/flauta).
- Método de fresado: en rampa.

Resultados

- Solución de Vargus: MillPro.
- Herramienta: D3T06025L074-I32UNTM.
- Vida útil de la herramienta: 60 (frente a 1 o 2 piezas del competidor).



- Tiempo de corte: 31 s (frente a 6 s del competidor).
- Acabado superficial: excelente (pobre en el caso del competidor).
- Estado de la plaquita al final del ensayo: tarea completada (rotura en el caso del competidor).

TEMSA triunfa en la producción de herramientas con rectificadoras cilíndricas de Studer

Desde hace muchos años, el español TEMSA Metallurgical Group utiliza en su producción rectificadoras cilíndricas de Studer, representada en España por Delteco. La planta de TEMSA al oeste de Barcelona es de alta tecnología de 8.000 m² y TEMSA Metallurgical Group es un especialista líder mundial en la producción de herramientas de alta precisión para conformado en frío y experto en pulvimetalurgia, sinterización y corte fino.

Nueva Studer S100

TEMSA adquirió una nueva Studer S100 a comienzos de año, junto con una favoritCNC. Se trata de una rectificadora cilíndrica universal CNC de interiores, pintada de blanco con detalles en azul. Esta combinación de colores es típica de las rectificadoras cilíndricas de Studer y resulta familiar en la planta de TEMSA: la empresa utiliza desde hace muchos años las máquinas del fabricante suizo en sus instalaciones de fabricación. La compañía opera varias máquinas Studer para tareas de rectificado, incluyendo la S131, una máquina universal CNC de nueva generación para rectificado cilíndrico de interiores. “Tenemos confianza en la tecnología y valoramos la relación positiva que tenemos con el fabricante”, explica el Production Manager, Alfonso Vivar,



sobre esta decisión de invertir. Además, el alto nivel de precisión, confiabilidad y facilidad operativa que ofrecen las máquinas Studer ayuda a garantizar que la producción sea lo más eficiente posible. Por ejemplo, la S100 es una gran todoterreno que ofrece la máxima precisión gracias a sus numerosas opciones de rectificado de interiores, frontal y de exteriores. La máquina

facilita la producción de una amplia gama de piezas de trabajo de hasta 550 mm de longitud. favoritCNC es una rectificadora cilíndrica universal CNC para la producción individual y por lotes de piezas de tamaño mediano con una longitud de hasta 680 mm. Ambas máquinas tienen una excelente relación precio-rendimiento y, al mismo tiempo, ofrecen tecnología de primera calidad, como la base de máquina de Granitan® de fundición mineral sólida y una interacción óptima hardware-software para un manejo sencillo. La S131 para rectificado cilíndrico de interiores con sistema de guiado StuderGuide® patentado, cabezal de muela abrasiva de torreta con hasta cuatro husillos de rectificado y un eje C adicional es ideal para la fabricación de alta precisión de piezas de brida y piezas de trabajo pequeñas en una amplia variedad de aplicaciones.

Daunert amplía su oferta con las jaulas de bolas y rodillos de Intercom

Intercom es un referente en la fabricación de elementos normalizados de alta calidad. La colaboración de Daunert con la empresa italiana no solo amplía su oferta de productos en España, Portugal y Andorra, sino que también eleva el estándar en el mercado en matricería y moldes.

Con casi cuatro décadas de experiencia, Intercom ha consolidado su reputación como un fabricante de confianza, respaldado por un equipo de más de 100 profesionales altamente experimentados y un parque de maquinaria de vanguardia.

Gama de productos

Lo más destacado de la gama de productos de Intercom son sus innovadores sistemas de guiado lineal. Desde columnas con embocaduras especiales para facilitar el montaje, hasta casquillos autolubricados de acero sinteri-



zado, cada producto está diseñado para ofrecer versatilidad y fiabilidad en una amplia gama de aplicaciones industriales.

Además de los sistemas de guiado, Intercom ofrece una variedad de productos complementarios, como casquillos y placas de deslizamiento autolubricadas, así como unidades patentadas para el rosca-do de piezas metálicas durante el proceso de estampación.

Al integrarse en el catálogo de Daunert, estas soluciones se vuelven aún más accesibles para los clientes de ésta, reforzando su compromiso compartido con la innovación, la calidad y la excelencia en el servicio.

Juntas, Daunert e Intercom están preparadas para ofrecer soluciones líderes en la industria que impulsen el éxito y la competitividad de sus clientes.

Soluciones de Ensamblaje Automático

Máquinas a Medida para Ensamblaje de Componentes

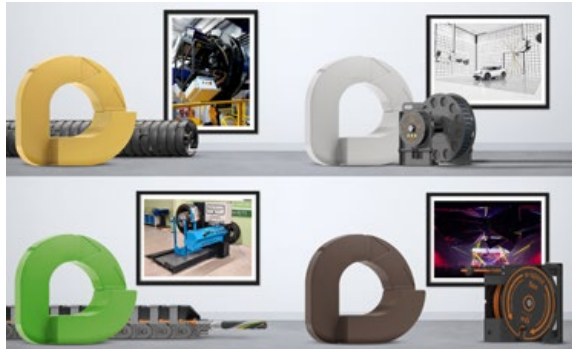


TECNOLOGÍA - CALIDAD - SERVICIO
Fiabilidad | Experiencia | Know How

El espectrógrafo portugués MOONS gana el premio vector de oro 2024 de igus

igus ha premiado al espectrógrafo del Instituto de Astrofísica y Ciencias Espaciales de la Universidad de Lisboa (Portugal) como la aplicación de cadena energética más espectacular. Los investigadores portugueses han ganado el premio vector de oro 2024 por su espectrógrafo MOONS. Cada dos años, igus reconoce las aplicaciones de cadenas portacables más espectaculares con este premio; este año, entre 328 candidaturas de 37 países. El vector de plata es para la empresa TDK RF Solutions, que ha desarrollado un banco de pruebas para sistemas de asistencia al conductor, y el vector de bronce, para MECAoctet, por su techo móvil de discoteca. Bear Machines GmbH ha recibido el vector ecológico para aplicaciones de cadenas portacables especialmente sostenibles para una máquina que recorta neumáticos de manera automática.

El Very Large Telescope (VLT) es uno de los conjuntos de telescopios más avanzados del mundo y está situado en las montañas del desierto de Atacama, en Chile. El espectrógrafo tiene un campo de visión del tamaño de la Luna y puede observar de



manera simultánea más de 1.000 objetos en el rango de longitud de onda visible e infrarrojo cercano. Es el resultado de un largo proceso de desarrollo con varios retos de diseño. Uno de ellos fue el guiado seguro de las sensibles fibras ópticas que transportan la luz desde un extremo frontal giratorio hasta el espectrógrafo. En este caso, los ingenieros utilizaron cadenas portacables fabricadas en plástico de alto rendimiento de la serie triflex de

igus. Garantizan que las fibras no estén expuestas a ninguna tensión durante el movimiento que pueda poner en peligro las observaciones científicas. Según los ingenieros, las cadenas portacables cumplen esta importante tarea de forma fiable incluso a una altitud de 2.670 m y en caso de exposición a altos niveles de ozono. Por ello, el jurado independiente del Vector Award 2024 está convencido de que el espectrógrafo portugués es la aplicación de cadena energética más espectacular de los dos últimos años. De este modo, el Instituto de Astrofísica y Ciencias Espaciales de la Universidad de Lisboa ha recibido el Golden Vector Award 2024 y un premio en metálico de 5.000 euros.

NSK desarrolla un nuevo método de diagnóstico de la degradación de las grasas

NSK está desarrollando una forma de alta precisión para diagnosticar con rapidez y exactitud la vida útil restante de la grasa lubricante. La empresa proporcionará la solución como una aplicación móvil, que permitirá a los usuarios realizar análisis in situ del estado del lubricante en rodamientos y sistemas de movimiento lineal. Esta posibilidad innovadora reducirá la necesidad de inspección de la grasa y los costes de reposición, y ayudará a las empresas a aplicar estrategias de mantenimiento basadas en el estado de la grasa.

Una amplia gama de maquinaria y equipos, desde máquinas-herramienta hasta vagones de ferrocarril, utilizan productos lubricados con grasa como rodamientos, husillos a bolas y guías lineales. Sin embargo, la grasa se degrada con el tiempo a medida que la maquinaria funciona, por lo que la inspección in situ del lubricante es vital para ayudar a maximizar el tiempo de actividad OEE (eficacia general de los equipos). En los últimos años, cada vez más empresas están cambiando su estrategia de mantenimiento de los equipos, pasando del mantenimiento basado en el tiempo al mantenimiento basado en el estado de la grasa. Por lo tanto, existe la necesidad de un método de diagnóstico de la degradación de las grasas capaz de implan-



tarse in situ con rapidez y gran precisión. Una aplicación de este tipo también ayudaría a combatir la escasez de mano de obra y apoyaría los esfuerzos de neutralidad de carbono.

Los métodos de diagnóstico de alta precisión existentes se basan en análisis de laboratorio, pero esto conlleva un coste elevado, una falta de idoneidad para su uso in situ y una larga espera para obtener los resultados. Por ello, los

métodos de observación visual o densitométricos son más comunes, pero adolecen de una baja precisión. Como consecuencia, muchas empresas reponen el lubricante innecesariamente antes de tiempo para garantizar un funcionamiento estable, lo que genera un desperdicio de grasa.

NSK se propuso desarrollar un método de diagnóstico de la degradación de la grasa mucho más cómodo, rentable, rápido y preciso. Y, lo que es más importante, la nueva aplicación de NSK puede analizar el nivel de degradación del lubricante utilizando tan solo una pequeña muestra de grasa.

La propia grasa empieza siendo blanca cuando es nueva, se vuelve amarilla o naranja con el uso y acaba volviéndose negra, lo que indica que no le queda vida útil. La aplicación de NSK cuantifica la grasa por su color para calcular la vida útil restante.

△CMZ

SERIE TTL

**CENTRO DE TORNEADO CNC
PARA LA ALTA PRODUCCIÓN**



www.cmz.com

BIEMH contará con casi 1.500 expositores de 29 países

BIEMH, Bienal Internacional de Máquina-herramienta, enfila la recta final de sus preparativos con 1.422 firmas expositoras confirmadas de 29 países, entre los que destacan Alemania, Italia, Portugal, EEUU, Japón y Taiwán, y cerca de 3.000 productos y servicios. La gran maquinaria en funcionamiento será la protagonista de esta 32ª edición, que ocupará, del 3 al 7 de junio, los seis pabellones de Bilbao Exhibition Centre (BEC).

El certamen contará con sectores clave para la industria como Fabricación y distribución de máquinas de arranque y deformación (35%), Robótica y Automatización (20%), Herramientas y Accesorios (12%), Digitalización aplicada a la industria (9%), Componentes mecánicos (9%), Servicios a la producción y la empresa (6%), Fabricación aditiva y 3D (5%) y Metrología (4%).

Este año, como novedad, se podrá visitar un espacio diferenciado para la robótica, automatización y digitalización, así como la zona Robot Demo, donde las empresas líderes del sector mostrarán sus últimas creaciones.

La presente edición de BIEMH será la más dinámica y ambiciosa en tecnología, soluciones e innovación que se ha celebrado



hasta la fecha, y contará con un variado programa de actividades, entre las que destacan los análisis y contenidos de expertos internacionales en los BIEMH Talks. Además, se ofrecerán visitas guiadas, innovation workshops y una completa programación de BIEMH TV, entre otras actividades y servicios.

A través de conferencias, keynotes, workshops y mesas redondas, los BIEMH Talks examinarán la situación actual y las proyecciones futuras de

la industria. Programados para el 4 de junio, los Digital Talks explorarán las últimas tecnologías 4.0 para la transformación digital, en particular las dirigidas a usuarios de equipos industriales. El día 5, los Automation & Robotics Talks presentarán novedades y desarrollos en robótica y automatización aplicadas a la industria. Y el 6, los Additive Talks harán hincapié en los retos, evolución e implantación de la tecnología aditiva, aportando experiencias propias y exponiendo varios casos de éxito. Más allá de los BIEMH Talks, la agenda incluye visitas guiadas -Big Machines Tour, Automation & Robotics Tour e Innovation Tour- y BIEMH TV, con más de 80 entrevistas en directo, resúmenes y análisis de las jornadas, y vídeos promocionales.

Soraluce reafirma su compromiso medioambiental con la obtención del Certificado LEED

Soraluce ha recibido el prestigioso certificado LEED (Leadership in Energy and Environmental Design) para su nueva planta de montaje, ubicada en su sede central del barrio de Osintxu, en Bergara (Gipuzkoa).

La nueva planta, que fue inaugurada en junio de 2023 por el lehendakari Iñigo Urkullu, tiene una superficie construida de 2.500 m² (alcanzado así Soraluce una superficie total de fabricación de 30.000 m²), que se dividen en una parte industrial, para el montaje de máquinas, y un edificio anexo, destinado a oficinas y vestuarios. En Soraluce, la creciente sensibilización sobre los desafíos medioambientales, sociales e industriales conduce a construir pensando en el futuro. La nueva planta de montaje está diseñada y construida desde un punto de vista sostenible y ha sido galardonada con la certificación LEED GOLD, siendo la primera en su sector en obtener esta certificación.

Este logro destaca el compromiso continuo de Soraluce con la sostenibilidad ambiental y con el diseño y la construcción de edificios sostenibles, estáticamente avanzados e integrados con su entorno. El certificado LEED, otorgado por el US Green Building Council (Consejo de Construcción Verde de EEUU), reconoce y valora los esfuerzos de las organizaciones por diseñar,



construir y operar edificios que sean respetuosos con el medio ambiente y eficientes en el uso de recursos.

Entre los aspectos destacados del proyecto que contribuyeron a la obtención de este prestigioso certificado, se incluyen: la geometría de la edificación, su envolvente, el acristalamiento, la orientación de la fachada, la reducción de consumo de agua, la ocupación de suelo y su paisajismo, el ciclo de vida del proyecto y otros muchos

aspectos.

Rafael Idigoras, director gerente de Soraluce, comentó sobre este logro: "Estamos siempre pensando en el mañana, desde lo local a lo global, ya que esta certificación LEED no solo mira al proceso constructivo, sino que verifica que nuestro nuevo edificio en Osintxu (Bergara) ha sido construido bajo estándares de ecoeficiencia, valorando también su gestión de residuos, el consumo de energía en su interior o la apuesta por la movilidad verde. Estamos emocionados por recibir el certificado LEED, que refleja nuestro firme compromiso con la sostenibilidad y la responsabilidad medioambiental. Este logro es el resultado del arduo trabajo y la dedicación de nuestro equipo, así como de nuestra visión de liderar el cambio hacia prácticas empresariales más sostenibles".



Dynamic Line

Da un salto en Precisión y Dinámica con las Nuevas Fresadoras de Travesaño Alto de Soraluce



Soraluce

Osintxu Auzoa E-20570 Bergara (Gipuzkoa)
+34 943 76 90 76
www.soraluce.com

DANOBATGROUP



Las cadenas de medición de fuerza y los sistemas de unión de Kistler, con calibración trazable “in situ”

Kistler ahora está acreditada para calibraciones trazables in situ de cadenas de medición de fuerza de hasta 300 kN de acuerdo con la norma ISO 17025. Esto permite a la empresa llevar a cabo las calibraciones necesarias in situ en las instalaciones del usuario sin extraer los sensores. Esto minimiza los tiempos de inactividad, especialmente en entornos de producción donde los sensores están permanentemente integrados en la máquina.



También permite tener en cuenta toda la cadena de medición durante la calibración.

Una manera sencilla de minimizar los tiempos de inactividad es realizando calibraciones en las instalaciones operativas del sistema de producción. Son aún más eficaces si los sensores pueden permanecer en la máquina (calibraciones in situ).

Calibraciones trazables: obligatorias en muchas áreas

Sin embargo, los requisitos para las calibraciones son altos. La industria automotriz ha definido un estándar estricto con IATF16949. El sector de bienes de consumo, la tecnología médica y la aviación siguen el ejemplo con especificaciones similares. Aceptan exclusivamente calibraciones trazables, es decir, calibraciones que pueden rastrearse apoyándose en un estándar

nacional o internacional en un instituto estatal. Las calibraciones trazables in situ requieren una acreditación ampliada. Kistler puede ofrecer este alto estándar para cadenas de medición de fuerza de hasta 300 kN con una incertidumbre de medición alcanzable de hasta el 0,35%.

Calibración trazable de módulos de unión NC energéticamente eficientes in situ

El nuevo servicio de calibración ampliado de Kistler también incluye los sistemas de unión NC electromecánicos de la empresa. “Los sistemas de unión electromecánicos son una buena manera de reducir los costes de energía, incrementar la utilización de la planta y aumentar la eficiencia general de la producción. Por eso, cada vez más empresas de la industria automovilística y de proveedores optan por sistemas de unión NC electromecánicos en su fabricación en serie”, explica Christian Strelli, Service Development Manager de Kistler. “Las fuerzas de presión definibles con precisión y las precisiones de repetición extremadamente altas requieren calibraciones periódicas y que cumplan con los estándares. Con la acreditación ampliada, ahora podemos llevar a cabo este servicio en las instalaciones e in situ de manera eficiente”.

EWAB Engineering diseña opciones de manipulación específicas para aplicaciones complejas

Los requerimientos para la carga/descarga de máquinas especiales llevan a EWAB Engineering al desarrollo de soluciones específicas y a medida de las necesidades del cliente.

En un caso de éxito, fue necesario cumplir con un ciclo de trabajo menor a 20 segundos, tomar la pieza en bruto a 0° en el sistema de transporte EWAB, colocarla en la máquina girada 180° y retornar la pieza mecanizada al transporte paletizado nuevamente a 0°. Se tuvo que prever la posibilidad de realizar el abastecimiento de la máquina por un operario de forma manual, adaptando el layout y la altura libre del sector de trabajo, cumpliendo con las condiciones ergonómicas y de seguridad correspondientes.

Todo esto condujo al diseño de un pórtico combinado de doble garra, con desplazamiento de los x y z con servos eléctricos, y los movimientos de rotación vertical, rotación horizontal y las



pinzas de sujeción de piezas, neumáticos.

Manipulación a medida

EWAB Engineering pone a disposición de los clientes diferentes opciones de manipulación en función de sus necesidades: robots, cobots, gantries y manipuladores, combinados entre sí maximizando las prestaciones de éstos.

El diseño contempla soluciones en 2 o 3 ejes, eléctricos o neumáticos, adecuándose a las condiciones técnicas específicas del proceso productivo: tipo de pieza y peso, espacio disponible, tiempo de ciclo, etc.

Este concepto se aplica a la carga/descarga de máquinas nuevas o automatización de máquinas manuales, incorporación de operaciones adicionales en células de fabricación, asistencia en trabajos ergonómicamente peligrosos, entre otros.

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.

CMZ invita a conocer sus instalaciones del 1 al 15 de junio en una jornada de puertas abiertas

CMZ, empresa europea referente en el sector de la máquina-herramienta, organiza una jornada de puertas abiertas del 1 al 15 de junio. En ellas, se pueden conocer de primera mano sus instalaciones en una visita guiada 100% personalizada y descubrir el proceso de fabricación de sus tornos de control numérico.

Apuesta por la fabricación europea

En una clara apuesta por la fabricación europea, CMZ cuenta con más de 40.000 m² de instalaciones, en las que fabrica más del 80% de los componentes de sus tornos. Para ello, dispone de 7 plantas de producción propias y 5 filiales distribuidas por Europa, que permiten a la firma fabricar más de 600 tornos CNC al año.

Es una oportunidad única para conocer de primera mano el proceso de fabricación de la compañía. “No te pierdas la oportunidad de visitar CMZ y conoce todos sus secretos de fabricación en su jornada de puertas abiertas”, anima la empresa.



Inscripción

Las plazas son limitadas y es necesario reservar cita con antelación rellenando el formulario accesible en el siguiente enlace: www.cmz.com/es/jornada-de-puertas-abiertas-cmz-2024.

Los principales actores de la industria de la robótica tomarán parte en RobotHeart

Varios meses antes de la celebración de la segunda edición de RobotHeart, los actores más importantes de la industria de la robótica ya han confirmado que expondrán en los pabellones de 34.BI-MU, en fieramilano Rho, en Italia, del 9 al 12 de octubre. ABB, ABL Automazione, Alto Robotics, Applyca, Arroweld, Automazioni Industriali, Bahr Modultechnik, CIA Automation and Robotics, Comau, DCM, The Human Automation Elettroclubaggi Mr Robotica, EWM, FANUC Italia, Ghidini Machines, Hilti, IFM, Kuka, Labormak Provide Solution Birdtech, Lucas, M.A. Robotica, Roboteco, Robotunits Italia, Scaglia Indeva, Schunk, SIR, Siri - Asociación Italiana de Robótica y Automatización, Star Automation, Stäubli, Tecnorobot, Tiesse Robot, Universal Robots y Wenglor Sensori se encuentran entre los expositores de la iniciativa.

“La satisfacción expresada por los expositores de RobotHeart en BI-MU al concluir la edición de 2022 -afirmó Alfredo Mariotti, director general de Ucimu - Sistemi Per Produrre- se ha visto confirmada por el elevado número de solicitudes recibidas para exponer en octubre. Hasta la fecha, todos los grandes actores del sector de la robótica ya han confirmado su participación, en beneficio de la calidad de las innovaciones expuestas. Sobre



esta base, y considerando la disponibilidad de incentivos gubernamentales para la adquisición de tecnologías de nueva generación, sólo podemos prever excelentes resultados en la próxima BI-MU. Estamos seguros de que RobotHeart tendrá un éxito aún mayor que el de la primera edición”.

La segunda edición de RobotHeart tendrá como protagonistas principales, además de a fabricantes e integradores,

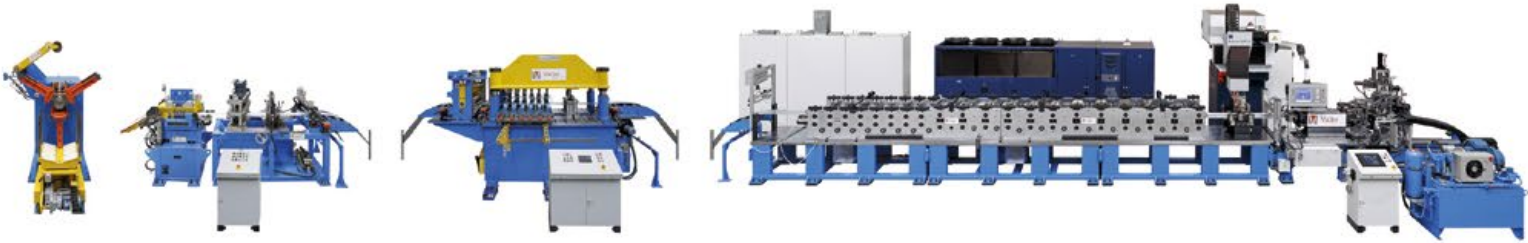
también a universidades y representantes del mundo académico y de la investigación, spin-offs y start-ups, todas ellas representando las múltiples facetas de un sector crucial hoy en día para la competitividad del sistema industrial, una sinergia ganadora entre tecnología robótica, inteligencia artificial y creatividad.

Día de la Robótica

Finalmente, para complementar la oferta tecnológica de la feria, se realizarán varios eventos temáticos en profundidad, organizados principalmente durante el Día de la Robótica, el 11 de octubre: en dicha ocasión, en el recinto BI-MUpiù, además de la batería de intervenciones de las empresas expositoras, se propondrá un variado programa de reuniones por parte de las principales organizaciones representativas del sector.



LÍNEAS DE PERFILADO Y LÍNEAS DE CORTE

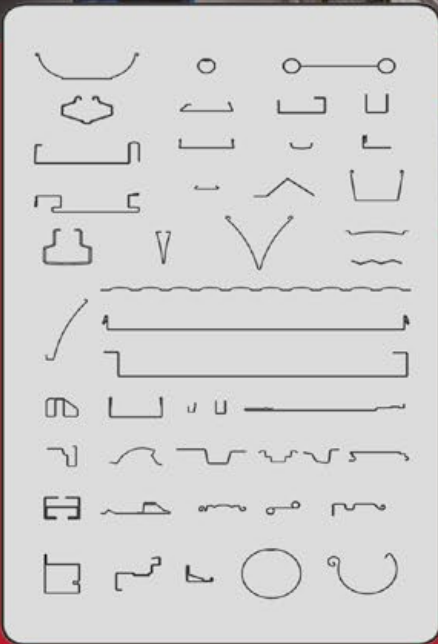


Soluciones avanzadas para la industria

- Líneas de perfilado
- Líneas de corte longitudinales
- Líneas de corte transversales
- Líneas de blanking

Sistemas de fabricación flexible

Máquinas para todos los sectores y aplicaciones



Imagine, it's possible



www.stam-spain.com

Valle Perfiladoras y líneas especiales

Pol. Ind. Tanos-Viernoles. c/ La Espina, 48. 39300 - TORRELAVEGA - Cantabria.

T. +34 942 82 42 27- F. +34 942 82 42 36

info@stam-spain.com

"Stam España es una marca registrada de Valle Perfiladoras y Líneas Especiales S.L. a STAM Company"

Hepyc celebra el éxito de su participación en CCMT, con perspectivas positivas para la internacionalización

Hepyc, experta en la fabricación de herramientas de roscado, se enorgullece de compartir el éxito de su participación en la feria CCMT (Pabellón E2 - B105) de Shanghai (China), del 8 al 12 de abril. Este evento, fundamental en el sector de la máquina-herramienta y reconocido como un referente en el mercado asiático, ha proporcionado a Hepyc una plataforma excepcional para mostrar su compromiso con la innovación y la calidad.

Ben Parhan, Export Manager de Hepyc, informa de que la feria fue todo un éxito. La respuesta de los visitantes fue muy positiva, lo que refleja el creciente interés en las soluciones especializadas en herramientas de roscado y metal duro integral de Hepyc. La calidad de las interacciones y el nivel de interés mostrado por los asistentes superaron las expectativas de la empresa.

La participación de Hepyc en la feria CCMT de Shanghai ha reforzado aún más el compromiso adquirido con la especialización y, sobre todo, la internacionalización de la compañía. "Igual-



mente, seguimos apostando por la capacidad para satisfacer las necesidades de los clientes en mercados emergentes y en los ya establecidos", apunta la empresa.

"La valoración positiva por parte de nuestros clientes y socios comerciales -continúa- es un testimonio del esfuerzo y dedicación de todo el equipo de Hepyc. Estamos encantados de ver cómo nuestras herramientas están siendo reconocidas y apreciadas en un mercado tan importante como el asiático".

Compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente

"Este éxito nos impulsa a seguir avanzando en nuestro compromiso con la excelencia y la satisfacción del cliente. Esperamos que esta experiencia en la Feria CCMT Shanghai 2024 marque el inicio de nuevas oportunidades y relaciones comerciales para Hepyc en la región asiática y más allá", concluye Hepyc.

AGME desarrolla una máquina de remachado automático para ensamblaje de cerraduras

AGME diseña y fabrica soluciones de ensamblaje automático para la producción de cerraduras que optimizan los procesos de montaje, brindando a los fabricantes eficiencia, flexibilidad y altos estándares de calidad. Diseñada y fabricada por expertos en tecnologías de remachado y automatización con más de 50 años de experiencia, este sistema ofrece una combinación única de fiabilidad, precisión y flexibilidad.

Equipada con tecnología de remachado radial de vanguardia y un sistema de transferencia rotativa, esta máquina automatizada garantiza la unión segura de componentes con una precisión milimétrica. Su diseño compacto y robusto, junto con un control PLC sofisticado, permite el ensamblaje de varios modelos en una sola máquina, maximizando la eficiencia y asegurando la calidad.

Interfaz intuitiva y programación sencilla

Su interfaz intuitiva y programación sencilla facilitan el uso de esta máquina especial de remachado automatizado; solución que no solo aumenta la eficiencia y la productividad del proceso de montaje, sino que también mejora la calidad del producto final. Con capacidad para adaptarse a requisitos específicos de



ensamblaje y procesar múltiples puntos de remachado, las máquinas de remachado flexible AGME ofrecen un rendimiento excepcional en cualquier entorno de producción.

Con su gran experiencia en tecnologías de remachado y automatización, AGME ha logrado optimizar la forma en que se fabrican y ensamblan las cerraduras en todo el mundo. La eficiencia mejorada y la productividad aumentada no solo conducen a un proceso de montaje más rápido, sino que también generan ahorros significativos en costes laborales.

Además, la calidad del producto final se ve reforzada por la precisión y la consistencia del proceso de remachado automatizado.

Con una capacidad de adaptación excepcional, este sistema puede satisfacer las demandas cambiantes del mercado y las especificaciones técnicas de los fabricantes de cerraduras, que tienen a su disposición tecnología de remachado avanzada respaldada por décadas de experiencia, lo que les permite alcanzar nuevos niveles de eficiencia, calidad y competitividad en el mercado global.

Weidmüller, sobre ruedas en BIEMH, donde muestra la evolución de su sistema operativo u-OS

En esta edición de BIEMH 2024, Weidmüller (Pabellón 6, Stand E43) presentará la evolución de su sistema operativo u-OS. Para ello, ha evolucionado sus softwares de diseño y digitalización, así como su hardware de automatización. Durante este último año, ha trabajado con la misión siempre presente de disponer de un sistema independiente, flexible y abierto; no únicamente trabajando en sus soluciones propias, sino desarrollando el ecosistema de aplicaciones software y hardware que den un valor añadido a su propuesta.

u-OS está diseñado para operar y monitorizar máquinas e instalaciones para los requisitos de la IoT industrial y la automatización del futuro. La plataforma es esencialmente una compilación de tecnologías de código abierto o estándares de facto. Esto significa que el usuario sigue siendo independiente a la hora de elegir el software.

Todo el portfolio de productos

Además, quienes acudan a Bilbao Exhibition Centre (BEC) del 3 al 7 de junio tendrán la oportunidad de redescubrir todo el portfolio de productos Weidmüller, desde componentes de conexionado, hasta herramientas, pasando por soluciones integrales de procesamiento de cables, toda clase de dispositivos para armarios eléctricos o



softwares de ingeniería, así como soluciones en colaboración con EPLAN.

EMO recorta un día su duración atendiendo a los deseos de los expositores

La duración de EMO Hannover 2025 se reducirá en el futuro de seis a cinco días. "Acortar el evento en un día es una decisión estratégica destinada a hacer que EMO Hannover sea aún más eficiente y útil", asegura Markus Heering, director general de la Asociación Alemana de Fabricantes de Máquinas-herramienta (VDW), entidad organizadora de EMO, explicando el cambio.

La decisión se basa en el claro deseo de los expositores de enfocar y condensar aún más la feria. En 2023, se les preguntó detalladamente sobre ello durante el evento. El resultado fue claro: la mayoría de los expositores querían cancelar el sábado.

Los hábitos de visita han cambiado de manera significativa en los últimos años. Los visitantes pueden obtener información detallada con antelación, preparar mejor y más rigurosamente su visita a la feria y, en caso necesario, tomar una decisión de manera más rápida. Según la encuesta a visitantes, la duración media de una visita es de poco más de un día. Los visitantes internacionales se quedan un poco más. "Por eso el sábado ya no es un día atractivo para la visita", afirmó Markus Heering. "De



esta manera, hemos satisfecho la petición de los expositores y hemos cancelado el sábado". La menor duración supondrá un ahorro en costes de hotel y de personal a expositores y visitantes. Además, Deutsche Messe AG ha lanzado una nueva oferta con get2fairs, que incluye habitaciones de hotel en la ciudad de Hannover (Alemania), sus alrededores y la región metropolitana, así como traslados hacia y desde la feria.

Próxima edición

La próxima edición de la feria líder mundial de tecnología de fabricación se celebrará del lunes 22 al viernes 26 de septiembre de 2025 en el centro de exposiciones de Hannover. El viernes seguirá siendo un día ferial completo con un horario de apertura de 9:00 h a 18:00 h. "Estamos convencidos de que este cambio conllevará muchos beneficios tanto para los expositores como para los visitantes y ayudará a mejorar aún más la experiencia ferial", concluyó Markus Heering.

Schunk recibe el Premio Hermes 2024

Este año, la empresa alemana Schunk recibió el Premio Hermes en la ceremonia de inauguración de Hannover Messe el 21 de abril de 2024, en reconocimiento a un proyecto innovador basado en Inteligencia Artificial. Bettina Stark-Watzinger, ministra de Educación e Investigación de Alemania, entregó el premio en presencia del Canciller Federal Olaf Scholz y el primer ministro noruego Jonas Gahr Støre.



Un jurado de alto nivel presidido por el Prof. Dr.-Ing. Holger Hanselka, presidente de Fraunhofer-Gesellschaft, seleccionó el proyecto 2D Grasping Kit de Schunk para el premio de este año. Este kit de aplicación consta de una cámara con lente, un PC industrial, software de inteligencia artificial y una pinza para aplicaciones específicas. La naturaleza innovadora del proyecto reside en el modelado genérico de variantes de componentes basado en Inteligencia Artificial y la transferencia a un conjunto de datos de entrenamiento más pequeño, lo que reduce los tiempos de aprendizaje para el reconocimiento. Incluso en condiciones cambiantes de luz, color o fondo, la interfaz de usuario intuitiva permite recoger y manipular de forma fiable piezas dispuestas aleatoriamente y no posicionadas, desde una cinta

transportadora de alimentación, una bandeja o una mesa de preparación. Esto permite automatizar tareas repetitivas de clasificación o logística con poco esfuerzo.

“La automatización es la clave del futuro para el abastecimiento de las personas y la industria de nuestro país. Sólo con innovaciones sostenibles, especialmente en los ámbitos de la producción y la logística, podremos superar con éxito los desafíos económicos y sociales del mañana”, afirma el Prof. Dr. En g. Holger Hanselka. “Además de la facilidad de

uso, la solidez del desarrollo de muchas de las próximas soluciones de automatización fue un factor particularmente decisivo detrás de nuestra decisión de seleccionar el kit de agarre 2D para este premio. En nombre de todo el jurado, estoy encantado de felicitar a Schunk por su PremioHermes 2024”

Premio Hermes

Desde hace más de 20 años, Deutsche Messe premia a una empresa con el Premio Hermes en cada edición de Hannover Messe. Se trata del premio internacional más importante del sector y reconoce un producto o solución que demuestra un nivel notablemente alto de innovación tecnológica. La madurez del mercado es un criterio crucial en la decisión del jurado.

Sostenibilidad en el mecanizado: Haimer muestra la importancia que tiene la sujeción de las herramientas

Las consideraciones de sostenibilidad están actualmente “de moda”. El mecanizado y los equipos utilizados para ello no son una excepción. A menudo se tienen en cuenta elementos individuales, como la sujeción de las herramientas. Sin embargo, si realmente quiere actuar de forma sostenible, no debe centrarse demasiado en esos detalles, ya que de lo contrario podría perder ventajas en el proceso global. La sostenibilidad es un tema que, con razón, cada vez nos importa más. Los recursos son limitados y la energía cada vez más cara. Al evaluar la sostenibilidad, es importante no centrarse demasiado en un producto, sino tener en cuenta también el medio ambiente: el ciclo de vida del producto y todo el proceso en el que se integra.



la más económica y la más sostenible, dependiendo de cada caso. Es difícil no comparar manzanas con naranjas. ¿Cómo se mide la sostenibilidad? Aparte de los materiales utilizados, la eficiencia energética es probablemente el principal factor que determina un proceso sostenible. Por eso, un enfoque prometedor es buscar los mayores consumidores y optimizar su uso.

La máquina-herramienta ofrece un potencial de ahorro

En el mecanizado, se trata sin duda de la máquina herramienta, que consume la mayor parte de la energía utilizada con sus accionamientos de husillos y ejes, periféricos y unidades auxiliares como refrigeración, lubricación o suministro de aire comprimido. Al comprar máquinas nuevas, el usuario puede reducir considerablemente el consumo prestando atención a los componentes que ahorran energía. Andreas Haimer, director general y presidente del Grupo Haimer, líder del mercado en tecnología de portaherramientas, explica: “En nuestra propia producción, hemos aprendido que sustituir un centro de mecanizado antiguo por uno nuevo con el mismo proceso de mecanizado requiere alrededor de un 30% menos de energía”. Y añade otro factor fundamental: “Como empresa familiar, prestamos mucha atención a la sostenibilidad.

¿Cómo se ve la sostenibilidad en el mecanizado?

El mecanizado de metales tiene muchas facetas. En función del material, la geometría de los componentes y las cantidades, se utiliza una gran variedad de máquinas, herramientas y dispositivos de sujeción. También hay que tener en cuenta circunstancias externas como el lugar de producción, la cualificación de los empleados y la posible automatización. Hay muchas opciones de fabricación diferentes que pueden ser la mejor solución,

La mejor filtración de fluidos de mecanizado 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



La industria española de máquina-herramienta facturó más de lo previsto en 2023

El cierre definitivo de la facturación del sector de tecnologías avanzadas de fabricación y máquinas-herramienta del ejercicio 2023 no sólo confirma, sino que mejora lo adelantado en enero con las cifras provisionales, alcanzando su récord histórico, con un crecimiento del 22,6% respecto a las cifras de 2022. Pese a la enorme incertidumbre y las dificultades que han convertido el año en una auténtica carrera de obstáculos para la inversión en medios productivos, la buena captación de pedidos acumulada a lo largo de los últimos dos años ha permitido que el sector siga creciendo en facturación y llegue a la cifra de 2.157,3 millones de euros.

Como ya anticipase AFM Cluster en enero, es el sector de la deformación el que presenta un comportamiento más dinámico, con un destacado crecimiento del 54,4%, gracias en gran parte a la reactivación de las inversiones en el sector de automoción y a la fuerte demanda procedente de EEUU y México. El subsector de arranque, también en positivo, ha crecido un 13,7%, en este caso traccionado por la aeronáutica, los bienes de equipo y las inversiones en el sector energético, entre una miscelánea de otros sectores.

El resto de los subsectores también crecen con intensidades variables: los componentes y otras máquinas, con incrementos del 21,8% y del 28,3%, respectivamente, y, de manera más moderada, las herramientas (+ 9,4%) y otros servicios (+ 2,5%).

En cuanto a las exportaciones, también en máximos, crecen un 21,8%, hasta llegar a los 1.611,9 millones de euros: la deformación, con un importante incremento del 58,3%, y el arranque, también destacado, con un 21% de subida respecto a 2022.

Los principales destinos de las exportaciones españolas en 2023 fueron: EEUU, Italia, Alemania, China, México, Francia, Portugal y Turquía. Llama la atención la fortaleza de EEUU, que es, por primera vez, el principal destino. Y, en sentido contrario, se observa cierta ralentización de la demanda procedente del primer mercado habitual, Alemania, que ha tenido un comportamiento lánguido, con una situación económica delicada y la confianza empresarial retraída de cara a la inversión. Italia se ha mantenido debido a las fuertes ventas de los últimos ejercicios, atribuibles en gran medida a los programas de incentivación de la inversión impulsados por el gobierno italiano, si bien su finalización empieza a ponerse muy de manifiesto en la actual captación de pedidos. China ha mantenido sus cifras, aunque mostrando claramente un menor dinamismo en captación, y México, al calor de EEUU, muestra gran fortaleza en la demanda.

El presidente de AFM Cluster, José Pérez Berdud, destaca la extraordinaria potencia del sector en el contexto internacional: "Desde 2020, las ventas de nuestras empresas al exterior han crecido un 60%, mostrando nuestra fortaleza internacional y nuestro excelente posicionamiento en los mercados geográficos más relevantes y, especialmente, en aplicaciones que tienen ver con máquinas y piezas de gran envergadura y en nichos de altísima complejidad tecnológica".



Captación de pedidos en 2023 y previsión para 2024

La entrada de pedidos registrada en 2023 fue buena (+ 12%), si bien bastante mejor para la deformación (+ 22,06%), manteniendo bien el tipo en el caso del arranque (+ 5,23%), que venía de buenas cifras en el pasado.

Respecto a los países, la captación hasta diciembre arrojó un resultado muy positivo en países del norte de América (especialmente, EEUU y México), se mantuvo en Europa, pese a la situación de Alemania e Italia, y cayó en Asia, debido al descenso de la demanda en China tras cuatro años de crecimiento continuo.

Si se analizan los cuatro primeros meses de 2024 en términos de captación de pedidos, se observa una ralentización con respecto a 2023. Aunque es pronto para hacer previsiones, será complicado alcanzar las cifras del pasado año.

El director general de AFM Cluster, Xabier Ortueta, comenta acerca de las previsiones para 2024: "Hemos conseguido desplazar casi un año la caída en pedidos que esperábamos ya para 2023 y que han sufrido otros países europeos fabricantes de máquinas-herramienta. Nos encontramos en un momento de alta incertidumbre, con una situación de mercado confusa. Tras tres buenos años en captación, la facturación de este ejercicio seguirá siendo robusta. Será difícil igualar la de 2023, pero

estaremos en cifras próximas. Sin embargo, en estos primeros meses vemos que el panorama se complica, y esto se ha reflejado en una caída de la captación. Todos los indicadores, tanto los nuestros de prospectiva, como los macroeconómicos, apuntan a una mejoría (sobre todo para Europa) hacia final de año, por lo que confiamos que, hacia el último trimestre del año, la demanda vuelva a reactivarse y definitivamente crezca en 2025".

JOIND, la nueva plataforma de talento del sector

El gran desafío al que se enfrenta el sector de fabricación avanzada en todos y cada uno de sus subsectores tiene que ver con la dificultad de encontrar personas cualificadas. A la bajísima natalidad, se le suma la escasez de vocaciones industriales y la dura competencia entre los diferentes sectores de la economía para atraer a ese bien tan escaso como imprescindible que son las personas; en el caso de la fabricación avanzada, con el añadido de la necesidad de cualificación y formación ad hoc. "Ello nos obliga a reforzar nuestro atractivo y, en especial, a ser capaces de comunicar apropiadamente ese atractivo, en gran medida desconocido, a los jóvenes y la sociedad en general", señala AFM Cluster.

Para ello, AFM Cluster ha creado JOIND, una plataforma que conecta la oferta de empleo de las empresas con los candidatos interesados en desarrollar su carrera profesional en la industria y con los centros de formación especializados en fabricación avanzada; una apuesta a tres bandas que pretende contribuir a que las empresas encuentren el talento que necesitan para desarrollar su actividad mostrando lo que es capaz de ofrecer: interesantísimas carreras profesionales, tecnología de vanguardia, proyección internacional y una remuneración muy competitiva.

icotek@BIEMH
Hall 6 | Stand E-01



KVT-ER

Prensaestopas partido

KVT-ER son prensaestopas partidos para paso y sellado de cables con conectores o mazos de cables completos, con diámetros desde 1 a 35 mm. Los tamaños de KVT-ER se basan en recortes estándar métricos M25, M32, M50 y M63.



www.icotek.es

icotek[®]
smart cable management

*4X sólo para uso interior





SOLUCIONES PARA CONFORMACIÓN DE TUBO Y CHAPA

Desarrollamos y fabricamos soluciones innovadoras y altamente efectivas en la deformación de tubo y chapa.

CURVADORAS
DE TUBO



CONFORMADORAS
DE TUBOS



CURVADORAS
DE VIGAS



PERFILADORAS
DE CHAPA



www.maqfort.com



MAQFORT

Elegir MAQFORT es una garantía de trabajar con el líder!



Laser de corte | Plegadoras | Cizallas
Taladros | Sierras de Cinta | Cilindros
Bordonadoras | Punzonadoras
Escantonadoras...



Delegación España
Polígono Málpica Alfindén
Calle Olmo nº 32
50171 La Puebla de Alfindén
Zaragoza - España
Móvil: 00 34 661797970
juancarlos@maqfort.com
www.maqfort.com

12.000m2 de área de exposición - stock permanente de cientos de equipos listos para ser probados y entregados!



Torno automático de cabezal móvil SV-20R de Star

SV-20R de Star es un torno con excelente capacidad y flexibilidad para el mecanizado de componentes complejos con operaciones de fresado, torneado, etc. El modelo de paso de barra de Ø 20 más avanzado de la serie SV se ha actualizado desde todos los puntos de vista para permitir al usuario fabricar incluso los componentes más complicados para las industrias médica, aeroespacial, automotriz, etc.



La última actualización del siempre popular SV-20 ofrece aún más funcionalidad, capacidad y productividad para los componentes cada vez más exigentes. El torno CNC automático de cabezal móvil SV-20R está equipado con el sistema de control "Star motion control" para el mecanizado complejo de alto nivel y excelente productividad. Está constituido por un husillo principal y un subhusillo, un posicionamiento de herramientas en un peine, un posicionamiento de herramientas tipo torreta de 8 posiciones con control de eje B, y un bloque portaherramientas de trabajo trasero con 8 posiciones de trabajo con control del eje Y.

Dاونert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونert.com

Torno automático de cabezal móvil SD-26 de Star Micronics

Star Micronics ha desarrollado el SD-26, un nuevo modelo de torno automático de cabezal móvil capaz de trabajar barras de hasta Ø 26 mm. Está destinado principalmente a mecanizar piezas de formas complejas para automoción, equipos hidráulicos/neumáticos y aplicaciones médicas, entre otras industrias.

Este torno dispone de un carro herramental en forma de "u" invertida con una estructura de guiado transversal que distribuye la carga uniformemente sobre los carros guía. El sistema de herramientas para el mecanizado frontal (torneado, taladrado, fresado) está diseñado para rodear el cañón y reducir los tiempos de cambio de herramienta.

Star Micronics ha lanzado un total de 4 modelos de máquina, en función de la complejidad de la pieza:

- Tipo S.
- Tipo G.
- Tipo E.
- Tipo C.



Dاونert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونert.com

Máquina multitarea JX-200 de Nakamura-Tome

La JX-200 de Nakamura-Tome está equipada con el husillo de herramientas más corto del mundo, el "NT Smart Cube" (con una distancia entre husillos de 1.250 mm). El husillo portaherramientas compacto permite una gama más amplia de aplicaciones de piezas de trabajo, como mandrinado y taladrado en la cara frontal de la pieza de trabajo. La existencia de una torreta inferior permite acortar el tiempo de ciclo mediante el mecanizado simultáneo con las herramientas superior e inferior. También permite soportar una pieza de trabajo con un soporte central de torreta. Estos métodos de mecanizado flexibles ayudan a ampliar la gama de aplicaciones. Gracias a una estructura de columnas de gran espesor, se aumenta la estabilidad.



Está equipada con un cargador de herramientas ATC para 80 unidades (con opciones para 40 y 120). El fresado y el eje Y son estándar para la torreta inferior. Permite una capacidad de área de trabajo de un diámetro máximo torneable de 235 mm, con una longitud máxima de pieza de 1.058 mm. Los tamaños de platos pueden ser de 6" u 8". El cabezal L dispone de un motor de 15/11 kW a 4.500 min-1.

Dاونert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونert.com

Centro de torneado multitarea de doble torreta y doble husillo WY-100V de Nakamura-Tome

Dاونert presenta el centro de torneado multitarea CNC de precisión de doble torreta y doble husillo WY-100V de Nakamura-Tome.



El WY-100V promete ser una máquina innovadora con tecnologías novedosas que reducirán los tiempos de ciclo más que nunca antes. La nueva máquina lleva la productividad multitarea a un nivel completamente nuevo. Para minimizar los tiempos de inactividad, Nakamura ha desarrollado una nueva tecnología llamada "ChronoCut". El nuevo software "ChronoCut" minimiza el tiempo de inactividad durante el mecanizado sin comprometer la precisión, incluso sin cambios en las condiciones de corte. Como resultado, Nakamura ha logrado reducir el tiempo de ciclo hasta en un 30% en una multitud de ejemplos de mecanizado reales.

Se han desarrollado nuevas soluciones de hardware y software para mejorar la precisión que conlleva una producción en masa más rápida. Además, en cuanto al control, se han incorporado diversas técnicas para reducir los tiempos muertos. Es un torno multitarea completamente nuevo que es más rápido y mejora la productividad.

Dاونert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونert.com

Rectificadora multiherramienta de superficies y perfiles Meister G3 de Amada

La Meister G3 de Amada es una rectificadora multiherramienta para el uso diario, capaz de abordar desde las tareas de rectificado más sencillas, hasta las más complejas. Permite rectificar acero, metal duro, cerámica y otros materiales en modo manual o CNC. Estas son sus características:

- Área de rectificado: 500 x 200 mm.
- Equipamiento de alta calidad para el rectificado plano, de inmersión y continuo, así como para el reavivado.
- Sistema de recorrido rápido.
- Husillo disponible con rodamientos cerámicos y 10.000 rpm.
- Sistemas de medición de alta resolución con precisión de 50 nm.
- Reavivado de contornos y rectificado de contornos con software de programación externo.
- Tecnología de sonda táctil incorporada.
- 3 muelas abrasivas manuales separadas para una configuración sencilla y un funcionamiento manual.
- Sistema de refrigeración integrado para una mayor estabilidad térmica.



Daunert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.daunert.com

Máquina multitarea de alta productividad NTY3-100 de Nakamura-Tome

Daunert presenta la máquina multitarea de alta productividad NTY3-100 de Nakamura-Tome, con capacidades de fresado mejoradas, que se puede utilizar desde la producción diversificada de pequeños lotes hasta la fabricación en serie.



Es una máquina compacta de 3 torretas que puede incorporar hasta 72 estaciones de herramienta para herramientas de torneado y 36 estaciones para herramientas accionadas. Además de fresar o taladrar simultáneamente con las torretas superior e inferior, las capacidades mejoradas de arranque de viruta contribuyen a unos tiempos de ciclo radicalmente más rápidos.

Estas son sus especificaciones técnicas:

- Recorrido del eje Y: ± 42 mm (superior) / $\pm 32,5$ mm (inferior).
- Herramientas de fresado: velocidad máxima de 8.000 min⁻¹ (opcional).

Daunert Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.daunert.com



NUUESTRO LUBRICANTE SOSTENIBLE:

rhenus XT 85 GREEN

Huella: >85% de carbono biogénico

La referencia de Rhenus Lub para productos sostenibles.

Rhenus Lub. We create values.

www.rhenuslub.com

3-7/06/2024

32 BIEMH

YOU MAKE IT BIG

**PABELLON 1
STAND C47**

Lapeadora de doble cara AC microLine® 400 de Peter Wolters

La máquina de procesamiento de lotes de doble cara AC microLine® 400 de Peter Wolters que ha sido diseñada para el procesamiento en serie de piezas de trabajo de alta precisión. Gracias a su construcción modular, la AC microLine® 400 se puede utilizar como máquina de rectificado fino, lapeado, bruñido, pulido y desbarbado.

Permite una carga y descarga rápida y ergonómica y una accesibilidad total desde los tres lados, logrando unos resultados de mecanizado y una precisión excelentes, con bajos costes operativos:

- Diseñada para la producción de alta precisión de piezas pequeñas.
- Adecuada para rectificado fino, lapeado, pulido y desbarbado.
- Calidad de superficie, planicidad, tolerancia de espesor y paralelismo plano óptimos con las tolerancias más estrictas en la pieza de trabajo.
- Accionamiento epicicloidal especial del portapiezas para piezas de filigrana.



Dاونерт Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونерт.com

Centro de mecanizado horizontal HM6000S de Nidec OKK

Los centros de mecanizado horizontales de la serie HM se construyen con los excepcionales diseños de Nidec OKK y ofrecen un rendimiento superior que garantiza un mecanizado de alta velocidad, rigidez, confiabilidad y evacuación de virutas. La capacidad de mecanizado para tareas pesadas es solo una de las especialidades de la serie HM, que se logra mediante la incorporación de una estructura rígida en forma de caja altamente desarrollada.

A esto se le suma la implementación de lo mejor en motores de alta velocidad y ATC y APC extremadamente fiables que logran un tiempo de cambio mínimo de pieza a pieza.

Dاونерт presenta en BIEMH el modelo HM6000S, con las siguientes especificaciones técnicas:

- Recorridos de los ejes X / Y / Z: 800 x 750 x 880 mm.
- Tasa de avance rápido de los ejes X y Z (estándar): 75 m/min.
- Tasa de avance rápido del eje Y: 60 m/min.
- Tamaño de palé cuadrado: 630 mm.



Dاونерт Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونерт.com

Rectificadora universal modular y versátil Kellenberger 100

Dاونерт presenta la rectificadora universal CNC OD/ID Kellenberger 100, que representa una nueva era en el mundo del rectificado de precisión. Diseñada para ofrecer un rendimiento excepcional y una rentabilidad superior, esta máquina es ideal para una amplia gama de aplicaciones de rectificado universal.

La clave de la Kellenberger 100 radica en su modularidad y versatilidad. Con la opción de elegir entre 10 versiones de muela abrasiva, esta máquina ofrece una solución personalizable para cualquier tipo de operación de rectificado universal. Ya sea que se estén rectificando componentes para semiconductores, piezas para la industria aeroespacial o matrices y moldes de alta precisión, la Kellenberger 100 está diseñada para satisfacer las necesidades de cada cliente.

Entre sus características, destacan la potencia aumentada y el diseño avanzado.



Dاونерт Máquinas Herramientas, S.A.
Pabellón 2 · Stand A03
Tel.: 93 475 14 80 www.dاونерт.com

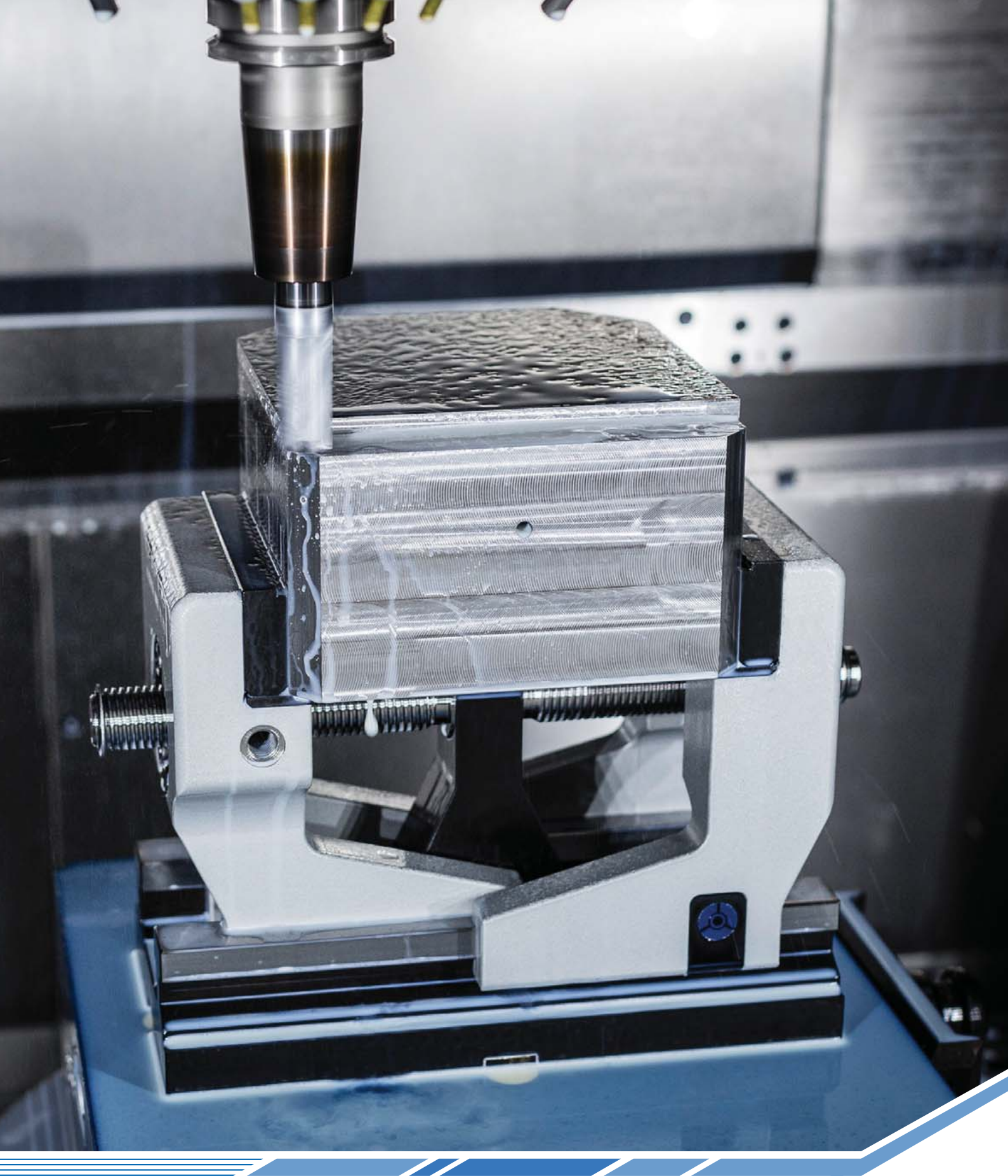
Torno de cabezal móvil Cincom M32-5M8 de Citizen

El torno de cabezal móvil M32-5M8 de la marca Cincom de Citizen que presenta Egasca incorpora un portaherramientas y una torreta van-guardistas.

El análisis estructural realizado ha permitido desarrollar un diseño muy robusto que proporciona un equilibrio óptimo entre fuerza y peso para mejorar la estabilidad que requiere el mecanizado. Las herramientas de la torreta también se han rediseñado por completo. Ahora, las herramientas motorizadas tienen un accionamiento único. Para el mecanizado de contornos, el soporte vertical se equipa con 5 ejes controlados, incluido el eje B. El portaherramientas trasero se ha equipado con herramientas de ángulo ajustable para poder conseguir un mecanizado complejo en combinación con el eje Y. Al mejorar el mecanizado posterior, también se ha aumentado el grado de libertad en la asignación de procesos. Se ha adoptado un motor de alta potencia de 5,5/7,5 kW para husillo principal y subhusillo. La máquina puede equiparse con o sin cañón guía y extenderse opcionalmente hasta 38 mm de capacidad de trabajo.



Egasca, S.A.
Pabellón 2 · Stand D03
Tel.: 943 20 03 00 www.egasca.com



TRABAJOS DE MECANIZADO CON RÖHM

La solución adecuada para cada requisito de trabajo

RÖHM
driven by technology

www.roehm.biz

Centro de mecanizado de alto rendimiento Miyano ABX-64SYY de Citizen

Egasca presenta el centro de mecanizado de alto rendimiento ABX-64SYY de la marca Miyano de Citizen, con recorridos largos y torretas independientes con ejes Y.

El modelo ABX-64SYY ofrece tiempos de mecanizado reducidos gracias al mecanizado simultáneo con los husillos derecho e izquierdo y usando las torretas superior e inferior, cada una con función de eje Y, que permiten un mecanizado completo y sencillo en la parte delantera y trasera de piezas con formas complejas en un tiempo de mecanizado muy breve.

Ventajas

- Compensación de la trayectoria de calor para una precisión del 100% en todo momento.
- Torretas muy estables con 12 estaciones.
- Guías de desbaste manual para el mecanizado pesado.
- Opcional hasta 80 mm de paso.



Egasca, S.A.

Pabellón 2 · Stand D03
Tel.: 943 20 03 00 www.egasca.com

Torno con torreta Miyano ANX-42SYY con tecnología LFV para el corte oscilante de Citizen

Con sus numerosas funciones novedosas, el modelo ANX-42SYY de la marca Miyano de Citizen que presenta Egasca inaugura una nueva era en el ámbito de los tornos con torreta. Por primera vez, un torno de torreta de la marca Miyano se equipa con la tecnología LFV para el corte oscilante. De esta manera, los problemas causados por el enredo de las virutas son cosa del pasado.



Otra característica destacada es el panel de operaciones con la nueva HMI. Se ha mejorado la comodidad de manejo en la máquina, incluyendo la compatibilidad de operaciones, que garantiza una facilidad de uso no solo para los usuarios de Miyano, sino también para los usuarios de Cincom. Citizen propone nuevos métodos de operación que reducen la sensación de esfuerzo debido a las diferencias entre los sistemas de CN de las diferentes marcas. La máquina se ha configurado con dos husillos, dos torretas y un eje Y doble.

Egasca, S.A.

Pabellón 2 · Stand D03
Tel.: 943 20 03 00 www.egasca.com

Tronzadora manual de Eydo

Eydo presenta una tronzadora manual que cubre la gama de barras de metal duro cortadas desde Ø 1 mm hasta Ø 30 mm, barras con refrigeración interna, rectangulares o cuadradas. La característica principal de esta máquina está en la precisión de corte y su fácil manejo.

Características

- Desconexión automática de la máquina al levantar la cubierta de plexiglás, mediante microinterruptor electromagnético de seguridad.
- Sistema de refrigeración en circuito cerrado con bomba eléctrica y válvula de tres vías para limpieza interior del panel.
- Soporte de máquina con ruedas; puerta frontal para extraer tanque auxiliar inoxidable sobre ruedas.



Eydo, S.L.

Pabellón 2 · Stand G07
Tel.: 902 36 15 81 www.eydo.es

Afiladora Aries NGP Scara de Schneeberger

La afiladora Aries NGP Scara de Schneeberger que muestra Eydo es una máquina de 5 ejes ultracompacta para la fabricación en serie de herramientas de corte. Es una afiladora de herramientas CNC para la máxima flexibilidad gracias al innovador concepto de 5 ejes. Resulta ideal para el reafileado de herramientas de corte universales, así como para la producción de series pequeñas. Cabe en la sala de herramientas, con un área de trabajo generosa y en una superficie de apoyo de un armario de herramientas; de diseño ultracompacto, 99 m de ancho en un área de trabajo que posibilita el mecanizado completo a 5 ejes de diámetros grandes y herramientas largas.



Robot horizontal FANUC Scara

El robot horizontal FANUC Scara es bien conocido por aplicaciones como Pick & Place. Como novedad, ahora lleva a Aries NGP a un nuevo nivel de automatización.

Eydo, S.L.

Pabellón 2 · Stand G07
Tel.: 902 36 15 81 www.eydo.es

Tornos, centros de mecanizado, CNC con IA y sistemas de automatización de Mazak

Intermaher expondrá todas las novedades de Mazak: tornos, centros de mecanizado, controles numéricos con Inteligencia Artificial y sistemas de automatización. Intermaher participará con una superficie de exposición de más de 400 m² y una amplia demostración de soluciones destinadas a mejorar la productividad del mecanizado. Maquinaria de tecnología avanzada, soluciones integrales de máxima rentabilidad, innovación e inteligencia artificial son los pilares en los que basa Intermaher su presencia en BIEMH.

El stand estará ubicado en la misma localización de ediciones anteriores. En el mismo, se podrán ver mecanizados en vivo y simulaciones gracias a las cinco máquinas Mazak de la más alta tecnología expuestas.



Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03
Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com

Máquina multitarea horizontal Integrex i-450H ST de Mazak

Intermaher presenta la máquina multitarea horizontal Integrex i-450H ST de Mazak. En esta nueva generación de máquinas multitarea, gracias al rediseño del frontal, la serie Integrex i-H mejora considerablemente la accesibilidad de equipos periféricos y automatizaciones, aumentando la productividad.



Características

- Disponible una amplia variedad de especificaciones de husillos de torneado y fresado.
- Nuevo control CNC Mazatrol SmoothAi.
- Opcional: torreta inferior con herramientas motorizadas para que ambas torretas trabajen simultáneamente, mejorando aún más la productividad.

Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03
Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com



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

Centro de mecanizado de 5 ejes Variaxis i 800 Neo de Mazak

Intermaher presenta el centro de mecanizado de 5 ejes Variaxis i 800 Neo de Mazak. Es una máquina de gran capacidad para manipular piezas muy grandes y con una amplia variedad de husillos para satisfacer los requerimientos de diferentes tipos de empresa.

Posee recorridos mucho mayores de los ejes X, Y y Z y una mayor velocidad de desplazamiento con respecto a otras máquinas Mazak de la misma gama Variaxis.



Características

- Máquina robusta y rígida.
- Dispone de gran capacidad de operación automática durante largos periodos de tiempo.
- Equipado con el nuevo control Smooth Ai (Inteligencia Artificial).

Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03

Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com

Centro de mecanizado vertical de 5 ejes CV5-500 MA de Mazak con robot Mill-Assist de RoboJob

Desarrollado en el Reino Unido específicamente para el mercado europeo, el CV5-500 MA de Mazak es un centro de mecanizado de 5 ejes con un precio competitivo que es ideal para subcontratistas, empresas de nueva creación y talleres. Es muy versátil y único en su categoría debido a su construcción de puente de alta rigidez.

Dispone de mesa totalmente compatible que se desplaza en la dirección del eje Y debajo del puente, ofreciendo una solución de mecanizado extremadamente precisa y extremadamente compacta.

Prioriza el acceso y la ergonomía del operador y, específicamente, la creciente demanda de automatización.

El modelo que Intermaher muestra en BIEMH está equipado con el robot Mill-Assist de RoboJob.



Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03

Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com

Torno de 2 ejes QTE 300 MSY TA de Mazak con robot Turn-Assist de RoboJob

El QTE 300 MSY TA de Mazak es un torno CNC de 2 ejes para mecanizar una gran variedad de piezas con alta precisión y velocidad.

Es una máquina optimizada, que garantiza que cada característica y funcionalidad proporcionen un rendimiento excepcional en relación con la inversión realizada.



Especificaciones técnicas

- Oscilación máxima: 695 mm.
- Diámetro máximo de mecanizado: 340 mm.
- Diámetro máximo del tamaño de la barra: 80 mm.

El modelo que Intermaher muestra en BIEMH está equipado con el robot Turn-Assist de RoboJob.

Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03

Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com

Centro de mecanizado vertical con soldadura por fricción FSW-460V de Mazak

El centro de mecanizado vertical FSW-460V de Mazak tiene la ventaja de integrar el mecanizado y la soldadura por fricción (Friction Stir Welding, FSW), que, gracias a la tecnología Mazak y a su cabezal FSW de alta velocidad y rigidez, permite miniaturizar los componentes y mejorar la durabilidad del sellado.

Se trata de una solución completa para prototipos y producción en serie.



Soldadura

- Soldadura de alta velocidad con cabezal específico.
- Soldadura estable mediante control de las herramientas FSW.
- Soldadura de esquinas de alta calidad gracias a la perpendicularidad de la herramienta con la pieza.

Intermaher

Pabellón 2 · Stand E03

Tel.: 945 46 61 06 www.intermaher.com

CITIZEN

Miyano



ANX-42SYY

Interfaz HMI

Tecnología LFV

Motores integrados

Guías lineales

Doble eje Y

¡COMIENZA UNA NUEVA ERA!

Descubre esta innovadora máquina
equipada por primera vez con
tecnología LFV



Taladro profundo CHETO Serie PWN

Juan Martín presenta su nueva representada en máquinas de taladro profundo CHETO, que ofrecen posibilidades de producción flexibles con alta precisión, fiabilidad y productividad gracias a sus innovaciones de diseño.



La investigación y el desarrollo continuo han permitido ofrecer al mercado un producto versátil con un alto nivel de precisión y fiabilidad. Este concepto ha permitido a las máquinas CHETO posicionarse rápidamente como una marca reconocida mundialmente.

La serie PWN, con capacidad de taladrado de W 1.700 + Z 800 mm y diámetro de 5-40 mm, recorrido longitudinal de 1.000 a 3.000 mm y capacidad de fresado de hasta 500 cm³/min, permite trabajos de alta precisión y seguridad. Dispone de un equipamiento estándar completo y diversas opciones para personalizar la máquina según las necesidades del usuario.

En BIEMH, Juan Martín muestra el modelo CHETO PWN1500.

Juan Martín, S.L.

Pabellón 2 · Stand E29

Tel.: 93 371 53 89 www.juan-martin.com

Centro de mecanizado de 5 ejes AXILE G6

Juan Martín presenta el modelo de centro de mecanizado de 5 ejes AXILE G6, que es el resultado de la evolución lógica de los centros de mecanizado, consiguiendo aumentar la productividad, precisión y fiabilidad, y, al mismo tiempo, mejorar la eficiencia.



Basado en estructura tipo gantry y equipado con cabezal de 15.000 o 20.000 rpm y cambiador de 60 herramientas, se consigue una máquina compacta, estable y con la potencia necesaria para cubrir una amplia gama de trabajos.

La capacidad real de trabajo en las 5 caras es de 600 mm de diámetro, 500 mm de altura y 500 kg de carga en mesa.

Con AXILE, Juan Martín responde a la demanda del mercado de máquinas de alta productividad a precios razonables. AXILE presenta productos basados en tecnologías de alta velocidad y 5 ejes.

Juan Martín, S.L.

Pabellón 2 · Stand E29

Tel.: 93 371 53 89 www.juan-martin.com

Centro de mecanizado vertical AWEA AF760

Juan Martín presenta los centros de mecanizado verticales de la serie AF de AWEA, con gran capacidad de fabricación y tecnología avanzada.

En su formato estándar, están basados en estructuras de gran rigidez y diseño avanzado, los tres ejes con guías lineales de rodillos de alta precisión, cambiador tipo Rándom y extractor de virutas en varias versiones según mecanizado.

Basados en la tecnología innovadora de AWEA, la serie AF está especializada en piezas de alta precisión y la industria del mecanizado de moldes, pudiendo combinar la gran capacidad de mecanizado y la alta eficiencia con un coste muy razonable. El panel frontal del Control Numérico montado en un brazo giratorio y la gran apertura de la puerta frontal ofrecen una máxima accesibilidad y seguridad al operario durante la carga y descarga de las piezas. Gracias a su diseño modular, permiten un fácil mantenimiento.

En BIEMH, Juan Martín muestra el modelo AWEA AF760.



Juan Martín, S.L.

Pabellón 2 · Stand E29

Tel.: 93 371 53 89 www.juan-martin.com

Rectificadora ROSA Serie IRON

La rectificadora ROSA de la Serie IRON que presenta Juan Martín es una máquina diseñada siguiendo nuevos conceptos de construcción, de modo que los trabajos de rectificado pueden realizarse rápidamente gracias a un software muy flexible y fácil de usar.

La bancada de la máquina y el resto de las estructuras de soporte se han calculado mediante el método de los elementos finitos, lo que hace que la estructura de la máquina sea especialmente robusta y permite obtener un alto grado de acabado superficial.

Todos los componentes estructurales se someten a un complejo ciclo de mecanizado adecuado para conferirles características tecnológicas muy avanzadas. El ciclo completo de los trabajos mecánicos y de montaje se realiza directamente en las instalaciones del fabricante, para garantizar una excelente calidad de trabajo.



Juan Martín, S.L.

Pabellón 2 · Stand E29

Tel.: 93 371 53 89 www.juan-martin.com

Máquina de decoletaje Tsugami B0205E-V

Tsugami B0205E-III fue la máquina de decoletaje por excelencia gracias a su altísima productividad, su estabilidad dimensional y su fiabilidad para mantenerse en producción sin averías. B0205E-V, que se mostrará por primera vez en España en el stand de Maquinser, toma lo mejor de su predecesora para incorporar algunas interesantes novedades que la convierten, si cabe, en más referente del pequeño torneado en serie.



Sobre la base de una cinemática compacta con unas carreras improductivas especialmente cortas y una bancada de fundición para una estabilidad térmica y dimensional sin igual, la potencia de sus cabezales se ve incrementada a 5,5 kW en el cabezal principal y a 3,7 kW en contracabezal, para afrontar con total solvencia las operaciones de mecanizado más exigentes.

La posibilidad de incorporar herramientas motorizadas en operación principal y en contraoperación en combinación con la interpolación en coordenadas polares permite un reparto perfecto de tiempos entre ambos cabezales.

Maquinser, S.A.

Pabellón 2 · Stand E15

Tel.: 93 846 62 28 www.maquinser.com

Centro de torneado multitasking de cabezal móvil Tsugami HS20MH-III-5AX

Tsugami HS20MH-III-5AX "es posiblemente la máquina de cabezal móvil más revolucionaria de los últimos tiempos", según Maquinser. Se trata de un centro de torneado multitasking con la capacidad de trabajar con o sin cañón y un almacén para 30 herramientas con ATC y un sistema de contraoperación propio.



Con semejante concepto, pocos retos suponen un impedimento para esta máquina: permite la fabricación de piezas de altísima complejidad gracias a su almacén de herramientas y a la capacidad de trabajar con hasta 30 herramientas en cabezal principal que pueden ser motorizadas o fijas (y permiten el trabajo en un rango de inclinación de 195°) y otras 6 en contraoperación; pero también permite la fabricación de series cortas gracias a su capacidad para almacenar las herramientas prerregladas y reducir prácticamente a cero el tiempo de preparación de la pieza.

Las características y posibilidades de Tsugami HS20MH-III-5AX hacen pensar en una máquina de gran tamaño y, sin embargo, se trata ante una máquina compacta que tan solo ocupa 4,7 m2 de superficie.

Maquinser, S.A.

Pabellón 2 · Stand E15

Tel.: 93 846 62 28 www.maquinser.com

CENTROS DE MECANIZADO LIFLEX PARA EL MECANIZADO

Visítenos en la AMB:

10 - 14 septiembre 2024

Pabellón 10, Stand: 10D62



www.licon.com

Descubra los centros de mecanizado LiCON



➤ **LiFLEX monohusillo, doble husillo o cuádruple husillo:** mecanizado en 4 y 5 ejes

➤ **LiFLEX GigaLine:** mecanizado de alta precisión de piezas grandes y complejas en una sola sujeción

➤ **Máxima precisión de posicionamiento** gracias a la compensación de las influencias de la temperatura

➤ **Automatización y soluciones llave en mano**

➤ **Tecnología de procesos**

➤ **Diagnóstico y servicio**



Desarrollado y producido en Alemania

➤ **Tecnología i³:** corregibilidad independiente de ambos husillos en todos los 3 ejes lineales



LICON MT
modular machining centers

Fresadora DATRON MXCube

Maquinsar presenta una máquina única en su especie, la MXCube, con la que DATRON "reinventa el mecanizado".

La gran dinámica, las altas rpm y avances, una descomunal estructura de polímero mineral + pórtico y la lubricación de refrigeración MQL, almacén de herramientas robotizado y un ahorro energético extremo permiten lograr un retorno de la inversión (ROI) imbatible.



El control CNC "más inteligente del mercado": Datron NEXT

Las funciones de asistente y una cámara integrada inteligente guían al operador a través de los procesos en solo unos pocos pasos. Los iconos auto-explicativos ayudan a identificar funciones. Lo más destacado es la combinación de la cámara en la zona de mecanizado y un sensor de palpado integrado XYZ. Esto permite al usuario establecer el origen de su pieza de trabajo simplemente deslizando el dedo y ahorra la entrada manual de datos numéricos complejos. Además, el operario puede simular el proceso de fresado en 3D y corregirlo si es necesario.

Maquinsar, S.A.

Pabellón 2 · Stand E15

Tel.: 93 846 62 28 www.maquinsar.com

Centro de mecanizado vertical de 5 ejes Matsuura MAM72-52V PC15

Maquinsar presenta en su stand la célula autónoma de mecanizado vertical de 5 ejes multipalé perfecta.

Matsuura,
pionera en el
concepto
"lights out"+
"all in one"

El modelo MAM72-52V es imbatible en términos de precisión, rendimiento y ergonomía. Las piezas de hasta el tamaño D 520 x H 400 mm se pueden fabricar de forma flexible con el sistema integrado en torre de 15 palés Matsuura. Para completar la fabricación desatendida, la máquina está equipada con un almacén robotizado Matrix Matsuura, que se puede ampliar hasta 330 herramientas.



Maquinsar, S.A.

Pabellón 2 · Stand E15

Tel.: 93 846 62 28 www.maquinsar.com

Máquina de fabricación aditiva RenAM 500 Ultra de Renishaw

La serie RenAM 500 Ultra de Renishaw es la incorporación más reciente a los sistemas de fusión de capas de polvo láser (LPBF) de la serie RenAM 500. Cuenta con las prestaciones de fabricación aditiva (FA) metálica más modernas y utiliza la tecnología Tempus™ patentada de Renishaw, que aumenta significativamente la productividad de los sistemas RenAM serie 500 hasta en un 100%, manteniendo la misma alta calidad de las piezas.

La máquina RenAM 500 Ultra también incluye de serie un paquete de software de control de procesos avanzado que permite optimizar la productividad.

Los sistemas RenAM 500 Ultra están equipados con la tecnología Tempus: una innovación de Renishaw que facilita un aumento considerable de productividad de FA sin comprometer la calidad de la pieza. Esta tecnología sincroniza los láseres del sistema con el sistema de dosificación del polvo, y reduce hasta en 9 s el tiempo de construcción de cada capa.



Renishaw Ibérica, S.A.U.

Pabellón 2 · Stand D45

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

Sistemas de acabado Drag de Rösler, ideales para piezas de alto valor y tiempos de ciclo cortos

Los sistemas de acabado Drag de Rösler son máquinas potentes y compactas que pueden integrarse en cualquier línea de producción y realizan, de forma fiable, operaciones complejas de acabado superficial en piezas con alto valor, de intrincadas geometrías y que no pueden tocarse entre sí, como ocurre en las prótesis médicas, álabes de turbina, ejes dentados, engranajes y herramientas de corte, como fresas y brocas. Su intensidad de tratamiento, unas 40 veces superior a la de los sistemas tradicionales de acabado en masa mediante vibración, permiten tiempos de ciclo muy cortos y la integración de diferentes etapas de acabado en un único proceso. En el corazón del equipo, hay un carrusel giratorio con hasta 6 cabezales rotativos que fijan las piezas a tratar y las sumergen en el medio abrasivo.

Su robusto diseño permite el tratamiento de piezas con unas dimensiones de hasta 700 mm y un peso de hasta 300 kg.



Rösler

Pabellón 1 · Stand E34

Tel.: 93 588 55 85 www.rosler.com



Carga desde
1 t hasta

120 t

Luces
hasta

40 m

Con la compra del puente grúa + el mando ABURemote BUTTON = GRATIS la estación de carga POR INDUCCIÓN

EXPERTOS EN SOLUCIONES DE ELEVACIÓN Y TRASLADO DE CARGAS

Los puentes grúa ABUS son la primera elección en el transporte de cargas desde 1 t hasta 120 t. Pueden instalarse con muchas variantes para adaptarse a las construcciones de las naves más complicadas y garantizar un máximo de funcionalidad, flexibilidad y comodidad de manejo.

Los puentes grúa ABUS pueden incluso alcanzar luces de hasta 40 m ofreciendo las mejores condiciones y adaptándose a sus necesidades.



Puentes grúa | Sistemas ligeros HB | Grúas pluma giratorias | Grúas pórtico ligera | Polipastos eléctricos de cable
Polipastos eléctricos de cadena | Servicio post-venta + mantenimiento
Soluciones en elevación y traslado de cargas desde 20 kg hasta 120 t.



LOS EQUIPOS ALEMANES ABUS
ESTÁN PRESENTES EN MÁS DE 50 PAÍSES



Paneladora P2-2120 de Salvagnini: más que productividad y flexibilidad

La P2-2120 de Salvagnini combina de forma nativa productividad, gracias a los ciclos automáticos de plegado y manipulación, realizando una media de 17 pliegues por minuto, y flexibilidad, gracias a los útiles de plegado universales. No requiere reequipamiento porque la cuchilla superior e inferior, la contracuchilla y el portapiezas son herramientas universales capaces de procesar toda la gama de espesores y materiales trabajables. El portapiezas automático ABA adapta la longitud de la herramienta en función de las dimensiones de la pieza a fabricar, en ciclo, sin paradas de la máquina ni cambios manuales. "P2 es realmente una solución perfecta para la producción de kits o de un solo lote", afirma la compañía.

Sus sensores avanzados miden el espesor real y las dimensiones reales de la pieza a trabajar, detectando posibles deformaciones ligadas a las variaciones de temperatura.



Salvagnini Ibérica, S.L.

Pabellón 5 · Stand C09

Tel.: 93 225 91 25 www.salvagnini.es

Brochadoras KompaktLine de Karl Klink

Siaisa presenta la serie KompaktLine de brochadoras de Karl Klink, la solución para un brochado suave rentable y de primera clase.

Estas son sus características:

- Se pueden cargar manualmente.
- Se pueden automatizar con conceptos robóticos.
- Conceptos de control de nueva generación para un máximo rendimiento.
- Ideales para series pequeñas.
- Tamaño reducido para una máxima flexibilidad.
- "Máquina grúa-gancho" compacta para una instalación e integración sencillas.
- Fiabilidad mediante accionamiento principal electromecánico con dos husillos de bolas.
- Perfectas para pymes.



Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02

Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

Enderezadora automática para piezas largas ASV de MAE

Adaptada expresamente a los requerimientos de los fabricantes de piezas largas, MAE ha desarrollado su serie patentada de enderezadoras ASV. Ofrecen una estrategia de enderezamiento adecuada para piezas de trabajo variadas; por ejemplo, rieles de guiado, bielas, vigas y vigas universales, tubos y tuberías de diferentes tipos o barras de acero de gran tamaño. Estas son sus ventajas:

- Bajo consumo de energía y prácticamente libre de mantenimiento gracias al sistema hidráulico patentado.
- El método de enderezado continuo permite un cambio rápido y sin esfuerzo.
- El concepto de estructura móvil garantiza una instalación que ahorra espacio.
- Diseño especialmente robusto para su uso en ambientes exigentes.
- Rentable incluso con lotes pequeños.



Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02

Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

Enderezadora automática para piezas tridimensionales M-ASRU de MAE

Los componentes no siempre requieren operaciones de enderezado unidimensional para corregir defectos de forma. Particularmente con componentes complejos como piezas soldadas o fundidas, pueden ser necesarias correcciones multidimensionales para lograr el resultado deseado. Con la serie M-ASRU, MAE ofrece un concepto de máquina para enderezar piezas tridimensionales. Con este fin, confía en su diseño de máquina modular, suficientemente flexible como para reconfigurarlo de acuerdo a la tarea particular de enderezado del cliente.

Estas son sus ventajas:

- Enderezado en tres dimensiones gracias a la disposición variable del enderezamiento.
- Alta rentabilidad mediante el uso de componentes estándar de máquina.
- Adaptación individualizada a la tarea de enderezado respectiva.



Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02

Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com



Centros de Mecanizado de gran prestigio y calidad Japonesa, 5 ejes, Multi-tarea, multipallet y almacén robotizado para producción desatendida.



Fabricante Japonés Líder en mecanizado automatizado de media - alta producción en pieza media ó pequeña partiendo de pieza cortada, forja ó barra .



Mayor fabricante de cabezal móvil y cabezal fijo del mundo, ofrece una gama para abarcar barra de 1 a 70 mm de diámetro con calidad Japonesa. #CabezalMóvil



Máquinas de 5 ejes de alta tecnología para la industria aeronáutica, Mec. Gral. y Molde con dos líneas de producto/ alta velocidad con motores lineales y gran arranque con alto par.



Centros de mecanizado con un diseño exclusivo enfocado al bajo consumo con alta eficiencia en acabados y alta precisión en materiales no férricos.



Tradición Mecánica Japonesa presente en todos los fabricantes de maquinaria como Máquinas que hacen Máquinas, gran mecanizado de alta precisión, matricería y alta velocidad en aeronáutica.



Centros rápidos de alta producción con cono 40, rotapallet, doble cabezal, automatización gantry y llave en mano para proyectos de automoción.



Centros de mecanizado y tornos, incluyendo configuraciones verticales, horizontales, 5 ejes. magnífica relación calidad - precio.



Kao Fong Machinery Co

Capacidad y rendimiento en tamaños grandes de pieza a un coste contenido. Mecanizado tradicional con garantía.



Distiguídos por su innovación y calidad Japonesa excepcional y especializados en centros Horizontales de medio-gran tamaño para proyectos con precisiones fuera de lo común.



Tornos europeos de altísima calidad, apto para todas las aplicaciones, desde barra a multifunción.



Mayor fabricante Taiwanés de tornos verticales de hasta 8 metros, con gran oferta de gama y configuraciones para adaptarse a cada necesidad.



Enderezadora automática con accionamiento electromecánico M-AH de MAE

La “primera máquina enderezadora del mundo con accionamiento electromecánico patentado” sigue fascinando gracias a su concepto integral. Dependiendo de la aplicación del cliente, la M-AH de MAE puede enderezar piezas de trabajo redondas y planas, así como piezas con una geometría compleja; en caso necesario, de manera completamente automatizada. Estas son sus ventajas:

- Bajo consumo de energía gracias a la transmisión, casi sin inercia, de la leva dinámica y al apalancamiento optimizado de la placa del pistón pivotante.
- Cojinetes de la placa del pistón libres de mantenimiento para un servicio continuo sin problemas.
- Mayor seguridad del operario y funcionamiento sin holgura a largo plazo gracias al contrapeso integrado.
- La placa del pistón de amplia apertura posibilita un paso recto de las piezas de trabajo, lo que garantiza una integración sencilla y con tiempos de ciclo reducidos en la línea de producción del cliente.
 - Diseño especialmente compacto y ahorrador de espacio.



Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02
Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

Máquina de torneado-mandrinado-fresado M50 MILLTURN de WFL

Siaisa presenta la máquina de torneado, mandrinado y fresado M50 MILLTURN / 3.000 mm de WFL Millturn Technologies. La máquina cuenta con un nuevo diseño y está equipada con Sinumerik ONE.



Sinumerik ONE de Siemens con nueva interfaz de usuario

Las máquinas de torneado, mandrinado y fresado de WFL ahora cuentan con Sinumerik ONE de Siemens con su nueva interfaz de usuario. El nuevo sistema de control de la máquina es impresionantemente moderno y fácil de usar. Mientras tanto, el PLC Simatic S7-1500F integrado posibilita tiempos de ciclo de PLC que son hasta 10 veces más rápidos que los de su predecesor. Con una selección de funciones tecnológicas innovadoras, Sinumerik ONE optimiza la velocidad de mecanizado, la precisión del contorno y la calidad del mecanizado. Sinumerik ONE hace que las máquinas-herramienta sean más productivas y, por lo tanto, más rápidas, más flexibles y más eficientes.

Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02
Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

Máquina de torneado-mandrinado-fresado M80X MILLTURN de WFL

Siaisa presenta la máquina de torneado, mandrinado y fresado M80X MILLTURN / 4.500 mm de WFL Millturn Technologies. La máquina cuenta con un nuevo diseño y está equipada con Sinumerik ONE.



Al implementar una amplia gama de métodos de medición, WFL puede garantizar y mejorar la calidad de los componentes. La automatización de todos los procesos de medición es un paso esencial hacia la fabricación autónoma y con poco personal.

Gracias a la capacidad de escanear perfiles y posteriormente evaluar los resultados, WFL ha desarrollado ciclos específicos para la tecnología de fabricación de engranajes que se pueden usar para medir elementos como el perfil del flanco del diente o la línea del flanco. Posteriormente se analizan las mediciones. Los análisis y registros cumplen con el estándar de la industria general para la tecnología de engranajes. Esto significa que, tras el mecanizado, los engranajes se pueden verificar y registrar de acuerdo con el estándar de la industria.

Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02
Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

Máquinas MILLTURN de WFL con nuevo diseño

Siaisa muestra el nuevo diseño de las máquinas MILLTURN de WFL. La combinación de colores y el diseño se han adaptado para crear un aspecto uniforme y se utilizarán en todas las máquinas WFL en el futuro. La característica más llamativa de este nuevo diseño son las letras y el nuevo color estándar. Estos dos elementos estilísticos diferencian claramente el nuevo diseño del antiguo. Ahora, las puertas cuentan con una película de recubrimiento resistente a líquidos de alta calidad. En el modelo estándar, el logotipo WFL azul distante se asienta sobre un fondo gris claro. El patrón de cincel simple también se incluye sutilmente en el fondo de la etiqueta. En general, el llamativo aspecto general del nuevo diseño completa a la perfección a la máquina clásica. La nueva pintura estándar también forma parte del nuevo aspecto de todas las gamas de máquinas WFL. El gris polvoriento utilizado hasta hace poco en los componentes periféricos ha sido reemplazado por una gris antracita moderno. Ahora, este gris se usa en todos los componentes básicos y enmarca al resto de la máquina.



Siaisa

Pabellón 2 · Stand G02
Tel.: 91 360 51 40 www.siaisa.com

MACH **TT**
Supersonic
Thread Turning



**UNMATCHED
PRODUCTIVITY**

Fresadora de columna móvil sobre mesa fija Soraluce SAD40

Soraluce permitirá experimentar in situ la nueva fresadora de columna móvil sobre mesa fija Soraluce SAD40 de la gama Performance Line, con demostraciones en vivo.



Características

- Recorridos: X: 4.000 / Y: 1.500 / Z: 1.200 mm.
- Cabezal universal milesimal: 0,001° x 0,001° / 32 kW / 611 Nm / 7.000 rpm.
- Superficie de la mesa: 4.000 x 1.000 mm.
- Mesa giratoria integrada: Ø 1.000 mm.
- Capacidad de la mesa: 8.000 kg.
- Almacén de herramientas: 40 herramientas.
- Sistema de Amortiguación Activo DAS+ (patentado).
- Heidenhain TNC 7.

Soraluce S. Coop.

Pabellón 1 · Stand C09

Tel.: 943 76 90 76 www.soraluce.com

Fresadoras de bancada fija y columna móvil Performance Line de Soraluce

Los visitantes del stand de Soraluce podrán conocer las nuevas fresadoras de bancada fija y columna móvil Performance Line, concebidas para proporcionar la máxima fiabilidad y precisión, junto con una flexibilidad excepcional. Los clientes podrán mejorar su productividad.

La nueva Performance Line proporciona los mejores ratios de fiabilidad y precisión, con una flexibilidad excepcional para piezas de tamaño medio-grande. Soraluce ofrece una estructura común, tres tipos de arquitecturas diferentes y un sinfín de soluciones para adaptarse a las necesidades de cada uno de sus clientes de la forma más competitiva.

Cada una de estas familias engloba diversos modelos y configuraciones (mesa fija, mesas giratorias, multifunción), dando como resultado máquinas que se pueden configurar para distintos entornos de trabajo. Se trata de 3 gamas (FA, TA y SA) que comparten los elementos principales de máquina, tales como columna, consola, carnero y cabezales, y que han sido construidas basándose en el principio de diseño modular, lo que les permite ser altamente fiables, tener facilidad de servicio y ser flexibles a la hora de diseñar la solución-cliente.



Soraluce S. Coop.

Pabellón 1 · Stand C09

Tel.: 943 76 90 76 www.soraluce.com

Fresadoras gantry de travesaño alto Dynamic Line de Soraluce

En BIEMH tendrá lugar la presentación mundial de las nuevas fresadoras de travesaño alto Dynamic Line de Soraluce, que permiten dar un salto en precisión y dinámica. Son tres modelos de máquina (HGA, HGP y HGR) orientados a aplicaciones en diferentes sectores, como el aeroespacial, moldes y matrices o ingeniería mecánica, con soluciones diseñadas para materiales específicos como los compuestos, las aleaciones ligeras y los componentes de acero.

Esta nueva línea personifica la precisión, la dinámica y la eficiencia, preparada para revolucionar los procesos de fabricación en diversas industrias. Las fresadoras gantry de travesaño alto de Soraluce están diseñadas para impulsar las operaciones de fabricación a niveles de rendimiento sin precedentes. Estas máquinas, que ofrecen capacidades de corte de alta velocidad, índices de precisión excepcionales y capacidad de mecanizado de grandes volúmenes, están respaldadas por la dilatada experiencia de Soraluce en el sector del fresado y una tecnología puntera ampliamente contrastada.



Soraluce S. Coop.

Pabellón 1 · Stand C09

Tel.: 943 76 90 76 www.soraluce.com

Soluciones de mecanizado de Soraluce para el sector aeroespacial

Los visitantes de BIEMH podrán descubrir soluciones de mecanizado revolucionarias de Soraluce para componentes del sector aeroespacial: motores, aeroestructuras y trenes de aterrizaje.



Soluciones inteligentes de amortiguación

Los asistentes también podrán disfrutar en el stand de las demostraciones en vivo:

- Gran capacidad de arranque de viruta a través del Sistema DAS+ (patentado).
- Mecanizado flexible de piezas sin chatter con el DWS (patentado).
- Nuevas estrategias para eliminar el chatter.

Soraluce S. Coop.

Pabellón 1 · Stand C09

Tel.: 943 76 90 76 www.soraluce.com

Líneas de conformado y manipulación de chapa y líneas especiales de STAM

STAM presenta sus líneas de conformado y manipulación de chapa y líneas especiales.



Gama

- Líneas de perfilado en general.
- Líneas de fabricación flexible (F.M.S.).
- Líneas de mecanizado de puertas con corte a medida, taladrado y fresado.
- Tronzadoras horizontales para perfiles, tubos o paneles.
- Tronzadoras de doble cabezal.
- Manipuladores de traslación y giro.
- Evacuadores de pieza.

STAM España

Pabellón 5 · Stand F36
Tel.: 94 282 42 27 www.stam.it/es

Líneas de corte longitudinal, transversal y combinadas de STAM

STAM presenta sus líneas de corte longitudinal, transversal y combinadas.



Características

- Líneas para el corte de formatos y líneas blanking.
- Espesor desde 0,3 hasta 20 mm.
- Bobinas de hasta 45 t.
- Anchos de bobina de hasta 2.500 mm.
- Sistemas de apilado automático.
- Líneas con aplanadoras o enderezadoras.
- Cizallas start-stop / volantes / rotativas.
- Hasta 120 m/min.

STAM España

Pabellón 5 · Stand F36
Tel.: 94 282 42 27 www.stam.it/es

EURO BLECH



22 – 25 de octubre de 2024 | Hannover, Alemania

THE POWER OF PRODUCTIVITY

¡Visite la exposición más importante del mundo de la transformación de la chapa!



Más de 90.000 m² de superficie de exposición



Alrededor de 1500 expositores



Visitas guiadas



Premios del sector



Foro de ponentes

EuroBLECH 2024 abarca la cadena completa de la tecnología de transformación de la chapa:

Chapas, tubos, perfiles (ferricos y no ferricos) • Productos acabados, componentes y conjuntos • Manipulación • Separación, corte • Conformado • Transformación de la chapa flexible • Procesamiento de tubos y perfiles • Procesamiento de estructuras híbridas de chapa y plástico • Elementos de máquina • Unión, soldadura, fijación • Fabricación aditiva • Tratamiento de la superficie de la chapa • ¡Y mucho más!

www.euroblech.com

Líneas de corte de STAM para todo tipo de producciones

STAM presenta sus líneas de corte para todo tipo de producciones.



Características

- Hasta 400 m/min de velocidad de proceso.
- Bobinas de hasta 45 t.
- Ancho máximo de bobina de hasta 2.500 mm.
- Espesor desde 0,3 hasta 8 mm.
- Ancho mínimo de fleje de 10 mm.
- Cambio automático de cuchillas.
- Sistemas de flejado automáticos.

STAM España

Pabellón 5 · Stand F36
Tel.: 94 282 42 27 www.stam.it/es

Líneas de perfilado de STAM

STAM presenta sus líneas de perfilado.



Características

- Perfiladoras compactas, tipo casete, doble cabezal, etc.
- Perfiladoras de formatos o bobina.
- Espesor de chapa desde 0,4 mm hasta 4 mm.
- Ancho de banda de hasta 1.250 mm.
- Perfiles abiertos, cerrados, soldados, paneles, etc.
- Operaciones auxiliares: moleteado, curvado, plegado, punzonado, corte, etc.
- Posibilidad de integración en líneas de producción.
- Perfiladoras para perfiles de sección variable.

STAM España

Pabellón 5 · Stand F36
Tel.: 94 282 42 27 www.stam.it/es

Líneas para perfilado de chapa ondulada de STAM

STAM presenta sus líneas de perfilado de chapa ondulada, grecada y forjado colaborante.



Gama

Estas líneas se dividen en:

- Líneas de perfilado para chapas grecadas y onduladas con funcionamiento start/stop, cuando se requiere una baja capacidad de producción.
- Líneas de perfilado para chapas grecadas y onduladas con cizalla volante, hasta 100 m/min, para líneas con altos volúmenes de producción.

STAM España

Pabellón 5 · Stand F36
Tel.: 94 282 42 27 www.stam.it/es

Afiladora de herramientas VGrind argon de Vollmer

La VGrind argon tiene todo lo que hace que una afiladora sea una Vollmer: el mecanizado probado de varios niveles con el husillo doble, un hormigón polímero estable a la temperatura, motores de par en los ejes giratorios y el control intuitivo Numroto en un panel de mando moderno y ergonómico. En definitiva, sencillez, fiabilidad y precisión.

Vollmer ha desarrollado este modelo especialmente para los afiladores de herramientas que actúan y reaccionan rápidamente cuando llegan las consultas y los pedidos de los clientes.

Estas son sus características:

- Concepto de pared estable.
- Mecanizado a varios niveles.
- Concepto de manejo moderno.
- Control intuitivo Numroto.
- Pasarela IoT de Industria 4.0 incluida.
- Sensor de medición de muelas abrasivas.
- Con bisel de apoyo (opcional).
- Concepto de refrigeración.



Vollmer Ibérica, S.L.U.

Pabellón 2 · Stand D02
Tel.: 93 771 45 70 www.vollmer-group.com/es

Desbarbadora ultrasónica A25 de ultraTEC innovation para componentes complejos

Vollmer presenta la desbarbadora ultrasónica A25 de ultraTEC innovation. Es una máquina flexible para componentes complejos de entre 1 g y 1,5 kg. Dos bocinas ultrasónicas opuestas instaladas en el depósito de agua de proceso permiten mecanizar componentes complejos con diferentes bocinas en una sola configuración. La máquina posibilita la producción desatendida con hasta 6 bandejas automáticas.



Dimensiones

- Anchura: 1.350 mm.
- Longitud: 1.500 mm (1.800 mm en operación).
- Altura: 2.150 mm.
- Peso total: 950 kg.
- Tamaño máximo del componente: 150 x 150 x 150 mm.
- Peso máximo del componente: 1,5 kg.
- Contenido del depósito del agua de proceso: 40 l.

Vollmer Ibérica, S.L.U.

Pabellón 2 · Stand D02

Tel.: 93 771 45 70 www.vollmer-group.com/es

Centro de mecanizado 508MT2 Linear de Willemin-Macodel

El 508MT2 de Willemin-Macodel es un centro de mecanizado multiproceso dedicado al mecanizado de piezas complejas a partir de barras o en modo de piezas unitarias. Está equipado con un husillo motorizado giratorio montado en un eje B y un divisor/husillo de eje A de alta precisión que permite operaciones de torneado de hasta 6.000 rpm. Opcionalmente, es posible mecanizar barras de hasta 65 mm de diámetro.



El centro de mecanizado 508MT2 puede equiparse con una innovadora torreta pickup con 3 posiciones utilizables que incluyen un contrahusillo, un tornillo de banco de precisión y un centro de contrapunto. Para cumplir con requisitos específicos, el 508MT2 puede equiparse con una torreta giratoria con ocho postes fijos, un centro de contrapunto giratorio y un tornillo de banco de trabajo trasero integrado.

El 508MT2 es perfecto para industrias de vanguardia como la relojería, la joyería, la medicina, la aeroespacial y la subcontratación mecánica de alta precisión.

Willemin-Macodel

Pabellón 2 · Stand G33

Tel.: + 41 - 324270303 www.willemin-macodel.com

TDG
Clamping
Solutions
Gernika Since 1916

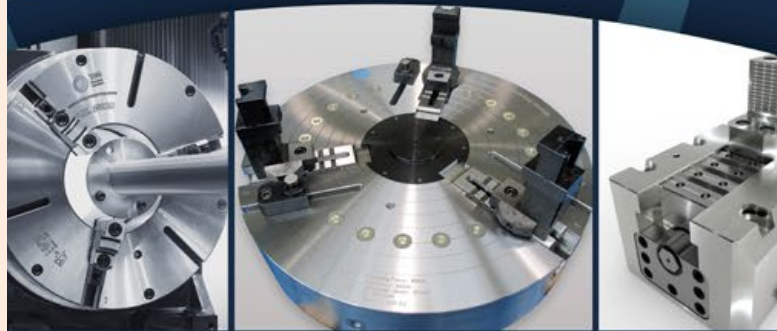
kitagawa
EUROPE

ZENTRA



Ingeniería propia

DISEÑO Y
FABRICACIÓN
DE SOLUCIONES DE AMARRE
A MEDIDA EN GERNIKA DESDE 1916



TDG
Clamping
Solutions
Gernika Since 1916

C/ Goikoibarra 3
48300 Gernika
Bizkaia (Spain)
T.+34 946 250 500

tdg@tdgcompany.com
www.tdgcompany.com



www.tdgcompany.com

Factor: Soluciones expertas para la industria avanzada desde 1982

Innovación abierta, conocimiento colectivo y tecnología avanzada para una competitividad global

Factor es una industria familiar fundada en 1982 dedicada al diseño, fabricación e integración “smart manufacturing” de piezas y sistemas mecanizados para sectores avanzados a nivel global. Se caracteriza por un profundo sentido de equipo, donde la iniciativa personal y colectiva es atendida en pro de la eficiencia y la mejora continua. Fomentan la participación activa, promoviendo la creatividad y el pensamiento crítico para encontrar soluciones innovadoras a los desafíos del día a día. En este sentido, la estrategia corporativa se orienta por el lado de las operaciones, hacia el crecimiento en las actividades de mayor valor añadido, como el diseño de producto, así como la investigación, desarrollo e innovación de nuevas soluciones inteligentes. Factor afronta el futuro próximo ganando en competitividad internacional y adaptabilidad frente a los retos tecnológicos que demanda la transformación digital, diversificando su actividad en sectores industriales estratégicos e invirtiendo en tecnología y conocimiento. Con Daunert iniciaron la relación en 2004, con la adquisición un torno Nakamura WT 150 multitarea y cabezal fijo que todavía está en funcionamiento 24 horas al día, 5 días a la semana. Este hecho tuvo mucho que ver en que desde entonces hayan incorporado otras 16 máquinas Nakamura, todas con dos torretas y otras máquinas Star.

Factor es una empresa familiar de segunda generación que se funda en 1982. La iniciativa de la creación de la empresa surge, como tantas otras, por la reacción al cierre de otra empresa. “Nuestro padre con algunos empleados de dicha organización crea la empresa que, en sus orígenes se denominó Fabricantes de Tornillería” – recuerda Fernando Gastaldo, gerente de la firma. “Por su nombre se entiende que el origen de la actividad no fue el mecanizado sino la estampación en frío para fabricar tornillos pequeños, de métrica 2 y 6, con máquinas de dos-tres golpes, un tipo de producto muy orientado a industrias tradicionales de la Comunidad Valenciana como el mueble, la iluminación y el juguete. Durante 10 años la empresa sigue con la actividad de estampación en frío y, como consecuencia de la necesidad de algún cliente, se adquieren algunos tornos de levas lo que fue el origen del 100% de nuestra actividad actual. En parte motivada por la crisis de los sectores a los que nos dedicábamos con anterioridad, como el juguete que vio deslocalizada su producción y fuimos perdiendo cota de mercado. Nos concentramos entonces en el área de mecanizado y, en 1988 adquirimos nuestro primer torno de control



Fernando Gastaldo, gerente de Factor

numérico. A partir de ese momento toda la tecnología que hemos ido incorporando en la empresa ha sido de control numérico. Hace 15 años se vendió el negocio anterior y toda nuestra actividad se centra exclusivamente en el mecanizado. Mantenemos algún cliente histórico, pero se trata de una actividad muy residual, apenas un 2% del volumen de negocio.

En la actualidad, como empresa subcontratista tenemos capacidad para trabajar con casi cualquier sector, aunque es cierto que por la tipología de maquinaria que tenemos y, por la experiencia que hemos ido adquiriendo con los años, nos hemos centrado en sectores que nos aportaban mayor rentabilidad como medicina, automoción, hidráulica, electrónica”.

En la actualidad la plantilla de Factor la conforman 89 personas. Trabajan con materiales como aceros inoxidables y al carbono, aluminio, titanio, aleaciones de cobre, latón, bronce y plásticos técnicos para los sectores de automoción, aeronáutica, electrónica & hidráulica, defensa y medicina.



En la tecnología de cabezal móvil Factor contaba con máquinas que para trabajar con materiales duros (piezas de aluminio y de latón) no tenían la robustez que precisaban y optaron por la marca Star, también de la mano de Daunert que funcionan con las bombas de alta presión SCS

LOS CIMIENTOS DEL SMART MANUFACTURING

En estos momentos Factor cuenta con una importante capacidad tecnológica para sus actividades presentes y futuras. Su parque de máquinas está formado por 26 tornos de cabezal móvil y cabezal fijo y 1 centro de mecanizado. En la Sección de cabezal fijo todas las 16 máquinas son de la marca Nakamura y, en julio de este año, incorporarán la número 17, una JX-250 que incorpora un cabezal fresador.

“Adquirimos la primera máquina a Daunert en 2004, se trataba de un torno Nakamura WT 150 multitarea y cabezal fijo que todavía está en funcionamiento 24 horas al día, 5 días a la semana. Este hecho tuvo mucho que ver en que desde entonces hayamos incorporado otras 16 máquinas Nakamura, todas con dos torretas. Son máquinas muy robustas, con alto rendimiento, mantienen perfectamente las tolerancias, incluso las más exigentes. En mantenimiento, las intervenciones por parte del equipo técnico son mínimas. Todo ello ha hecho que estemos muy fidelizados en máquinas de cabezal fijo y torno multitarea con Nakamura-Daunert”.

En la tecnología de cabezal móvil Factor contaba con máquinas que para trabajar con materiales duros (piezas de aluminio y de latón) no tenían la robustez que precisaban y optaron por la marca Star, también de la mano de Daunert.

APUESTA POR LAS MÁQUINAS MULTITAREA

Fundamentalmente Factor realiza procesos de torneado. “Tenemos un centro de mecanizado que incorporamos para acompañar a un cliente, pero, de momento, no vamos a dar más énfasis a esta tipología de máquina porque las piezas y proyec-

tos para torno ya son muy extensas y variadas, y con la falta de personal no podemos asumir retos de este tipo. De hecho, el centro trabaja a un turno porque no encontramos personal. La empresa lleva desde hace más de 15 años trabajando a tres turnos, de lunes a viernes, 24 horas al día, e incluso algunos sábados, cuando tenemos picos de actividad, nos toca trabajar”.

En lo que sí han invertido hace años es en la tecnología multitarea preparando la organización para la fabricación inteligente. “Llevamos tiempo evolucionando al concepto de multitasking porque, hoy en día, los tornos son híbridos entre procesos de fresado y torneado. En esta dirección, nuestra próxima inversión, que llegará en julio, es una máquina Nakamura JX-250 que será la única en España. Es una combinación de cabezal de fresado con dos torretas que nos permitirá hacer mucho trabajo de centro para producciones altas, con tiempos de ciclo más altos, con alimentación con gantry. Un concepto de decoletaje, pero adaptado al mundo de la multitarea con su gran flexibilidad”.

Para Factor esta máquina supone un salto importante porque, hasta ahora, no contaban con ningún torno con cabezal fresador: “Es una apuesta arriesgada en todos los sentidos – explica Fernando - porque el volumen de la inversión es muy importante y todavía no tenemos ningún proyecto en firme para esta máquina. Tenemos algún proyecto ya cotizado y esperamos poder llevarlo a cabo. Ha sido una apuesta por incorporar nueva tecnología y salirnos del terreno que ya conocemos. Es un riesgo porque nos introducimos en ciclos de tiempo más largos: la máquina tiene un almacén para 80 herramientas, más las 24 de las dos torretas. Además, la complejidad de la pieza y el tamaño también cambian. Ahora nuestro tamaño de pieza se sitúa en diámetro 2 (todas las piezas de implantología, por ejemplo) y con la última adquisición llegaremos hasta 320 en diámetro y en longitud hasta 1.650 máximo. Podremos hacer piezas muy grandes en comparación con lo que podemos hacer ahora.



“Adquirimos la primera máquina a Daunert en 2004, un torno Nakamura WT 150 multitarea y cabezal fijo que todavía está en funcionamiento 24 horas al día, 5 días a la semana y desde entonces hemos incorporado otras 16 máquinas Nakamura”

Todos los controles que tenemos son Fanuc para unificar la programación, especialmente al tener tantos problemas para encontrar personal cualificado. Intentamos, en la medida de lo posible, unificar controles, tipo de máquinas, servicio técnico... Entendemos que es la forma de optimizar los procesos y el conocimiento.

Todas las máquinas que tenemos en planta funcionan con las bombas de alta presión SCS, también suministradas por Daunert, que constituyen otro ingrediente diferencial y fundamental en planta. De hecho, las utilizamos en todas las máquinas. Estas bombas se pueden incorporar debajo del cargador no ocupando espacio y por todas sus características y capacidades consideramos que son las que tienen más prestaciones del mercado”.

En gestión de herramientas disponen de un almacén inteligente que les facilita información útil y en tiempo real.

No obstante, en este apartado lo fundamental es que en Factor consideran a los proveedores como parte del equipo. “Si tienes unos buenos proveedores tanto de materia prima, como de tecnología y que estén fidelizados contigo, llegarás lejos, si no, tu recorrido será corto. Para nuevos proyectos desafiantes contamos con ellos y como contrapartida les guardamos fidelidad”.

EVOLUCIONANDO LA CADENA DE VALOR

La misión de Factor es generar valor para los clientes ofreciendo un servicio integral, desde el diseño conceptual hasta la industrialización de la mejor solución. Esta “cadena” contempla áreas tales como: I+D+i de productos y sistemas; Diseño conceptual y de detalle para productos y sistemas; Supply Chain; Gestión de toda la cadena de suministro, compras y aprovisionamiento; Ingeniería de fabricación: Desarrollo de procesos;

Fabricación y montaje: Mecanizado, decoletaje, fabricación aditiva, integración de hardware y software; Calidad: Ingeniería de calidad, sistemas y procesos. Ensayos y certificaciones, mejora continua y metrología; Soporte a cliente: Logística integral, atención 24 horas.

“En esta cadena de valor queremos ir evolucionando. Históricamente hemos sido una empresa subcontratista, y todavía lo somos, por lo que la parte de diseño todavía no representa un volumen importante ni de trabajo ni de negocio, es más un acompañamiento al cliente, porque en la mayoría de los casos el producto ya nos viene diseñado. Estamos dando pasos para demostrar a los clientes nuestra capacidad de concurrir con ellos en etapas de diseño. Aportando nuestro conocimiento y experiencia en diseño de procesos y fabricación, conseguiríamos mejoras y optimizaciones importantes. Queremos ser muy activos en esa fase de diseño del producto, para así contribuir a que nuestros clientes ganen en competitividad y

eficiencia. Este es un proceso que algunos clientes ven rápidamente y nos incorporan al proceso, pero a otros les cuesta más. En cualquier caso, nuestro objetivo es continuar desarrollando la cadena de valor de Factor y ponerla a disposición del mercado.

2024: UN AÑO DE NUEVOS PROCESOS DE INNOVACIÓN

Desde hace tres años, conscientes de la relevancia de la Industria 4.0 y, como fabricante de componentes de maquinaria, Factor ha adquirido una participación en una empresa de ingeniería electrónica para integrar electrónica en sus productos. “Nuestro objetivo es pasar de componentes pasivos a soluciones inteligentes, explorando la mecatrónica y el Internet de las cosas (IoT). En este momento, estamos trabajando en la comercialización de estos servicios y hemos iniciado también algunos proyectos menores. Aunque es temprano todavía, tenemos confianza en que estos esfuerzos producirán resultados positivos”.

Por ejemplo, en el diseño de un producto como un cilindro hidráulico, la monitorización de funciones o el mantenimiento predictivo pueden integrarse desde la fase de fabricación mediante la incorporación de electrónica y sensores. Esto nos permitirá evolucionar hacia soluciones conectadas a la nube, con todos los elementos monitorizados y sensorizados. Al incorporar estas innovaciones en el proceso de fabricación, evitamos modificaciones posteriores.

Factor participa en varios proyectos europeos relacionados con inteligencia artificial, algoritmia y realidad virtual para procesos y manufactura. En I+D, nos centramos en la innovación aplicada a procesos actuales y en la investigación de oportunidades para desarrollar productos propios. “Consideramos que

I+D: Proyectos de futuro

El futuro se construye desde el presente. Factor está participando en la actualidad como piloto en los tres proyectos de I+D europeos, probando y validando las soluciones.

Proyecto SUN, Social and Human Centered XR

La Realidad Aumentada (AR) y la Realidad Virtual (VR) pueden crear experiencias más inmersivas para las personas en el trabajo con el fin de aumentar la seguridad laboral, proporcionando nuevas formas de conocer posibles peligros y recibir una formación más eficaz, atractiva y entretenida sobre los procedimientos de seguridad. Con los dispositivos de VR/AR, los trabajadores podrán, por ejemplo, comprender mejor conceptos o temas difíciles de entender, como protocolos y procedimientos de seguridad. Esto ofrece una gran oportunidad para que la industria pueda utilizar una variedad de opciones diferentes basadas en experiencias de realidad extendida. Así, se puede proporcionar a cada trabajador un acceso inmersivo a información relevante y fomentar la adopción de comportamientos más seguros.

La seguridad en las áreas de trabajo es una de las principales preocupaciones en la actualidad. La concienciación, el compromiso y la colaboración entre los trabajadores, en entornos posiblemente peligrosos, es fundamental para prevenir la aparición de incidentes. La realidad extendida ofrece oportunidades sin precedentes para hacer que las áreas de trabajo sean más seguras. Los trabajadores recibirán información y se concienciarán sobre posibles eventos peligrosos mientras trabajan. La interacción en tiempo real entre los trabajadores, la formación a través de simulaciones realistas y la información actualizada en tiempo real sobre el estado del entorno de trabajo pueden aumentar significativamente el nivel de conciencia de seguridad y conducir a una industria más segura.

De esta manera, Factor aprovecha en sus tareas de mecanizado CNC de alta precisión las posibilidades de la realidad extendida para ofrecer, en los trabajos de más responsabilidad, un acceso inmersivo a información relevante, fomentando la adopción de comportamientos más seguros y creando un entorno laboral más saludable y productivo.

Proyecto TALON: Orquestador de Inteligencia Artificial autónoma y autoorganizada para una Industria 4.0 más ecológica

Este demostrador destacará y organizará de forma inteligente los recursos disponibles del ecosistema I5.0 para realizar los análisis necesarios, la estructuración y normalización de los datos detectados, así como para derivar un plan de coordinación óptimo y la optimización de la línea de fabricación. Las tecnologías desarrolladas por TALON llevarán a la fabricación industrial a cualificar la salud de los procesos y asegurar la calidad de los productos, evitando defectos y optimizando los procesos. Los datos recopilados por los sensores se agregarán de forma organizada y útil para ser analizados por los algoritmos, los cuales aprenderán la co-

relación entre variables, identificarán la ruta más crítica de la línea de producción y cómo intervenir para evitar futuros fallos y defectos.

Se implementará un bucle de retroalimentación entre el algoritmo y las variables de la máquina, permitiendo que las acciones correctivas determinadas por los algoritmos eviten errores futuros. Por lo tanto, la optimización del proceso, la prevención del desperdicio de material y la mejora de la eficiencia energética serán beneficios clave de este demostrador.

Factor, gracias a TALON, podrá optimizar su red de captura de datos durante el proceso de mecanizado CNC de piezas de alta precisión. La cantidad y calidad de los datos, así como su tratamiento y fiabilidad de los resultados está garantizada por el sistema propuesto por el proyecto.

Proyecto I4Q: servicios de datos industriales para el control de calidad en la fabricación inteligente

Las empresas manufactureras se enfrentan continuamente al desafío de rediseñar y ajustar sus sistemas de fabricación. Adaptan sus procesos para producir bienes adaptados a requisitos específicos y producidos bajo la tasa de producción mínima requerida, garantizando una alta calidad y limitando el uso de recursos para reducir los costes de producción. Por lo tanto, la reducción de residuos, desechos y defectos, así como los costes de producción y los plazos de entrega, permitirá aumentar la productividad y, por lo tanto, alcanzar la excelencia en la fabricación.

Sin embargo, las soluciones actuales presentan tres inconvenientes principales: gran cantidad de datos para gestionar durante el proceso de fabricación; complejidad de las soluciones actuales, no accesibles para las pymes; comportamiento dinámico de las fábricas de fabricación; complejidad de diversas entidades conectadas e interdependientes que necesitan enfoques de modelado y simulación adecuados y técnicas de fusión de datos.

En este proyecto piloto, los datos recopilados por los sistemas i4Q permitirán construir una base de conocimientos para estimar los rangos de trabajo óptimos de las máquinas y herramientas, anticipar el mantenimiento, aumentando la eficiencia de todo el sistema de producción mediante la reducción de los tiempos de preparación y una drástica reducción de incidentes.

En Factor, apuestan por la Industria 4.0 para impulsar la eficiencia y la productividad en sus procesos de mecanizado CNC de alta precisión. En este marco, están implementando sistemas i4Q, una tecnología que les permitirá transformar la forma en que gestionan su parque de maquinaria y herramientas.



“En la actualidad, en empresas de tamaño considerable y que operan en sectores específicos, la calidad ha dejado de ser un valor añadido para convertirse en un requisito indispensable”

parte del proyecto de electrónica podría derivar en productos exclusivos. En nuestro rol de “piloto”, aplicamos tecnologías desarrolladas por terceros, como Universidades y Centros Tecnológicos. A menudo, estas investigaciones no llegan al mercado; nuestro objetivo es aprender e integrar estos procesos para que puedan dar lugar a productos o servicios en el futuro”.

Estos proyectos están alineados con el Plan 2024 de Factor, que tiene un enfoque específico en el desarrollo de la cultura del dato. Los datos son fundamentales para mejorar todas las variables del negocio, desde tiempos y procesos hasta materiales, uso de herramientas y calidad del producto. A través de herramientas de captura, análisis y visualización de datos, generamos capacidad analítica para optimizar procesos y, en consecuencia, aportar valor al cliente.

Una infraestructura esencial para el desarrollo de estos procesos es el 5G. En colaboración con el Instituto Tecnológico de Informática (ITI) de Valencia, Factor desarrolla una red 5G privada que permitirá implementar tecnologías y aplicaciones con mayor eficiencia y productividad.

“Estas aplicaciones se relacionan con la automatización de tornos y centros de control numérico actuales, así como con proyectos de robotización que agilizan procesos de preparación, carga, descarga y logística. Además, la red 5G interna de baja latencia brindará a nuestro equipo información y capacitación en tiempo real a través de realidad aumentada y virtual, así como datos precisos para el análisis detallado de procesos industriales y comerciales”.

En 2023, hemos implementado Power BI, una herramienta de inteligencia empresarial de Microsoft que nos ha permitido personalizar paneles informativos para visualizar datos e integrar múltiples fuentes de información. El software facilita decisiones más rápidas y eficientes gracias al análisis avanzado de datos y a la colaboración entre los miembros del equipo”.

En el ámbito de la I+D+i, Factor fomenta la colaboración bajo el concepto de innovación abierta, participando en proyectos diversos. “Algunos de estos proyectos tendrán éxito, mientras que otros servirán como valiosos ejercicios de aprendizaje. Fomentamos la curiosidad entre nuestros equipos para romper con la rutina y explorar la realidad de otras empresas. En su libro ‘Ontología del lenguaje’, Rafael Echeverría sostiene que el lenguaje es generativo y no solo descriptivo. Al hablar de fracaso en un departamento de innovación, corremos el riesgo de sofocar la creatividad y la ilusión. Es crucial un cambio cultural que permita mirar más allá del presente, con alta tolerancia a los proyectos fallidos y una visión a largo plazo. Por ello, es esencial contar con personas innovadoras y visionarias en el Departamento de Innovación”.

EXCELENCIA Y LOGÍSTICA: OTRAS PROPUESTAS CLAVE DE VALOR

En la actualidad, en empresas de tamaño considerable y que operan en sectores específicos, la calidad ha dejado de ser un valor añadido para convertirse en un requisito indispensable. Sin embargo, sigue siendo un elemento fundamental. “En nuestro caso, trabajamos en sectores donde los errores no son tolerables, con índices de capacidad de proceso (CPK) y niveles de defectos (PPM, partes por millón) excepcionalmente bajos. La calidad debe ser una prioridad diaria y estar plenamente enfocada a su logro. En Factor, algunos productos requieren una inspección del 100% de la producción, lo que implica adaptar nuestra infraestructura para abordar esta tarea mediante sistemas automatizados cuando es posible. Esto representa un desafío adicional, ya que, en ocasiones, las soluciones de inspección son muy rígidas frente a la variabilidad de



Laboratorio de Metrología equipado con dos unidades de MICRO-VU (centros de medición por visión), un sistema de medición instantánea Keyence, un proyector óptico de perfiles y una máquina de medición tridimensional

nuestros productos. Por ello, necesitamos sistemas de medición flexibles”.

Fieles a su filosofía, Factor ha decidido no esperar soluciones externas y ha iniciado un proyecto de innovación con el Instituto de Tecnologías de la Información para desarrollar un sistema de medición flexible, creando un arco de cámaras para posicionar la pieza. “Debemos encontrar sistemas de medición flexibles que se adapten a nuestra actividad en constante cambio, además de ser fáciles de programar de una pieza a otra.”

Para alcanzar la excelencia, además de la filosofía mencionada, Factor utiliza las siguientes herramientas: sistema de calidad total, estrategia de cero defectos, revisión completa de las dimensiones críticas, control estadístico de procesos (SCP), planes de control, análisis modal de fallos y efectos (AMFE), formación continua y el Laboratorio de Metrología equipado con dos unidades de MICRO-VU (centros de medición por visión), un sistema de medición instantánea Keyence, un proyector óptico de perfiles y una máquina de medición tridimensional.

“El área de logística, aunque es la última etapa, es crucial debido a los plazos de entrega. Los productos deben entregarse a tiempo, ni antes ni después. Dedicamos especial atención a esta área, manteniendo un contacto directo con los clientes, especialmente en estos tiempos de interrupciones en la cadena de suministro”. Las estrategias que guían esta área incluyen almacenes inteligentes, embalaje personalizado para cada pieza, conjunto o sistema, planificación conjunta de las entregas con el cliente y gestión del transporte.

Estas estrategias contribuyen a un alto índice de fidelización de clientes en Factor. “Si en alguna ocasión fallamos a un cliente, investigamos las causas y resolvemos el problema para evitar su repetición, implementando mejoras en los procesos necesarios. Nos enorgullece mantener clientes desde los inicios de la empresa, aunque son pocos debido a las transformaciones de la industria a lo largo de 42 años, incluyendo cierres, cambios de actividad y fusiones. Nos complace haber evolucionado con nuestros clientes desde los tiempos de nuestro padre”.

VISIÓN PARA EL FUTURO: BÚSQUDA CONTINUA DE LA EXCELENCIA

Factor ha establecido planes estratégicos que abarcan las áreas y proyectos en los que pretende trabajar durante los próximos 10 años. “Cada año, celebramos una reunión inaugural en enero, en la que revisamos los resultados de la empresa con toda la plantilla. Este año, el tema central de la reunión fue ‘Factor en 2030’, para reflexionar juntos sobre el camino que queremos seguir y cómo alcanzarlo”.

El futuro se basa en un análisis riguroso de los datos actuales. “Contamos con un cuadro de mando que incluye 20 indicadores clave, condensados en 10, los cuales son públicos, actualizados mensualmente y conocidos por todos los empleados. Fomentamos el desarrollo de habilidades profesionales en un entorno de libertad, donde la iniciativa es valorada para la mejora continua de nuestros servicios. Consideramos que si ofrecemos incentivos basados en indicadores clave de rendimiento (KPI), los empleados deben comprender su evolución y cómo su trabajo afecta a cada uno de ellos. El 93% de la plantilla fue evaluada por desempeño en 2023, lo que nos permitió revisar

Mirando más allá de la empresa: promoviendo la inclusión y el desarrollo del sector

Factor se enorgullece de su compromiso con la inclusión y la promoción del talento femenino en la industria. Actualmente, las mujeres ocupan posiciones clave en la empresa, incluida la dirección financiera, de recursos humanos, de calidad y de comunicación. “Además, en planta contamos con ingenieras y operadoras de máquinas que son mujeres. Sin embargo, reconocemos que su representación es aún limitada, ya que, de 89 empleados, solo 11 son mujeres, distribuidas en todos los departamentos.

Como miembros de AFMEC, estamos al tanto de los datos que indican que la participación femenina en el sector es del 10%, y Factor se sitúa por encima de la media. No obstante, aún hay trabajo por hacer, especialmente en la planta de producción, donde el porcentaje puede ser inferior al promedio. La Asociación está trabajando activamente para fomentar la incorporación de mujeres al sector, ya que su presencia aporta diversidad y perspectivas nuevas a las empresas.

El desafío de atraer talento calificado va más allá del género. Existe una escasez general de personal en el sector, lo cual es un obstáculo para el crecimiento. La falta de personal cualificado es el principal factor limitante, según estudios realizados por la Asociación. Mientras que otros factores como la inversión y la tecnología son alcanzables, atraer y retener talento requiere una estrategia a largo plazo.

Las asociaciones empresariales y Factor están conscientes de esta limitación y ya se están tomando medidas. En la Federación del Metal, de la que Factor forma parte, se están desarrollando centros de excelencia y de formación para complementar la educación oficial. Además, nos acercamos a los Institutos de Formación Profesional y a los estudiantes de ESO mediante herramientas innovadoras como Minecraft, utilizando un lenguaje que les resulta atractivo.

Es fundamental involucrar a las nuevas generaciones y despertar su interés en el sector. Factor ha establecido acuerdos con la Universidad Politécnica de Valencia, la Universidad de Valencia y centros de formación profesional, recibiendo visitas de estudiantes para que experimenten de primera mano la tecnología y el ambiente laboral actual. Les mostramos cómo trabajamos con robótica, inteligencia artificial y algoritmos, lo que despierta su interés y entusiasmo.

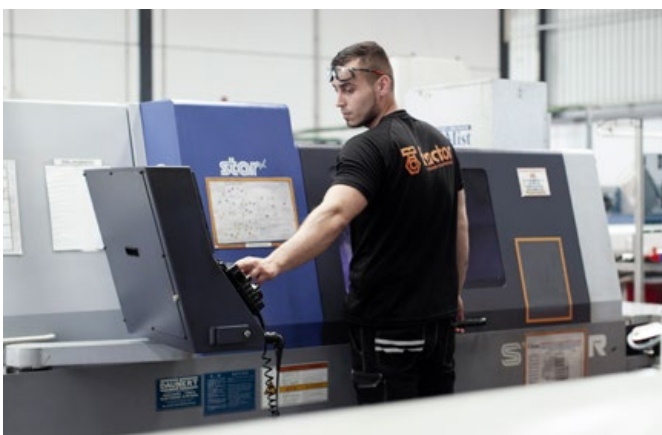
La colaboración entre fabricantes de maquinaria, usuarios, docentes, centros de formación, universidades y la administración es esencial para abordar esta problemática. En Factor, estamos comprometidos a aportar nuestro granito de arena para crear un entorno más inclusivo, atractivo y próspero para todos los actores involucrados”.



Factor se enorgullece de su compromiso con la inclusión y la promoción del talento femenino en la industria

los indicadores, tanto en grupo como individualmente. A nivel formativo, el 60% de nuestros empleados posee ciclos formativos (FP), el 25% tiene formación universitaria y el 15% restante cuenta con formación básica. Buscamos que los empleados con formación universitaria, como los ingenieros, se involucren activamente en la planta de producción. Las funciones de ingeniería y logística, entre otras, se consideran roles de soporte que apoyan a la planta y, gracias a su nivel de formación, no pueden desvincularse de la producción tras completar el diseño asistido por computadora (CAM). Deben interactuar con el personal de planta, comprendiendo las dificultades y supervisando los primeros resultados. Este enfoque ha resultado en una alta tasa de fidelización de personal y bajos índices de siniestralidad y absentismo”.

Otro objetivo clave para el presente y futuro es la sostenibilidad, un concepto que abarca no solo la viabilidad económica de la empresa, sino también el cuidado del medioambiente. “Nuestro plan incluye obtener las certificaciones ISO 14001 e ISO 9100 para fines de año. Aunque nuestras instalaciones datan de 2004, fueron diseñadas para maximizar el aprovechamiento de la luz natural. En 2017, cambiamos todas las luminarias a LED e instalamos detectores de presencia en las zonas de paso. Además, en 2023, incorporamos paneles solares y analizamos constantemente cómo optimizar el uso de materia prima y lubricantes. Estamos colaborando en proyectos centrados en eficiencia energética y reducción de residuos”.



Factor también cuenta con dos impresoras 3D para termoplásticos (PLA, PETG, ASA, ABS, PC, CPE, PVA/BVOH, PVB, HIPS, PP, FLEX, NGEN, NYLON, CARBON FILLED, WOODFILL y otros materiales rellenos), empleadas experimentalmente para fabricar utillaje o prototipos y observar los diseños físicamente antes de la producción. “Consideramos que esta tecnología es una tendencia emergente que debemos seguir de cerca, ya que complementa el mecanizado. Continuaremos monitorizando su evolución”.

En el futuro, Factor tiene previsto ampliar sus instalaciones en 1.600 metros cuadrados para albergar un laboratorio de innovación que involucre a todos los socios. “Es fundamental que el proyecto se desarrolle con el usuario en mente. Queremos crear un espacio de encuentro entre fabricantes, usuarios y centros educativos. Este es un sueño que estamos realizando, asignándole un espacio físico para continuar evolucionando la idea. Esperamos tener la planta operativa a finales de año, donde trasladaremos la sección de logística y estableceremos el laboratorio de innovación. Esta expansión nos permitirá pasar de 4.500 m² a más de 6.000 m², lo que facilitará nuestro crecimiento”.



Factor también busca aumentar su presencia internacional, que actualmente representa el 30% de su actividad. “Aspiramos a alcanzar al menos el 50% de exportaciones sin descuidar el mercado nacional. Creemos que el mercado internacional ofrece mayores oportunidades de crecimiento. En la actualidad, el 90% de nuestras exportaciones se dirige a Europa, con Francia, Alemania, Rumania y Italia como principales destinos”.

En cuanto a sectores, aunque el área médica representa solo un 10% de nuestro mercado, reconocemos su potencial de crecimiento y los requisitos de certificaciones específicas. Actualmente, la mayor parte de nuestro negocio se basa en la norma ISO 9100, por lo que nos enfocamos en sectores cercanos a la industria. No obstante, estamos al tanto de la instalación de una megafactoría de celdas de baterías para coches eléctricos en Valencia, donde esperamos participar en proyectos futuros. En caso de buscar mayor presencia en el sector médico, podríamos optar por la certificación ISO 13485 de productos sanitarios, aprovechando nuestra experiencia en productos de implantología para expandirnos en este ámbito”.



Tel.: 943 30 90 09
aimhe@aimhe.es
www.aimhe.org

Pioneros en innovación tecnológica, de producto y gestión

Talleres Morte lleva desde 1975 adelantándose a las tendencias trabajando para un sector tan tradicional como los productos cerámicos, e innovando en productos y procesos

En 1960 Santos Morte inició su andadura en un pequeño negocio familiar dedicado a la fabricación de piezas metálicas. Con el tiempo, descubrió que las fábricas de productos cerámicos del entorno demandaban moldes de extrusión que ninguno de los talleres mecánicos de la zona era capaz de realizar, ya que requerían de un talento especial. La juventud e inquietudes de Santos le impulsaron en 1975 a crear su primer taller especializado en la fabricación de moldes para la extrusión cerámica. Desde entonces, la proactividad e inconformismo de la segunda generación Morte ha dado un gran impulso al proyecto, que hoy tiene clientes por todo el mundo y goza de un amplio reconocimiento por su innovación y desempeño. Pioneros también en la implantación de nuevas tecnologías productivas cuentan con el binomio Mazak-Intermaher como un gran apoyo a lo largo del tiempo.

En Morte ya fueron emprendedores y pioneros incluso antes de la creación de la empresa. Marcos Morte, CEO de la firma, recuerda la fundación del proyecto: “En 1960, mi abuelo era el carretero-herrero en nuestro pueblo, Pradejón. Se encargaba de fabricar carros y, aprovechando que trabajaba el hierro, comenzó a producir también otros productos como puertas, cierres... Los hermanos mayores, incluyendo a nuestro padre Santos, el noveno de diez hermanos, empezaron a trabajar con el abuelo. En aquellos tiempos se montó una fábrica de ladrillos en el pueblo y, como para su producción precisaban de moldes, acudieron a mi abuelo para su fabricación. Mi tío el mayor recogió el encargo y pidió a mi padre, que entonces tenía 15 años, que estudiase el pedido y discurriera la forma de llevarlo a cabo. Mi padre diseñó un molde y, mediante prueba error, fabricó uno que funcionaba conforme a los requisitos de la fábrica. En 1962 abrió sus puertas otra fábrica de ladrillos en Calahorra y se reprodujo la misma historia. Estuvieron trabajando de esta manera para las diferentes fábricas hasta el año 1975, año en que nuestro padre propuso a su hermano montar un taller mejor equipado para dedicarse a la fabricación de moldes, su hermano no lo vio y mi padre se instaló por su cuenta. Desde entonces seguimos haciendo el mismo producto. Lo que ha cambiado terriblemente es la tecnología”.

En la actualidad Morte cuenta con una plantilla de 30 personas y, aunque en sus orígenes sus clientes eran mayoritariamente empresas de ámbito nacional, desde hace más de una década se lanzaron a la conquista del mercado mundial, en plena expansión internacional con presencia física en los países donde firman acuerdos con agentes y distribuidores que garantizan un servicio ágil y altamente cualificado para sus clientes.



Marcos Morte en el Integrex J-200S de Mazak

En Europa exportan a Alemania, Austria, Bielorrusia, Bélgica, Bosnia-Herzegovina, Croacia, Eslovenia, Francia, Holanda, Kazajistán, Kosovo, Macedonia, Montenegro, Polonia, Portugal, República Checa, Rumanía, Rusia, Serbia, Suiza, Turquía, Ucrania. Cruzando el charco sus productos están presentes en Argentina, Bolivia, Chile, Colombia, Cuba, Ecuador, Guatemala, México, Panamá, Paraguay, Perú y Venezuela. En Asia son conocidos en Arabia Saudí, China, Irak e Irán. Cuentan también con presencia en África: Angola, Argelia, Botsuana, Libia, Marruecos, Sudáfrica y Túnez.

PROACTIVIDAD E INCONFORMISMO ANTES LOS PROBLEMAS: SEÑAS DE IDENTIDAD DE MORTE

En los inicios de Morte, la fabricación de moldes se llevaba a cabo de manera artesanal, utilizando herramientas básicas como martillos, cortafrios. “Hemos ido acompañando a las fábricas de ladrillo y cerámica en su propia evolución: trabajaban con una extrusora, hacían x ladrillos al día que secaban al aire... y tenían problemas. Cuando llega la industrialización al sector se comienzan a utilizar las cámaras de secado con las que, en vez de 35 días, los ladrillos se secan en 4. Esto provoca más contracciones, roturas de ladrillo, y cambios de molde. Aumentar al doble la velocidad de extrusión multiplica por cinco el desgaste del molde por la fricción.

A la velocidad con la que se trabajaba, se pone el molde a las 8 de la mañana y a las 12:30 hay que quitarlo porque se ha desgastado. En Morte no podíamos fabricar un molde cada cuatro horas, y el cliente nos pedía más duración. En este punto, la preocupación y compromiso con el cliente que tenemos en Morte se traduce en proactividad e inconformismo en todas las áreas de la empresa, en especial en los Departamentos de I+D+i y de Producción. De esta actitud surge un proceso de investigación y búsqueda permanente de nuevos materiales, recubrimientos y soluciones que mejoren la durabilidad de los diferentes elementos del molde. Nuestro objetivo es incrementar la rentabilidad de nuestros clientes, ofreciendo productos y soluciones mejores. Hemos sido pioneros a nivel mundial en investigación de materiales y recubrimientos. Todos los años hacemos infinidad de pruebas. En el campo de los recubrimientos hemos colaborado con AIN (Asociación de la Industria Navarra), y en lo referente a los nanorecubrimientos lo hicimos con Avanzare Materials, especialista en nanopartículas.

Los materiales los hemos estudiado por el método prueba error a lo que añadimos nuestra dilatada experiencia. Se prueba desde el más básico hasta el mejor. Comparamos el mejor contra el básico y sus respectivas duraciones. Luego analizamos el intermedio y elegimos la mejor opción para el cliente por rentabilidad, calidad y durabilidad”.



Otras de las máquinas Mazak en la planta de Morte

Un hito importante en esta búsqueda de soluciones innovadoras fue la adopción del metal duro en la fabricación de moldes. “Fabricamos moldes de metal duro antes de tener herramientas de dicho material. Incluso antes de contar con la primera fresadora llevábamos ya muchos años haciendo moldes de metal duro. Esto respondió a una de las primeras decisiones que tomó nuestro padre: había que conseguir que los moldes durasen más porque no teníamos capacidad para fabricar tantos moldes como se demandaba por el desgaste”.

I+D DESDE EL INICIO DEL PROCESO

Morte fabrica moldes para extrusión de ladrillos y cualquier pieza cerámica. “Diseñamos y fabricamos un molde para la extrusora en la que se introduce la arcilla, la máquina empuja y saca el ladrillo con la forma que le damos. Cada uno de nuestros moldes es un traje a medida para cada cliente porque, incluso para hacer el mismo ladrillo, en dos fábricas distintas se necesitan diferentes moldes por el tipo de material que utilizan en cada región. El diseño lo desarrollamos en Morte y ese know-how es nuestro mayor valor. El diseño busca que el molde aguante el proceso completo lo máximo posible. El molde lo prueba el cliente y si hay alguna incidencia vamos a la empresa y reparamos o corregimos lo que sea necesario, pero estas correcciones tienen que ser mínimas, especialmente si tenemos en cuenta que también enviamos moldes al extranjero.

Para ello hacemos un completo estudio previo: tipo de extrusora, tipo y composición de la arcilla, tipo de horno, tipo de secadero y, en base a todas estas variables y al tipo de ladrillo que requiere el cliente, diseñamos y elaboramos el molde.

Durante los últimos 15 años, en Morte hemos realizado numerosos proyectos de I+D+i orientados a mejorar nuestro conocimiento y experiencia. Hemos realizado multitud de análisis y test sobre todo tipo de materiales y recubrimientos, caracteri-



El Integrex equipado con un Robojob y un cargador de barras automático

zando arcillas, analizando la reología (comportamiento de los fluidos) en el proceso de extrusión. Además, hemos implementado proyectos que han conseguido mejorar nuestros procesos productivos, de cara a ser más competitivos”.

Para ello están abiertos a colaborar con clientes, proveedores, universidades, centros tecnológicos y con todo aquel que esté dispuesto a proponer líneas de investigación y desarrollo que incrementen la calidad de sus productos y servicios. “Nuestra actitud permanente se centra en cómo mejorar la calidad de los productos de nuestros clientes. Por ello, es habitual el replanteamiento de los conceptos de diseño de molde, sustitución de piezas y/o la propuesta de nuevos materiales que mejoren la eficacia y la durabilidad durante la extrusión. Esta cultura Innovadora, inmersa en nuestro ADN, nos lleva a un proceso de búsqueda continua de nuevos materiales, recubrimientos y soluciones que mejoran la durabilidad de los diferentes elementos del molde, pensando recurrentemente en la rentabilidad del cliente y en ofrecer siempre mejores productos que la competencia”.

Esta constante búsqueda de soluciones novedosas en el diseño de sus productos ha llevado a Morte a proteger todo este esfuerzo investigador, algo poco habitual entre las empresas de mecanizado. “Las diferentes investigaciones y desarrollos que hemos realizado en diversos ámbitos como el molde TM-EF, el acero interior, el Sistema Modular de Emparrillado o el sistema EXTRUM, han derivado en posteriores patentes que han sido aprobadas en varios países y han supuesto un nuevo punto de inflexión en la concepción de los moldes con reconocimiento nacional e internacional”.

PIONEROS EN LA INTRODUCCIÓN DE TECNOLOGÍAS DE PRODUCCIÓN

En Morte se sienten particularmente orgullosos de ser una empresa pionera en la aplicación de nuevas tecnologías en la

producción de bienes de equipo para el sector cerámico con el fin de optimizar sus procesos de fabricación.

Cuentan con equipo humano profesional y con mucho talento que, combinado con una maquinaria de vanguardia (CNCs, EDMs, tornos, oxicorte y plasma...) equipada con las mejores herramientas, les permite producir todos los componentes de sus productos y controlar minuciosamente todo el proceso productivo con un alto estándar de calidad por el que son internacionalmente reconocidos.

“Nos diferencian además por factores clave como: contar con un almacén de materia prima propio, realizar los tratamientos térmicos en nuestras instalaciones y el vasto conocimiento de los materiales a aplicar en cada proceso, obtenido gracias a la búsqueda continua de mejoras y a la experiencia adquirida a lo largo de estos años”.

En el campo de las tecnologías de fabricación, la primera máquina de mecanizado que Morte instaló fue en 1991, una Mazak VTC que sustituyó a las fresadoras convencionales con las que trabajaban. “Desde entonces con Mazak e Intermaher hemos vivido la evolución de las máquinas, los controles..., la tecnología. Hemos incorporado máquinas Mazak con las distintas generaciones de sus controles. Esta evolución la hemos vivido despacio porque nuestra empresa es pequeña.

El primer VTC lo compramos realmente sin trabajo, queríamos estudiar sus posibilidades y prepararnos para la incorporación de una nueva tecnología. Este salto de una fresadora convencional a un centro de mecanizado fue enorme. Personalmente yo lo viví en primera persona. Recuerdo que estaba asistiendo al curso de programación en Intermaher 15 días antes de la entrega de la máquina y, preocupado le decía a mi padre que nos iba a costar mucho hacer piezas con la nueva máquina. Teníamos que hacer 130 agujeros en una chapa y todas estas operaciones había que meterlas en el control. Y además tenía que dibujar el plano, sacar todas las coordenadas e introducirlo todo en la máquina. En hacer los 130 agujeros la máquina tardaba 15 minutos, pero todo el proceso anterior, suponía tres horas de trabajo. Entonces nos hablaron de los programas CAM como los aliados que podían facilitarnos la vida en este campo. Fue terminar el curso de Mazak y, sin que la máquina hubiese llegado al taller, asistir al curso de CAD-CAM en lo que también fuimos bastante pioneros. Tuvimos que realizar una gran inversión. Hay que tener en cuenta que nuestro trabajo en máquina se mueve en torno a los 15 minutos y luego cambiamos a otro producto, algo totalmente diferente a lo que era habitual, especialmente en aquellos años, cuando se hacía un programa que luego iba a estar en máquina para hacer miles o millones de piezas. Necesitábamos algo que nos hiciese los programas rápido porque nuestro mecanizado por pieza es de poca duración y el cambio de piezas es constante.

Necesitábamos también dos personas, una en oficina para hacer los programas y otra para estar en la máquina. En este proceso aprendimos muchísimo, sobre todo en el tema de pro-

gramación. Esa fue la primera máquina que compramos y a lo largo de los años hemos seguido confiando en el tándem Mazak-Intermaher.

En Morte compramos Mazak, primero porque la primera máquina nos gustó ya que tiene un sistema y una tecnología amigable, y fácil de utilizar y programar, bajo nuestro punto de vista, mejor que el de otras marcas. Esto es muy importante, sobre todo, si tenemos en cuenta la falta de experiencia y formación de las personas en este sector. Llevamos muchos años con ellos y si incorporamos otra máquina Mazak al taller contamos con ocho personas que son capaces de manejarla. El control ha evolucionado mucho, pero mantiene la misma filosofía lo que hace que la puesta en marcha de la última adquisición haya sido muy rápida, al tercer día la máquina ya estaba arrancando viruta”.

Hoy Morte cuenta con ocho máquinas Mazak: cuatro centros de mecanizado, tres tornos y un Integrex equipado con un Robojob y un cargador de barras automático. Otros dos tornos también cuentan con cargadores automáticos. “Las máquinas Mazak funcionan bien, el control es intuitivo, pero si tenemos ocho máquinas Mazak también es porque tenemos buen servicio por parte de Intermaher. Tenemos todas las máquinas en red lo que les permite, en caso de necesidad, conectarse y ayudarnos en lo que podamos necesitar”.

A nivel logístico, en el año 2004, en plena expansión, se trasladaron a las instalaciones actuales, sobre una parcela de 23.000m². Estas nuevas instalaciones albergan un amplio parque de maquinaria puntera que les permite realizar y controlar todo el proceso productivo dentro de la empresa. Para ello, en 2005 incorporaron la línea de oxicorte y corte por plasma, así como la nueva línea de tratamiento térmico, que les permite controlar en todo momento la dureza en el templado de determinados elementos del molde asegurando unos elevados estándares de calidad y unos plazos de entrega optimizados.

Además, como parte de esta apuesta continua por la innovación tecnológica, han desarrollado un modelo que permite predecir el comportamiento térmico de todo tipo de piezas cerámicas. “De este modo, cuando un cliente nos solicita el diseño de un nuevo molde cuyas piezas extruidas deben ajustarse a una exigencia térmica específica, analizamos previamente las condiciones y somos capaces de predecir el comportamiento de las piezas “in situ”, incluso antes de la fabricación del molde.



Lote piezas de mecanizado fabricadas por Morte

Este modelo permite, en cumplimiento de la normativa vigente y considerando las propiedades intrínsecas de los materiales que intervienen en una determinada pared (conductividades térmicas, densidades...), predecir el coeficiente de transmisión térmica (U) en un muro”.

CALIDAD Y SERVICIO AL CLIENTE, OTROS PUNTALES DE LA EMPRESA

En Morte cuentan con certificados de calidad ISO 9001 e ISO 14001, pero su compromiso con la calidad va mucho más allá de lo que implican estas certificaciones. “El compromiso con la calidad se encuentra integrado en el ADN de nuestra empresa. Fieles a nuestra filosofía nos centramos en buscar cómo mejorar la calidad de los productos de nuestros clientes. Por ello, es habitual el replanteamiento de los conceptos de diseño de molde, sustitución de piezas y/o la propuesta de nuevos materiales que mejoren la eficacia y la durabilidad durante la extrusión.

Este esfuerzo en calidad se hace extensivo a todos los departamentos de nuestra empresa, proveedores y colaboradores, impulsando acciones de mejora continua y constituyéndonos en un elemento tractor que mejora la calidad de la industria cerámica”.

Como fuente principal de esta mejora continua, desde Morte, solicitan a sus clientes una evaluación, no sólo del producto sino también del servicio recibido, de manera que con su colaboración consiguen identificar permanentemente puntos de mejora en su actividad. “Todas estas acciones son planificadas, controladas y dirigidas de forma regular, obteniendo con ello grandes resultados además del reconocimiento de diferentes organismos públicos, pero sobre todo de nuestro activo más importante, nuestros clientes”.

FABRICACIÓN AVANZADA Y CONECTADA A MEDIDA DE LAS NECESIDADES

En Morte tienen los medios productivos y los procesos conectados y controlados a través de un ERP que pusieron en marcha en 2007 junto con un PLM de diseño. “A partir de ahí consideramos que era importante analizar los datos que teníamos antes de tomar más decisiones. Internamente podemos afirmar que, en cuanto a toma de datos y decisiones en base a ellos, tenemos implantada la Industria 4.0 a nuestra medida, desde hace mucho tiempo. Hoy cuando terminamos un molde, tenemos pleno conocimiento del beneficio que hemos obtenido fabricándolo, los precios de repuesto de todas las piezas del molde, si ha surgido alguna incidencia durante su ejecución..., lo sabemos todo. Como trabajamos sobre pieza unitaria, lo importante es que la pieza se termine, que no haya problemas en máquina... y que el cliente la reciba con la calidad requerida y el plazo pactado”.

MORTE MECANIZADO: EXTENDER LA EXPERIENCIA Y EL KNOW-HOW A MÁS CLIENTES

Cuando las sucesivas crisis del sector de la construcción afectaron seriamente la cantidad de pedidos de Morte sus responsables tomaron dos decisiones relevantes que consiguieron

mantener su competitividad. La primera fue extender su internacionalización ampliando el número de países receptores de sus trabajos. La segunda fue ocupar las horas de máquinas ofreciendo trabajos de mecanizado a terceros. “En Morte Mecanizado nos dedicamos a la mecanización y fabricación de todo tipo de piezas de alta complejidad y elevada precisión. Realizamos piezas en todo tipo de acero, fundición, aluminio, latón, bronce, polímeros y otro tipo de aleaciones no férricas.

La flexibilidad de nuestro proceso productivo nos permite realizar series largas, medias y cortas, cumpliendo estrictamente con los plazos dados, garantizando la calidad de nuestros trabajos. Los años de experiencia que hemos acumulado en un sector tan exigente tecnológicamente como el molde, nos permiten trabajar con éxito para sectores muy diversos que necesitan mecanizados de precisión como el metalmecánico, agroalimentario, reciclaje, ferrocarril y energía eólica, entre otros”.

UN FUTURO MARCADO POR LA SOSTENIBILIDAD EN SENTIDO AMPLIO

Cuando se menciona el futuro, Marcos Morte reconoce que es difícil aventurarse demasiado porque en estos momentos en todo mundo se están viviendo acontecimientos sobre los que muy pocas personas y empresas tienen capacidad de actuación. “Por una parte, existe un claro y grave problema de personal a todos los niveles: formación, experiencia, actitud para realizar el trabajo, que se agrava en la industria.

Ante esta situación, decidimos incorporar un robot (Robojob) a la máquina Integrex, aunque no teníamos trabajo para ello. Como en otras áreas consideramos que era importante analizar la producción automatizada, e ir acumulando conocimientos y experiencia.

En la actualidad consideramos que es un equipamiento muy útil para el futuro. También hemos planteado a Intermaher la posibilidad de, con el tiempo, incorporar una máquina autónoma con cambio de palets, y buscar formas para paliar esta falta de personal. Nuestra actual plantilla está compuesta por excelentes profesionales y el 50% lleva con nosotros toda su vida laboral. La incertidumbre en este campo ocurre con las potenciales nuevas incorporaciones”.

En nuestro caso particular, la última persona que hemos incorporado tiene formación en hostelería y restauración. Se unió a nuestro equipo porque tenía estudios y ganas de trabajar. Tuvo un proceso de formación interna en manejo de las máquinas, en nuestros procesos de gestión, filosofía de la empresa...”.

Otro de los temas de futuro que afectará a la sostenibilidad económica de las empresas es la evolución de la Industria 4.0. “Este es un tema que está ahí y no va a detenerse. Dentro de esta filosofía existen aspectos que son muy útiles y otros que los



consideramos más difusos, al menos para nuestro tipo de negocio. Por ejemplo, si estamos mecanizando una pieza y tenemos problemas con un programa, Intermaher puede conectarse con nosotros y en un momento lo soluciona. Además, todos los últimos cursos de actualizaciones Mazak los hemos hecho desde nuestra planta, en remoto.

A todo esto, sin duda, contribuyó la pandemia, que aceleró la digitalización.

Ha llegado y poco a poco nos iremos adecuando a ello, pero cada uno a su nivel. Antes era todo secreto, nadie compartía datos, ahora se comparten proyectos, y no descartamos que en cinco años se compartan las cargas de trabajo y los potenciales clientes podrán ver que en 15 días tenemos x horas libres en determinado torno y nos las podrá contratar.

Los clientes irán a la nube a buscar las horas necesarias para fabricar sus piezas. En Morte estamos preparados porque llevamos muchos años, generando, recibiendo datos y convirtiéndolos en información. Hemos decidido las variables que queremos analizar, y del dato hemos pasado a la información. Por ejemplo, contamos con un sistema de costes desde hace años. En cierto modo, somos como una máquina de hacer presupuestos ya que cada molde es diferente y tenemos un histórico de trabajos en base al cual poder presupuestar de forma rápida y fiable. En las piezas de mecanizado al principio lo hacíamos más o menos a ojo, en base a la experiencia, ahora también se basa en la información acumulada”.

Por supuesto, otro tema del presente que también marcará profundamente las decisiones y actuaciones futuras, esta vez en todos los ámbitos y niveles, es el respeto al medio ambiente. “En Morte contamos con el certificado ISO 14001, no hacemos vertidos, tenemos paneles solares, control energético de luces y máquinas... Cuando proyectamos la planta subterráneamente instalamos dos conductos independientes: un conducto de pluviales, y un conducto de taladrinas. Toda la taladrina que desechamos de las máquinas iba al conducto de taladrinas que las dirige a un depósito con una depuradora. Ahora se nos ha estropeado la depuradora de taladrina y no podemos reponerla porque no existen alternativas en el mercado. Estamos en proceso de análisis de una nueva solución.

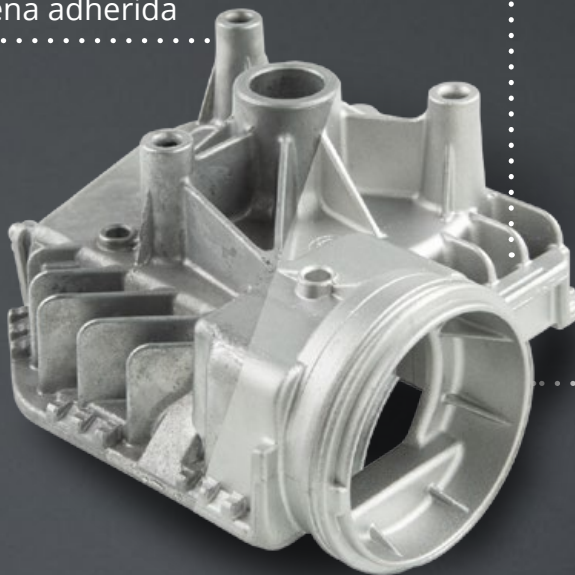
Por otra parte, hace muchos años que trabajamos en la mejora energética. En cuanto se vio la posibilidad de poner placas para autoconsumo se instalaron en 2020. Ya antes habíamos optimizado todo lo posible en consumo de la maquinaria y luces. Además, después de instalar las placas hemos cambiado los procesos para adaptar el horario a la generación de energía. Analizamos la curva solar y la curva de consumo. Para el año que viene tenemos aprobada la siguiente inversión, más placas solares en otra orientación para que la curva de consumo se acerca más a la curva solar y poder pasar de un 20 a un 40% de autoconsumo”.

El acabado superficial está en nuestro ADN

Granallado profesional para la industria de fundición



antes: pieza en bruto
con arena adherida



Granalladora Rösler de cinta
malla en continuo - granallado
perfecto de piezas planas,
voluminosas o muy complejas

después: superficie limpia y des-
barbada



Acabado en masa | Granallado | AM Solutions

Rösler International GmbH & Co. KG (sucursal en España) | Roma 7 | 08191 Rubí | España

Tel. +34 935 885 585 | comercial-es@rosler.com | www.rosler.com

RÖSLER
finding a better way ...

Innovación al servicio de la industria en pieza en bruto, semiacabada y terminada

Los tratamientos térmicos de Biltra son fundamentales para garantizar la calidad y todas las propiedades finales del producto, incluida su estética y sostenibilidad

Tratamientos Térmicos Biltra, es una empresa fundada en el año 1966 que desde ese año se dedica a los tratamientos térmicos de materiales férricos y no férricos. Está especializada en tratamientos térmicos habituales en la industria, en acero o aluminio, para los que dispone de unas instalaciones con gran capacidad para cualquier tamaño de pieza. Su equipo técnico, aporta la soluciones sencillas y competitivas a cualquier consulta por parte de sus clientes. En la parte del equipamiento tecnológico cuentan con hornos diferenciales por sus medidas muy poco habituales en el mercado nacional respecto al largo y al diámetro. Respecto a los aceros cuentan con Ipargama cuyos productos se comportan siempre igual en las mismas circunstancias lo que asegura al cliente su proceso de producción.

Tratamientos Térmicos Biltra lleva desde 1966 aplicando tratamientos térmicos a empresas de sectores como eólico, máquina-herramienta, automoción, naval, aeronáutica, ferrocarril, construcción, siderurgia, mecanizado... Jesús Francisco Pérez lleva 42 años en la empresa y es una de las pocas personas que lleva vinculado a la organización toda su vida laboral. “Tengo claro que mi principal aportación a la empresa es la confianza que el cliente tiene en mi experiencia y mi conocimiento de todos los proyectos que hemos atendido y resuelto satisfactoriamente en estos años, de todos los estudios realizados... De hecho, a los clientes procuro darles siempre consejos profesionales para mejorar su producción, evidentemente dejándoles claro que son ellos los que elegirán el camino que consideren oportuno. Todos los días nos enfrentamos al menos a cinco casos, por lo que, haciendo una simple multiplicación, contamos con un gran bagaje”.

“Nuestra historia comenzó en 1966 en Bilbao, pero la empresa se

trasladó posteriormente a Galdacano y nos dedicamos al tratamiento térmico de todo tipo de metales, acero, bronce, cobre, aluminio..., cualquier metal que necesite mejorar sus características y sus cualidades. Desde entonces hemos visto la desaparición de muchos aceros que se han sustituido por nuevos ace-



Jesús Francisco Pérez lleva 42 años en Biltra

ros y por nuevas aleaciones. También ha evolucionado mucho el mercado porque en nuestros inicios los aluminios no tenían la importancia que tienen hoy en día cuando ocupa el 25% de nuestra producción, principalmente de la mano de los sectores aeroespacial y aeronáutico, aunque también automoción y esperamos que en breve el coche eléctrico también genere mucha demanda del aluminio”.

En la actualidad la empresa la forman un total de 26 personas que trabajan en su planta en Galdacano equipada con 40 hornos dedicados a distintos tratamientos térmicos. “Tenemos algún horno que puede compatibilizar distintos tratamientos térmicos y otros que son específicos para un tratamiento, tenemos hornos polivalentes y específicos, y se pueden compaginar o no”.

MÁS ALLÁ DEL TRATAMIENTO, ASESORAMIENTO TÉCNICO EN TODO EL PROCESO

La principal especialización de Biltra son los tratamientos térmicos superficiales. “De hecho, es nuestro nicho más amplio con un 50% de la producción. Son, sobre todo, y, por orden de relevancia: nitruración, nitrocarburoción, cementación, carbonitruración, tenifer, sul-surf. Además, realizamos tratamiento térmicos específicos anticorrosivos que supone el otro 50% de nuestra producción. Se realizan sobre una pieza acabada a la que se le quiere añadir dureza o protegerla de las agresiones externas. Es un tratamiento térmico sobre pieza terminada. Trabajamos, por tanto, sobre pieza bruta, semiacabada y pieza

En Biltra han desarrollado el tratamiento térmico de nitrocarburoción en fase gaseosa que no genera contaminaciones como la fase sólida portando las mismas características: “Se trata de un desarrollo interno propio que podemos realizar en cuatro hornos, genera la misma característica mecánica que las sales, pero sin su peligrosidad y su ciclo es nitrocarburoción más postoxidación”

terminada. Por ello, nuestros clientes van desde la forja y fundición al inicio del proceso, pasando por los mecanizadores hasta los rectificadores que terminan la pieza. Abarcamos todo el espectro metalúrgico de nuestro entorno: desde una calderería a



La planta en Galdacano de Biltra está equipada con 40 hornos dedicados a distintos tratamientos térmicos



Ejemplos de nitruración

una mecánica de precisión, un simple mecanizado, una fundición, una forja...”.

Para ilustrar el trabajo que habitualmente realizan en Biltra, Jesús Francisco nos presenta varios ejemplos reales: “Una tarea habitual de nuestro trabajo es mantener reuniones con los principales actores de proyectos, tanto nacionales como europeos, en las cuales, junto con el líder y sus actores principales, diseñamos la estrategia y las directrices del proceso de fabricación para que a la hora de realizar el tratamiento térmico todo esté perfecto. En un proyecto especial para el mecanizado de una pieza especial asesoramos al mecanizador principal que tiene que subcontratar a otra empresa para poder cumplir en calidad y plazos con la labor de mecanizado. Le ofrecemos el asesoramiento técnico y el conocimiento para planificar la trazabilidad de la fabricación para que en el tratamiento térmico que se realiza al final no se obtenga chatarra y haya que volver a empezar el proceso. Le aseguramos que con nuestro acompañamiento se van a cumplir las especificaciones que su cliente y líder del proyecto requiere. Tenemos reuniones habituales con el cliente final, con el constructor-diseñador-ingeniero principal, con el mecanizar específico y con el mecanizador subcontratado.

En otro caso, imaginemos una pieza en acero 1.2379, al acerista le realizamos el normalizado en bruto. En ese estadio cuando llega al mecanizador nos solicita un temple. Posteriormente llega al rectificador que requiere un nitrurado. Esta es una secuencia que nos encontramos habitualmente en nuestro trabajo: estamos implicados en cada uno de los pasos del proceso que sigue la pieza y, por tanto, si se produce algún problema nos podemos ver señalados. Por ello, tenemos los conocimientos del bruto, del semiacabado y del acabado para que todo el desarrollo de esa fabricación sea correcto. Estamos en contacto con todos los actores de la pieza y por eso es importante todo nuestro conocimiento, sobre todo para el cliente final al que le



informamos sobre los posibles problemas que se puede encontrar para que los transmita aguas abajo. Si no se transmiten las potenciales dificultades podemos llegar al final del proceso y obtener una pieza no válida. En nuestro negocio son imprescindibles los conocimientos adquiridos, tanto a nivel puramente técnico, como experiencial. Con ello podemos prever y adelantarnos a posibles dificultades”.

CLIENTES EN MÚLTIPLES SECTORES CON GRAN EXIGENCIA

Además de para el sector aeroespacial, Biltra también desarrolla proyectos para el sector naval, automoción, ferrocarril, “tenemos mucha presencia lo que se podría denominar sector de la

movilidad- asegura Jesús Francisco. También trabajamos para el sector de la energía, el sector nuclear, todo tipo de energías, suministros para la industria del acero, ingeniería mecánica.

Para el sector sanitario hacemos temas muy específicos, algún tipo de temple especialmente en aceros inoxidables especiales con altos requisitos en acabados. Para este sector llevamos a cabo también proyectos en aluminio. Con este material también trabajamos para el sector del mobiliario sanitario, por ejemplo, en las sillas de ruedas”.

BINOMIO GANADOR: EQUIPAMIENTO DE ALTA CALIDAD TECNOLÓGICA Y TALENTO DE LAS PERSONAS

En Biltra consideran que - explica Jesús Francisco - “aunque contamos con equipamiento y maquinaria de alta calidad tecnológica, nuestra principal aportación es nuestro gran conocimiento técnico y experiencia. Al final la diferencia que aportamos es nuestro asesoramiento metalográfico y la atención técnica. Son

En el campo de los aceros, siempre nos apoyamos en empresas de probada solvencia que nos garanticen la trazabilidad del producto; por ello, para nosotros Ipargama es un proveedor muy importante

nuestros conocimientos y experiencia los que nos distinguen del resto de empresas de nuestro sector y por lo que nuestro cliente confía en nosotros. Esto es fundamental porque de nuestra actuación va a depender la calidad de la pieza y el cumplimiento de todos los requisitos. Podríamos afirmar que para el sector mecánico somos como los neurocirujanos en el sector salud, nuestra labor es fundamental pero no se aprecia a simple vista. Hacemos el trabajo más trascendental en la fabricación de una pieza, pero el que menos visualización tiene. Las piezas construidas tienen unas tensiones internas generadas durante su fabricación y hay que eliminarlas. Continuando con los símiles, en Biltra aportamos a la pieza y al cliente lo que la universidad aporta a una persona, le aportamos conocimiento y encauzamos su camino. Nuestro factor diferencial claramente es el factor humano”.



Conjunto de bomba a nitrurar

Los profesionales de Tratamientos Térmicos Biltra acumulan una experiencia entre 25 y 40 años en el campo técnico, y en los puestos importantes de producción, 20 años como mínimo. “Nuestras personas se quedan en la empresa porque este es un campo difícil y los conocimientos técnico-experienciales se obtienen con el tiempo. La fidelidad del personal es alta lo mismo que la del cliente. Personalmente tengo trato con clientes ahora que tengo 60 años que llevo tratando desde que tenía 20. El 50% de nuestros clientes llevan toda la vida dándonos su apoyo”.

No obstante, y además del factor humano, otro aspecto diferencial de Biltra son los hornos “porque los tratamientos sobre los que más trabajamos tienen medidas muy poco habituales en el mercado nacional. Cualquiera que use una medida especial en largo y en diámetro tiene que acudir a nosotros por el tamaño, por la capacidad del horno. Esto también nos permite mejorar plazos de entrega respecto a otras empresas del sector”.

CON IPARGAMA, CALIDAD MÁXIMA AL INICIO DEL PROCESO

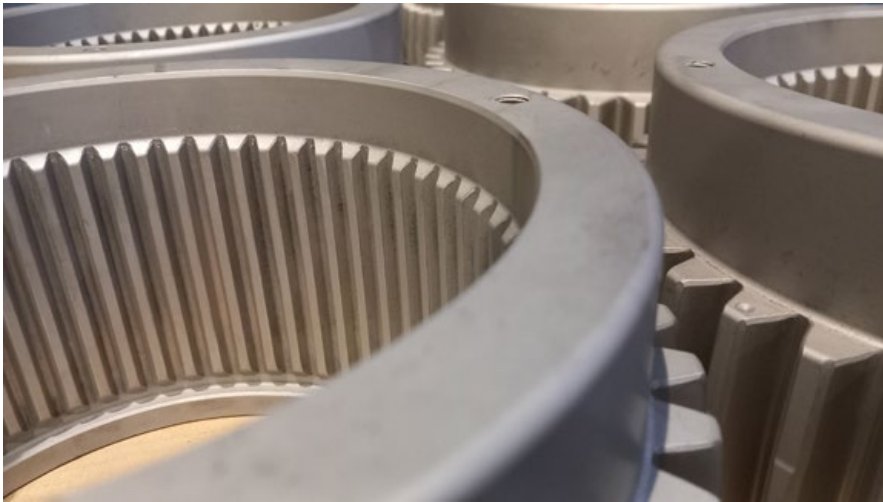
Fieles a su filosofía de actuación y teniendo siempre en cuenta que asumen que de su trabajo va a depender la calidad final de la pieza y el cumplimiento de todos los requisitos de sus clientes, en Biltra consideran el material un factor fundamental. “En el campo de los aceros, siempre nos apoyamos en empresas de probada solvencia que nos garanticen la trazabilidad del producto. Por ello, para nosotros Ipargama es un proveedor muy importante porque, continuando con los símiles, Arguiñano para sus recetas necesita que todos los ingredientes sean de calidad y apropiados, y el acero es básico para el resultado de la producción de nuestros clientes. Los aceros de Ipargama son aceros que se comportan siempre igual en las mismas circunstan-

cias lo que nos asegura a nosotros y al cliente menos problemas porque conocemos su calidad, conocemos su composición, su procedencia y, cuando emitimos la oferta al cliente podemos asegurarle que esta calidad le va a evitar problemas”.

Además, Ipargama, que está en constante intermediación con fábrica y con los clientes finales, ofrece la posibilidad de adaptarse a las necesidades del mercado. “Hay que tener en cuenta que los aceros evolucionan constantemente, cada vez aparecen nuevos, o nuevas aplicaciones sobre aceros tradicionales y sobre ello procuramos estar siempre informados. También de las equivalencias entre un acero que ha desaparecido y el que le puede sustituir. En este campo, Ipargama nos genera tranquilidad”.

LA I+D+I Y LA SOSTENIBILIDAD AMBIENTAL, OTROS PILARES DE BILTRA

Otros dos pilares de la filosofía y actuación de Biltra son la I+D+i y la sostenibilidad. “Trabajamos para la industria medioambiental porque las nuevas tendencias en generación de energía han prohibido algún tipo de composición en los aceros y como por ello no se alcanzan algunas características concretas, con los tratamientos que aportamos se cumplen los requerimientos sin el aporte de plomo o similar. Continuando en este campo, el cromo hexavalente es un baño que se ha prohibido por la Comunidad Europea. Ese cromo solo se puede utilizar en algún tipo de recubrimiento, pero cada vez menos. Nuestros tratamientos térmicos superficiales sustituyen las propiedades que ese cromo aportaba y evitan sus problemas. Anteriormente también se usaba mucho la nitruración en sales que generan residuos y contaminaciones perjudiciales para el trabajador. En Biltra hemos desarrollado el tratamiento térmico de nitrocarburoción en fase gaseosa que no genera contaminaciones como la fase sólida portando las mismas características. Se trata de un de-



Anillos tallado interior nitruados

sarrollo interno propio que podemos realizar en cuatro hornos. Genera la misma característica mecánica que las sales, pero sin su peligrosidad y su ciclo es nitrocarburoción más postoxidación. Conseguimos la misma dureza, la misma capa y la misma resistencia a la oxidación. El resultado es una pieza negra pavonada. Este es otro proceso que realizamos y que es fruto de nuestro esfuerzo en I+D+i es el pavonado, un oscurecimiento, ennegrecimiento en aceros inoxidable. Es un proceso importante porque, incluso en la industria, la estética cada vez cobra más relevancia”.

MIRANDO AL FUTURO DESDE UN PRESENTE CON INNOVACIÓN Y GARANTÍAS PARA EL CLIENTE

De cara al futuro en Biltra van a continuar invirtiendo en I+D+i para evolucionar. “En nuestra industria tenemos que ser como la Fórmula 1, es preciso evolucionar continuamente. En cuanto a los mercados, vamos a profundizar sobre todo en generación de energía y en nuevos desarrollos sobre los que están trabajando los sectores del automóvil y aeroespacial. Además, segui-



Engrane cementación

remos trabajando con el aluminio que es el gran desconocido incluso para los tratamentistas”.

Respecto a la Industria 4.0 y la Smart Manufacturing, en Biltra llevan tiempo involucrados. “Todos nuestros hornos y sus procesos están registrados informáticamente desde hace años. La empresa está dividida en tres secciones: pieza pequeña, pieza grande y tratamientos superficiales. Tenemos una trazabilidad establecida por calidad para la recepción de materiales y, desde que se decide el proceso el trabajo, seguimos su trazabilidad informática, registrada en un servidor y archivada durante 10 años. Esa información se traslada a una orden de fabricación en la que se va a diseñar y a valorar el tratamiento térmico que tiene que llevar. Puede ser un trata-

miento térmico habitual o una homologación ya establecida previamente en la cual se incluye su nombre. Todos esos tratamientos y el funcionamiento de los hornos están conectados a

En la actualidad la empresa la forman un total de 26 personas que trabajan en su planta en Galdacano equipada con 40 hornos dedicados a distintos tratamientos térmicos

otro servidor que registra informáticamente tiempos, temperaturas, mantenimientos, enfriamientos... quedando así toda actividad y dato archivado. De esta manera el cliente puede tener la seguridad informática de que esa documentación está archivada y puede solicitarla si fuese necesario. Por ejemplo, si una pieza con un tratamiento nuestro fallase en un momento dado se puede realizar la investigación necesaria. Pero como todo es

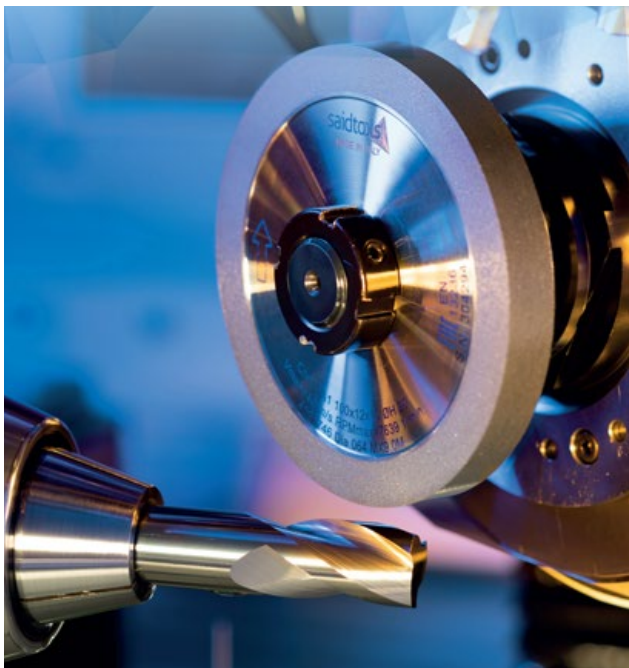
manipulable, además del registro informático tenemos el registro analógico que consiste en una probeta valorada de cada uno de los tratamientos según un acero medio. Esa probeta se analiza en cada uno de los ciclos por un laboratorio que comprueba si se ajusta a determinado resultado. Si da ese resultado es correcto, si no se verifica el motivo. Esa probeta se guarda también durante 10 años. Por todo ello, si un cliente tiene una rotura de una pieza tratada por Biltra, podemos comprobar la trazabilidad, la referencia, el número de pedido, los registros y la probeta. Esta es una protección integral de calidad para el cliente. Sabemos lo que hacemos, lo controlamos y demostramos lo que hemos hecho”.



SCHNEEBERGER



***new generation* NGX**
precisa, dinámica, compacta !



www.eydo.es

believers in superior filtration
www.comatfilters.com

Amplificador de carga para un procesamiento excelente de señales analógicas y digitales

El nuevo amplificador de carga multiusos ICAM-B de Kistler es un dispositivo extremadamente versátil gracias a su combinación exclusiva de enrutamiento probado de señal analógica y transmisión integrada de datos digitales. Estas ventajas lo hacen ideal para su uso con sensores piezoeléctricos en casi cualquier aplicación. Los usuarios se benefician del control intuitivo de la interfaz web, una amplia gama de funciones de acondicionamiento de señal y diversas opciones de conectividad IIoT. Los fabricantes que quieran aprovechar los sensores piezoeléctricos en entornos industriales requieren cadenas de medición robustas con amplificadores de carga adecuados que conviertan la señal de carga del sensor en una señal de voltaje de baja impedancia para su procesamiento posterior.

El nuevo amplificador de carga ICAM-B de Kistler ofrece esto y mucho más gracias a su combinación exclusiva de procesamiento de señales analógicas y digitales. El ICAM-B (o 5073B) es un amplificador de carga universal multicanal, de alto ancho de banda, con un rango de medición amplio y ajustable (de ± 20 a $\pm 1.000.000$ pC), protocolos IIoT integrados (OPC UA y MQTT) y una interfaz de usuario web para la configuración y puesta en marcha. El ICAM-B se puede utilizar siempre que sea



necesario medir cantidades mecánicas con sensores piezoeléctricos en procesos cuasiestáticos o dinámicos. Las áreas de aplicación incluyen micromecánica, tecnología médica, fabricación de semiconductores y muchas más.

Funciones integrales de acondicionamiento y procesamiento de señales

Dependiendo de la versión seleccionada, la carcasa metálica robusta del ICAM-B

alberga de uno a cuatro canales de entrada, según la versión. En comparación con su predecesor (5073A), el nuevo 5073B incorpora una administración de energía mejorada, un rango de medición extendido a partir de ± 20 pC y una usabilidad y conectividad mejoradas.

El nuevo amplificador industrial de carga 5073B incorpora variantes de voltaje (± 10 V) y salida de corriente (de 4 a 20 mA). Para garantizar la compatibilidad con el modelo predecesor 5073A, hay disponible una interfaz RS232 opcional en el lateral de la carcasa.

Kistler Ibérica, S.L.U.

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

Solución para el plegado que combina productividad y flexibilidad

La máquina P2 de Salvagnini no requiere ningún tipo de reajuste: las cuchillas superior e inferior y la contracuchilla y el pisador son herramientas universales que pueden procesar toda la gama de espesores y materiales mecanizables.

Las operaciones de carga y descarga son realizadas por el operario, que coloca la chapa sobre la mesa de trabajo y recoge el producto después de su plegado. El ciclo de la máquina P2 minimiza el impacto de estas actividades en el tiempo total de ciclo, ya que permite la descarga del producto después de colocar la hoja sobre la mesa de trabajo, combinando así dos operaciones en una sola acción.

La unidad P2 está equipada con un pisador automático, que adapta automáticamente la longitud de la herramienta según el tamaño de la pieza a fabricar y sin que sea necesario parar la máquina o reajustarla manualmente incluso durante el ciclo.

En resumen, la máquina P2 combina productividad de forma nativa, con sus ciclos de plegado y manipulación automática, y flexibilidad, con sus herramientas de plegado universal.



Adaptabilidad

MAC3.0 es un conjunto de tecnologías integradas -sensores, fórmulas y algoritmos- que convierten la paneladora en inteligente: elimina los derroches y reduce las correcciones, realiza una medición en ciclo y compensa automáticamente cualquier variabilidad en el material a mecanizar.

La unidad P2 integra sensores avanzados que miden el espesor real y el tamaño efectivo de la pieza a mecanizar y detecta cualquier deformación

causada por variaciones en la temperatura. Los datos son alimentados en tiempo real en la fórmula de plegado, que define la fuerza correcta a aplicar a la chapa, garantizando precisión, repetibilidad y calidad del producto terminado.

Además del pisador automático, la máquina de Salvagnini ofrece una gama de opciones para garantizar la máxima versatilidad y adaptabilidad y adaptarse a cualquier estrategia de producción o combinación.

Salvagnini Ibérica, S.L.

Tel.: 93 225 91 25 www.salvagnini.es

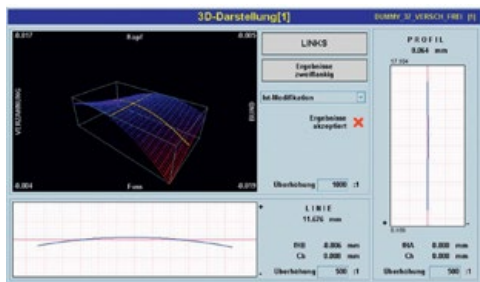
Software para rectificado topológico

El desarrollo continuo de los engranajes en relación a su capacidad de carga implica una mayor atención a la topología completa del flanco del diente. A la hora de aplicar la generación topológica y el rectificado de perfiles en la fabricación en serie, Kapp Niles se enfocó principalmente en una interfaz de usuario cómoda para el operario y en el cálculo de todos los datos necesarios, así como en los recorridos de revestimiento y rectificado en la máquina.

Tras ingresar los datos del engranaje, un editor con interfaz gráfica permite modificaciones de perfil, flanco e inclinación. Dependiendo del tipo de herramienta, el operario de la máquina puede decidir entre generación topológica o rectificado de perfiles. De esta manera, el control de la máquina dispone de todos los datos necesarios para poder calcular posteriormente los recorridos de revestimiento y rectificado para el proceso correspondiente. El operario puede evaluar entonces los resultados del proceso con la ayuda de una simulación del proceso generada por el control de la máquina y posteriormente ejecutar el proceso de rectificado.

Rectificado generativo topológico

En el caso del rectificado generativo topológico, las modifica-



ciones necesarias se producen en parte gracias a la geometría del tornillo sin fin de rectificado y en parte gracias al propio proceso de rectificado. Usando una interpolación multiaxial entre la herramienta de rectificado y el tornillo sin fin durante un proceso de rectificado de dos flancos, se modifica el tornillo sin fin de rectificado. Esto permite que el tornillo sin fin produzca crowning e inclinación moviéndose simultáneamente en la dirección del ancho del diente, así como en la dirección de su eje de rotación durante el proceso de pulido.

Rectificado topológico de perfiles

El rectificado topológico de perfiles se puede realizar con una interpolación de 3, 4 o 5 ejes. El operario de la máquina puede influir en el número de ejes implicados en el mecanizado. Es posible el procesamiento tanto de un solo flanco como de dos flancos. Esta tecnología permite generar todas las modificaciones de engranajes convencionales.

Promex 9000

Tel: 94 676 53 98 www.promex9000.com

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

Unidades de inducción de nueva generación para portapinzas térmicos

Iscar presenta las unidades de inducción de nueva generación para portapinzas térmicos SHRINKIN.

Unidad profesional

Se trata de una máquina que realiza procesos de enfriamiento con refrigerante líquido y secado automáticos, con un tiempo de refrigeración de 30 segundos. El proceso está completamente automatizado para garantizar la máxima seguridad del operario. El portapinzas caliente se coloca directamente en la posición de enfriamiento para completar el proceso de contracción, sin que el operario tenga acceso al portapinzas caliente. El software y los parámetros de funcionamiento son específicos para los productos Iscar.

Ventajas

- Proceso de enfriamiento y contracción totalmente automático.
- Sin riesgo de quemaduras: el portapinzas se mantiene frío en todo momento.



- El portapinzas térmico permanece constantemente a temperatura ambiente.
- La refrigeración con refrigerante líquido es 10 veces más eficiente que por contacto.
- Proceso de enfriamiento uniforme que permite mantener la concentricidad.

Unidad básica

Es una máquina de sobremesa, compacta y de bajo coste, refrigerada por aire, para un nivel inicial. Dispone de un sistema manual de guiado de bobinas junto con discos de

ferrita patentados que garantizan unos bajos costes de funcionamiento con grandes beneficios.

Iscar Ibérica, S.A.

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

Puente grúa birraíl con grandes distancias de suspensión

El puente grúa birraíl ZHB-X de ABUS se apoya sobre un testero elevado. Con ello, se consigue que los perfiles del puente del polipasto estén a la misma altura que los carriles. Se alcanza una máxima altura de gancho con la que se pueden superar máquinas de gran altura en la zona de transporte.

Todo en un vistazo

- La grúa elevada aprovecha al máximo la altura de la nave.
- Muy baja altura de construcción.
- Grandes distancias de suspensión.
- Traslación eléctrica (opcional).
- Mando desplazable (opcional).
- Amplia selección de posibilidades de fijación estandarizadas.
- Múltiples equipamientos adicionales posibles.

Sistemas HB

Una grúa suspendida ligera -o un sistema HB de guías suspendidas- es el multitallento en la técnica de elevación y transporte en el ámbito de capacidad de carga hasta 2.000 kg. Combina las cualidades de un polipasto estacionario con la movilidad de un puente grúa, y todo ello de forma económica y flexible. Los



sistemas HB de grúa suspendida de ABUS están completamente adaptados a las necesidades individuales y las condiciones del espacio o nave del cliente.

ABUS Grúas, S.L.U.

Tel.: 660 666 999 www.abusgruas.es

Broca de plaquita intercambiable con nuevos estándares en productividad y rentabilidad

La nueva broca de plaquita intercambiable Drilltec de Boehlerit establece nuevos estándares en productividad y rentabilidad, brindando altas velocidades de corte y avance para una máxima eficiencia.

La empresa especializada en metal duro y herramientas lanza al mercado una nueva herramienta de taladrado que optimiza el proceso de producción e incrementa la eficiencia. La innovadora Drilltec convence por sus altas velocidades de corte y avance, un alto rendimiento en arranque de viruta y una excelente calidad de taladrado. Esto reduce los tiempos de proceso y aumenta de manera significativa la productividad. Con la opción de utilizar 4 filos de corte, Drilltec es extremadamente rentable y garantiza una larga vida útil y un uso de la herramienta con costes reducidos. Gracias a una amplia gama de diámetros disponibles, Boehlerit ofrece un alto nivel de variedad de productos. Además, Drilltec es adecuada para casi cualquier aplicación de taladrado.



El canal de evacuación de virutas optimizado garantiza un transporte de virutas sencillo y, por tanto, un proceso de trabajo fluido y eficiente. Al mismo tiempo, la herramienta mejora de manera significativa la calidad de la superficie y la precisión del taladrado, lo que conduce a excelentes resultados de mecanizado. Drilltec está disponible en los tamaños 2xD, 3xD, 4xD y 5xD y, de esta manera, ofrece flexibilidad para diferentes requerimientos. Hay distintas calidades disponibles para mecanizar acero, hierro fundido y materiales inoxidables con el objetivo de lograr resultados óptimos.

Calidad, durabilidad y rentabilidad

“Con nuestra amplia y versátil gama de taladrado, ofrecemos a nuestros clientes una solución innovadora para optimizar sus procesos de producción y aumentar su eficiencia”, afirma Kevin Mesanovic, director de Producto de Torneado de Boehlerit. “Nos centramos en la máxima calidad, durabilidad y rentabilidad”.

Boehlerit Spain, S.L.

Tel.: 93 750 79 07 www.boehlerit.es

Túneles continuos para lavado, desengrase y secado de piezas industriales

Lavado, desengrase o secado de piezas industriales; las máquinas LCB de Bautermic son de tipo túnel continuo y también se pueden adaptar para poder realizar además otros tipos

de tratamientos superficiales afines, como pueden ser: decapar, fosfatar, pasivar, aceitar...

Las piezas a tratar se colocan directamente sobre una cinta transportadora plana, en cestas o soportes especiales, y se descargan por el extremo opuesto limpias y secas, para su montaje o embalaje.

Existe el modelo LCA, de similares prestaciones al anterior, pero con el sistema de transporte de piezas de tipo aéreo, de forma que las piezas pasan por el túnel suspendidas. Esto permite insertar estos túneles en líneas de fabricación o montaje, utilizando los sistemas de transporte existentes.



Bautermic, S.A.

Tel.: 93 371 15 58 www.bautermic.com



Epidor

Seals and Rubber Technology

+34 938 63 32 80
sales@epidor-srt.com
www.epidor-srt.com

Aceite de corte para mejorar los procesos de mecanizado en aceros

Los aceites de corte SulFol de la serie LC de oelheld han sido desarrollados especialmente para todas las aplicaciones en mecanizado con filo de corte definido. Son la solución ideal y, gracias a su especial composición, están totalmente al día con la tecnología actual de aceite de corte.

Con respecto a estos productos, oelheld se mantiene naturalmente fiel a su concepto de marca "Human Technology - for Man, Nature and Machine". Por lo tanto, todos los aceites de la serie SulFol LC están libres de cloro, casi libres de aromáticos y son bajos en neblina de aceite.

Los productos, fabricados a partir de aceites de base refinados con disolventes, se caracterizan por unos efectos especialmente óptimos de refrigeración, humectación y lubricación, lo que da lugar a una mejora significativa de la calidad de la superficie y de la vida útil de la herramienta. Debido a la composición especial de alto rendimiento, todos los aceites de la serie SulFol LC tienen una alta resistencia al envejecimiento y un excelente rendimiento de viscosidad y temperatura.

Para los diferentes tipos de mecanizado y materiales, los aceites de corte de la serie LC de SulFol se han dividido en diferentes grupos con composición variable y 4 – 5 grados de viscosidad cada uno.



SulFol LCO 500 / 1000 / 1500 / 2500

- Tipos de mecanizado: astillado pesado, taladrado profundo, escariado y bruñido.
- Materiales: acero de alta aleación, acero tratado térmicamente, acero resistente a la corrosión, acero nitrurado y acero para herramientas.

oelheld

Tel.: + 49 - 711 168 63 0 www.oelheld.com/es

Fresas con mango cilíndrico de MDI para mecanizado multitarea

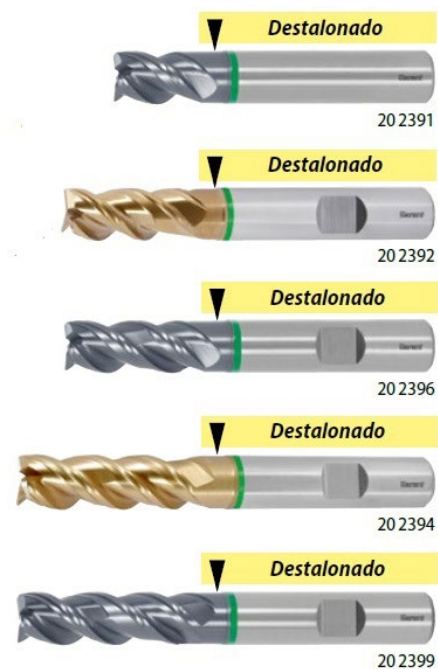
Hoffmann Group presenta la gama de fresas con mango cilíndrico de MDI MTC de su marca premium Garant.

Características

- Geometría especial de los canales de viruta y núcleo reforzado.
- Fresa de desbaste de MTC con posibilidad de hasta 1,5 x D en materiales sólidos.
- Con destalonado excéntrico.
- Aplicación: especial para el uso MTC (Multi Task Cutting) en la nueva generación de centros de fresado-torneado.

Gama

- 20 2391: especialmente estables gracias a las medidas constructivas cortas; longitud constructiva similar a DIN 6527 corta.
- 20 2396/2399: recubrimiento mejorado para una fuerza de corte más reducida, con la misma vida útil de la herramienta aumentada.
- 20 2392/2396: longitudes constructivas similares a DIN 6527 serie larga.



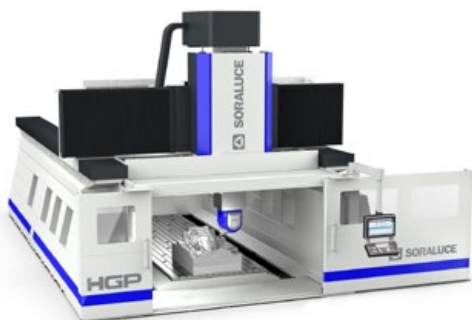
Hoffmann Iberia Quality Tools, S.L.

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

Fresadora gantry de travesaño alto para piezas de acero y aluminio y moldes y troqueles

Soraluce, pionera en soluciones de fresado, mandrinado, multifunción y automatización, anuncia el lanzamiento de su revolucionaria Dynamic Line, que incluye las nuevas máquinas gantry de travesaño alto. Esta nueva línea personifica la precisión, la dinámica y la eficiencia, preparada para revolucionar los procesos de fabricación en diversas industrias.

Las fresadoras gantry de travesaño alto de Soraluce están diseñadas para impulsar las operaciones de fabricación a niveles de rendimiento sin precedentes. Estas máquinas, que ofrecen capacidades de corte de alta velocidad, índices de precisión excepcionales y capacidad de mecanizado de grandes volúmenes, están respaldadas por la dilatada experiencia de Soraluce en el sector del fresado y una tecnología puntera ampliamente contrastada.



La Dynamic Line incluye tres modelos de máquina (HGA, HGP y HGR) adaptados a aplicaciones en sectores como el aeroespacial, el de moldes y matrices y el de ingeniería mecánica, con soluciones diseñadas para materiales específicos como los compuestos, las aleaciones ligeras y los componentes de acero.

Adaptadas a las necesidades específicas de diversos sectores y aplicaciones, estas máquinas pueden equiparse con cabezales de fresado de 5 ejes giroscópicos o de alto par. Esta versatilidad garantiza una manipulación perfecta de formas sofisticadas y complejas. Además, cuentan con un completo sistema de protección contra salpicaduras para mantener los estándares de limpieza y seguridad en el entorno de trabajo. Por otra parte, la incorporación de diversos sistemas de extracción de polvo, tanto en el carenado como integrados en los cabezales, facilita la eliminación del polvo y la suciedad generados durante los procesos de mecanizado, manteniendo así una limpieza óptima durante todas las operaciones.

HGP

- Semiacabado y acabado en piezas de acero y aluminio.
- Mecanizado de moldes y troqueles.
- Cabezales de 5 ejes tipo fork.
- Carenado completo.

Soraluce S. Coop.

Tel.: 943 76 90 76 www.soraluce.com



ROBOTICS

Guaranteeing maximum productivity

Robot solutions for the metal industry

Los robots Staubli 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



Solución de conexión rápida universal para sistemas de refrigeración líquida

Stäubli Fluid Connectors lanza al mercado la nueva solución Stäubli UQD (Universal Quick Disconnect), diseñada específicamente para centros de datos y supercomputadoras, basada en estandarización OCP; para responder a las necesidades multi-sourcing del sector.

Gracias a los 30 años de experiencia en refrigeración electrónica, Stäubli comprende la importancia de la eficiencia y la fiabilidad en estos entornos críticos. Por ese motivo, ha desarrollado UQD.

Con su diseño innovador y tecnología avanzada, UQD garantiza un funcionamiento perfecto y minimiza el tiempo de inactividad.

Se han combinado los estándares OCP y las tecnologías avanzadas de Stäubli para el entorno y las necesidades específicos del cliente: flujo optimizado, conexión automática, adaptación a la alta densidad, etc., con una presencia global.

Beneficios

“Creemos que UQD revolucionará la forma en la que se administran los centros de datos y las supercomputadoras, brindando una solución confiable y eficiente. Eligiendo UQD de Stäubli,

puede mejorar el rendimiento y la fiabilidad de su infraestructura y, en última instancia, mejorar la productividad y reducir los costes operativos y el consumo de energía”, concluye Stäubli.



Stäubli Española, S.A.U.

Tel.: 93 720 54 00 www.staubli.com/fluid-connectors

Soporte de torno para plaquitas de corte positivas

Walter lanza el soporte de torno Walter Turn para plaquitas de corte positivas S...-P, eficiente gracias a la refrigeración de precisión, exactamente donde se necesita.

La herramienta

- Portaherramientas Walter Turn con refrigeración de precisión y fijación por tornillo (S...-P).
- Refrigeración en la cara de desprendimiento y en la cara del flanco para lograr la máxima capacidad de refrigeración.
- Conexión flexible para refrigerante: adaptador directo para la refrigeración en la fijación de herramienta VDI (A21XX-P) o mediante el tubo flexible de refrigerante con rosca G1/8”.
- Dimensiones del mango: 20 x 20 y 25 x 25 mm.
- Plaquitas de corte: CCMT09..., DCMT11... y VBMT16...

Sus ventajas

- Aumento de la duración entre el 30% y el 150% gracias a la refrigeración óptima.
- Mayor velocidad de corte y vida útil gracias a la refrigeración de la superficie de incidencia.
- Virutas cortas gracias a la refrigeración en la cara de desprendimiento.
- Mayor disponibilidad de máquina y facilidad de manejo (no es necesario ajustar las boquillas de refrigerante).

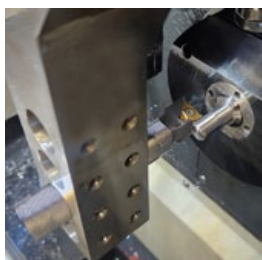


Walter Tools Ibérica S.A.U.

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

Portaherramientas de exteriores con mango cilíndrico para torneado supersónico de roscas

Vargus Ltd. anuncia la ampliación de la línea de torneado supersónico de roscas MACH TT de Vardex con portaherramientas con mangos cilíndricos para aplicaciones de exteriores en máquinas de cabezal móvil.



Características y beneficios

- Incremento de la posición del portaherramientas: cuando no hay espacio para sujetarlo en el cargador de mango cuadrado, el nuevo diseño de portaherramientas de mango cilíndrico permite sujetar la herramienta en la posición de la guía de broca.
- Portaherramientas a mano izquierda con mango cilíndrico, para uso con plaquitas exteriores a mano derecha.
- Disponible para plaquitas de exteriores MACH TT IC3/8".
- Portaherramientas de alivio frontal para sujeción y soporte extra-estrechos.

Vargus Ibérica

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

IZ@RO
MANUFACTURING TECHNOLOGY

DESDE 1974
OFRECIENDO
INFORMACIÓN
A LA INDUSTRIA

IMHE

Plastat

QUALITAS
today

www.izaro.com

lantek

Fabricación Inteligente **Powered by Lantek**

Imagínate una fábrica en la que todas las máquinas trabajan juntas de forma inteligente, maximizando la eficiencia y minimizando los errores.



CAD/CAM



MES



QUOTING & ERP



ANALYTICS



INTEGRATIONS



Advanced Technologies Ibérica presenta las rectificadoras cilíndricas CNC Mini Genie

La Serie EGP de e-tech destaca por su alta precisión, alta eficiencia y facilidad de operación

Las rectificadoras cilíndricas CNC Mini Genie de la Serie EGP (EGP-2020/2520CNC) de e-tech Machinery están diseñadas para brindar alta precisión, alta eficiencia y facilidad de operación. Son adecuadas para diferentes aplicaciones, incluyendo las industrias de automatización, aeroespacial, instrumentos médicos, herramientas, talleres y moldes, sin limitarse solo a ellas y estará presente en la próxima feria de GRINDHUB

Las Mini Genie son rectificadoras cilíndricas de alta eficiencia con una reducción definitiva de su espacio ocupado en taller siendo inferior a 3 m², con una muela abrasiva con un diámetro de 405/510mm. Son adecuadas para el mecanizado de piezas pequeñas. Están diseñadas con una distancia entre centros de 200 mm y una altura de centros de 110/130 mm, y el peso máximo de pieza que se puede manejar es de 20 kg.

Algunas de sus funciones son: el rectificado de diámetros exteriores, rectificado de caras frontales, rectificado de formas, el diamantado de formas con auto compensación, las secuencias de rectificado de secciones múltiples, el almacenamiento de parámetros de configuración o las instrucciones de parámetros gráficas.

CONTROL CNC IGRIND

e-tech Machinery da continuidad a sus muchos años de experiencia en desarrollo de software con el lanzamiento de iGrind, el software fácil de programar y de entender con el que están equipadas las rectificadoras Mini Genie. Con este software de fácil configuración, se pueden rectificar piezas de repuesto variadas de manera eficiente, y se puede combinar con múltiples sistemas de medición o incluso con un sistema de mecanizado automático.

APLICACIÓN DE AUTOMATIZACIÓN MODULAR

e-tech destaca por la colaboración con sus clientes para incrementar la productividad. A través de la modularización y automatización de procesos, se puede mejorar la eficiencia de procesos a largo plazo y mantener la estabilidad de la precisión.

La Mini Genie con sistema robótico incorporado es adecuada para piezas en series de pequeñas cantidades y con formas variadas.

A través de la modularización y automatización de procesos, se puede mejorar la eficiencia de procesos a largo plazo y mantener la estabilidad de la precisión; la Mini Genie con sistema robótico de e-tech es adecuada para piezas en pequeñas cantidades y con formas variadas

CARACTERÍSTICAS DEL DISEÑO DE LA MÁQUINA

La máquina está montada sobre una base tipo bañera que está fabricada a partir de fundición Meehanite, que experimenta un envejecimiento natural y un alivio de tensión dos veces más rápida que otros materiales, con objeto de que la base de la máquina sea más estable y duradera. Dispone de dos carros montados en forma transversal que están fabricados también en fundición. Su buena termo estabilidad compensa los cambios de temperatura temporales. Incorpora además rodamientos y guías de alta calidad con escala lineal Heidenhain. El contrapunto está lubricado por baño de aceite y hace que la máquina sea más duradera. La función de ajuste micrométrico del cono del contrapunto hace que el ajuste de la pieza sea más rápido. El cabezal de trabajo dispone de un husillo de trabajo diseñado con cojinete tipo NN permitiendo una gran carga de trabajo con una



Mini Genie son rectificadoras cilíndricas de alta eficiencia con un requerimiento de espacio en el taller inferior a 3 m²

precisión óptima de giro y alta rigidez. El accionamiento por servomotor ofrece una velocidad y par constantes durante la operación de rectificado. Un sistema de presurización por purga de aire mantiene las virutas de rectificado y el refrigerante fuera



La Serie EGP está diseñada con una distancia entre centros de 200 mm y una altura central de 110/130 mm

del cabezal de trabajo, prolongando, de esta manera, su vida útil. El cabezal de muela dispone de un husillo de trabajo diseñado con cojinete tipo NN con motor de alta potencia que proporciona potencia suficiente al diámetro exterior de 405 mm del cabezal de la muela abrasiva y mejora la eficiencia de los procesos. Se puede elegir un ángulo de 0° o de 20° para el cabezal de la muela abrasiva.

Los puntos fuertes de esta serie de máquinas son el menor espacio ocupado en taller, el rectificado de tipo plongeé recto / angular, el software iGrind, el sistema de automatización y el sistema de carga/descarga sencilla, entre otros.

ESPECIFICACIONES TÉCNICAS DE LOS MODELOS EGP-2020CNC Y EGP-2520CNC

En cuanto a la capacidad de rectificado brinda un giro sobre la mesa: Ø 210 y Ø 250 mm con una distancia entre centros de 200 mm, permitiendo un diámetro máximo de rectificado: Ø 200 y Ø 230 mm y una distancia entre el husillo y la mesa deslizante de 110 y 130 mm. La máquina viene equipada con extractor de muelas abrasivas.

Las muelas abrasivas que se pueden montar están en el rango de Diámetro x Anchura x Orificio: Ø 405 x 50 x Ø 127 y Ø 510 x 50 x Ø 152,4 mm, con un accionamiento de las mismas de una potencia nominal del motor / par máximo: 3,7 / 17,7 y 5,5 / 27,6 kW/Nm. En cuanto a la velocidad de la muela es de 1.570 rpm (opcional: 2.100 rpm) y 1.250 rpm (opcional: 1.650 rpm). El eje está montado sobre un husillo con cojinetes NN. El ángulo del cabezal de la muela puede ser 0 o 20°.

El cabezal pieza dispone de un ángulo de giro manual máximo de 90° y una velocidad del husillo: de 10 a 600 rpm con una potencia nominal del motor de un par máximo de 0,75 Kw, con diámetro del orificio: Ø 20 mm, pudiendo admitir piezas de hasta 20 kg. El cono central es tipo MT3.

El contrapunto tiene una carrera de caña de 25 mm y un ajuste de micro-cono de 0,04 mm disponiendo de un centro de cono tipo MT3.

En cuanto a los ejes dispone de un eje X de 200 mm de recorrido con un avance rápido de 6 m/min, con un incremental de 0,0001 mm, con regla Heidenhain de 0,05 mm, sobre un guiado lineal. En cuanto al eje Z, dispone de un recorrido de 300 mm con un avance rápido de 8 m/min, con un incremental de 0,0001 mm, también montado sobre guiado lineal y dispone de un ángulo de giro de: + 8° ~ - 3°.

Referente al control CNC, la máquina viene equipada con un CNC FANUC 0i TF (opcional: Mitsubishi M80), cambio automático de velocidad de las muelas abrasivas (15 posiciones) y volante manual MPG para control de los 2 ejes.

La máquina tiene un peso neto de 2.500 kg. y unas dimensiones de 1.300 x 2.300 x 2.000 y 1.300 x 2.300 x 2.050 mm respectivamente.

Asimismo, la máquina cuenta con un gran número de opciones como lunetas, contrapunto hidráulico, diferentes sistemas de filtrado de la taladrina, el programa iGrind, tanto sobre Fanuc como sobre Mitsubishi, automatización con robot, sistema touch Renishaw para medición, etc.

www.atiberica.com

La exitosa ByCut Smart ahora también como 4020

La máquina de corte por láser de Bystronic puede equiparse con potencias láser de 3 a 15 kilovatios y además está lista para la automatización

La probada ByCut Smart ahora también está disponible en la talla 4020. En 2023 se lanzó al mercado la ByCut Smart 3015, sucesora de la BySmart Fibre. Ahora está disponible para hojas de 4 x 2 metros. La nueva ByCut Smart 4020 ofrece las mismas ventajas que la 3015, por lo que también presenta un nuevo diseño con el mismo aspecto afilado y puntos de acceso optimizados.

MÁS EFICIENCIA CON LAS SOLUCIONES DE AUTOMATIZACIÓN DE BYSTRONIC

La ByCut Smart 4020 puede equiparse con potencias láser de 3 a 15 kilovatios y está “lista para la automatización”.

Las soluciones de automatización para el corte por láser de fibra tienen una clara ventaja: aumentan al máximo la utilización de la capacidad del sistema de corte por láser y le liberan de la laboriosa manipulación del material. Ambas ventajas permiten a las empresas realizar sus trabajos de corte con mayor rapidez y rentabilidad que antes. Esto se traduce automáticamente en una mayor competitividad.

MAYOR CAPACIDAD DE CARGA GRACIAS A LA MESA MÓVIL

La 4020 también está disponible con el nuevo y resistente diseño de mesa de lanzadera. Gracias a este concepto, se puede cargar la ByCut Smart con hasta 40 milímetros en toda la superficie de ambas mesas o 60 milímetros en toda la superficie

La ByCut Smart - 3015 o 4020 - se caracteriza por un alto nivel de configurabilidad: Funciones inteligentes como la herramienta de control de boquillas (NCT) y KerfScan, el asistente de parámetros o el corte con MixGas, además de la elevada potencia láser, garantizan una mayor calidad de corte

de una mesa. Esto significa que puede alcanzar una carga máxima significativamente mayor en la mesa de la lanzadera en com-

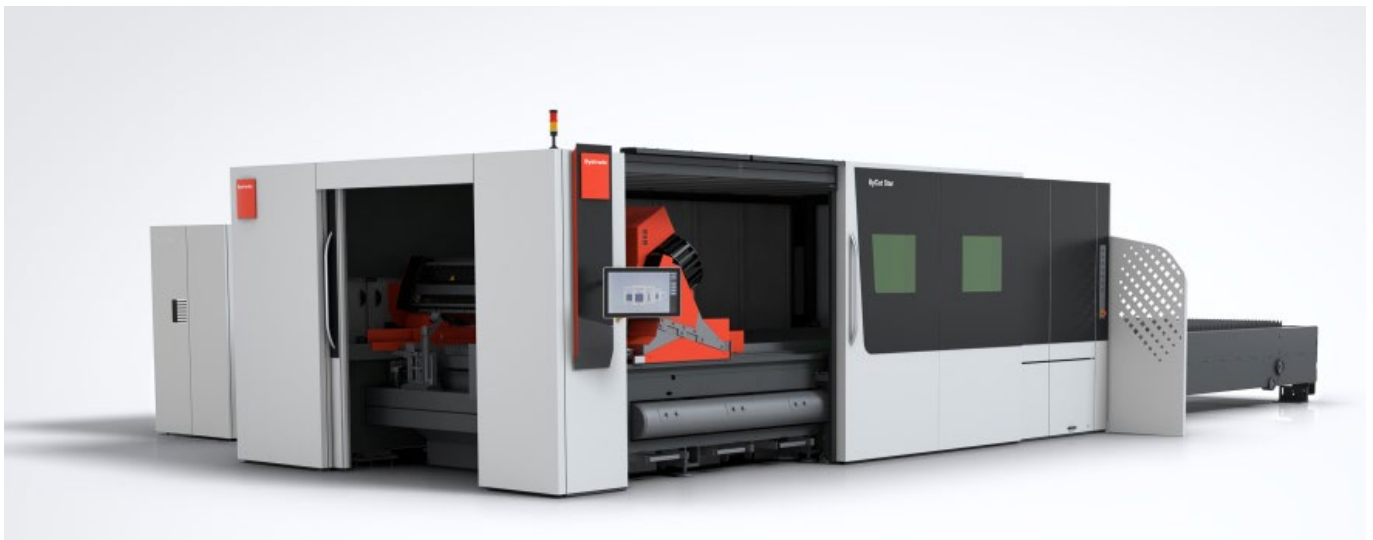




paración con los 30 milímetros actuales y puede producir piezas mucho más gruesas. Esto proporciona una flexibilidad de producción significativamente mayor.

“La nueva ByCut Smart 4020 ofrece ahora a nuestros clientes la posibilidad de cortar chapas de 4 x 2 metros de forma rápida y con una alta calidad. Esto significa que se pueden cortar más piezas y de mayor tamaño por pasada, reduciendo así los costes de producción. Esto significa más ventajas competitivas y mayor rentabilidad”, afirma Ulrike Laubner-Kelleher, jefa de producto de corte de Bystronic.

Las soluciones de automatización para el corte por láser de fibra tienen una clara ventaja: aumentan al máximo la utilización de la capacidad del sistema de corte por láser y le liberan de la laboriosa manipulación del material



MUCHAS POSIBILIDADES

La ByCut Smart - 3015 o 4020 - se caracteriza por un alto nivel de configurabilidad. Funciones inteligentes como la herramienta de control de boquillas (NCT) y KerfScan, el asistente de parámetros o el corte con MixGas, además de la elevada potencia láser, garantizan una mayor calidad de corte, así como un aumento de la productividad y una mayor flexibilidad en su explotación.

RÁPIDA Y ROBUSTA

La ByCut Smart 4020 se caracteriza por un proceso de corte rápido y una necesidad de mantenimiento extremadamente baja. Esto garantiza una alta disponibilidad de la máquina, una larga vida útil y también más beneficios por pieza. Con ella, las empresas se beneficiarán de una amplia gama de aplicaciones: además de acero, acero inoxidable y aluminio, también puede procesar metales no ferrosos con una calidad de corte de primera clase.

www.bystronic.com/esp/es

Una historia de I+D en fabricación avanzada

IDEKO, fundado en 1990, tiene como objetivo impulsar la transferencia de tecnologías avanzadas a las empresas y fortalecer la competitividad de la industria

En la actualidad IDEKO es un Centro Tecnológico de la Red Vasca de Tecnología, que ha traspasado la especialización en máquina-herramienta a la especialización en tecnologías de fabricación avanzada. El elemento diferencial de IDEKO siempre ha sido la especialización. En sus inicios no existía un centro tecnológico especializado en un sector, fue el primero y, tras casi 40 años de trayectoria, siguen fieles a esta especialización.

IDEKO nació en 1986 impulsado por la firme creencia de un grupo de personas y empresas en la innovación tecnológica como elemento decisivo para poder avanzar. IDEKO daba así respuesta a los desafíos de I+D de un grupo de empresas fabricantes de máquina-herramienta, captando conocimiento y aplicándolo a los procesos de fabricación para elevar la capacidad competitiva. El objetivo inicial era contar con una unidad de I+D propia que diera soporte a proyectos tecnológicamente avanzados.

El nombre surgió de sumar la “I” de investigación, a la “DE”, de desarrollo, que unidas al sufijo “-ko” (que en euskera indica ubicación, procedencia u origen), dio lugar a “IDEKO”: “El lugar de la I+D”. Una palabra fácil de recordar y pronunciar, y que resume perfectamente el objetivo fundacional del incipiente centro de innovación.

ALGUNOS DE SUS HITOS PRINCIPALES

- En 1990 fue inaugurado el edificio de IDEKO, con una superficie construida de algo más de 3.000 metros cuadrados.
- 1997 se integró en la RVCT.
- 2006 fue reconocido por el GV como centro tecnológico.
- 2007 se produjo la integración en la Alianza IK4
- 2019 se convirtió en miembro de la Alianza BRTA.

ACTIVIDADES PRINCIPALES

Su especialidad es el “Advance Manufacturing”, y los ejes prioritarios de investigación la inteligencia artificial aplicada al manufacturing, las máquinas y procesos de precisión, la simulación y gemelos di-

gitales, los componentes activos e inteligentes, los procesos para piezas y sectores estratégicos, la robótica y la fabricación aditiva. Desarrolla su actividad, tanto en proyectos de investigación como en atender a pedidos de la industria, en torno a cuatro ámbitos de investigación: procesos de fabricación, dinámica y control, diseño e ingeniería de precisión, y TICs y automatización. Ligado a la estrategia de especialización, IDEKO tiene una política de alianzas y colaboraciones con centros y agentes de I+D que le da soporte y le permite desarrollarse y correr en un entorno en el que la tecnología está cambiando a una velocidad vertiginosa.

DATOS PRINCIPALES

Situado en Elgoibar, cuenta con una plantilla cualificada de 120 trabajadoras/res, de los cuales un 31% han desarrollado su tesis doctoral y 11 personas se encuentran realizando el doctorado. Su actividad de I+D se desarrolla en dos edificios y más de 2.000 m2 de superficie de taller de prototipos y varios laborato-



rios donde poder testar y validar las máquinas y sistemas de producción (ingeniería de precisión, dinámica de grandes prestaciones, materiales compuestos, procesados mediante láser, y finalmente, el laboratorio de CNC y fábrica digital).

Además, con el objetivo de impulsar la transferencia de tecnologías avanzadas a las empresas y fortalecer la competitividad de la industria, el centro tecnológico cuenta con un espacio dirigido a la investigación y desarrollo de tecnologías digitales y soluciones de rectificado de elevada precisión, Digital Grinding Innovation Hub (DGIH).



Gracias a la equilibrada asociación de investigación con innovación, mantiene una actividad sostenible en I+D+I y ofrece el valor que exigen las empresas. En el 2023, el centro tuvo unos ingresos superiores a diez millones de euros, de los cuales el 51% procedía de proyectos bajo pedido; el 49% restante, de proyectos de investigación.

IDEKO se ha afianzado y convertido en centro tecnológico de referencia en el sector de la fabricación, “manufacturing” en todo el estado; y en algunos campos, también a nivel internacional. IDEKO cuenta con un modelo organizativo orientado a la transferencia al mercado de los resultados de la investigación cerrando así el ciclo de I+D+I. En todas las relaciones que mantienen con empresas siempre están orientando los proyectos a resultados, bien a modo de transferencia de conocimiento, transferencia de tecnología a modo de solución de problema o mejora de producto o dando como resultado un nuevo producto o un nuevo negocio. La clave es que los proyectos no son de investigación por sí misma, sino que detrás de la actividad científica, a corto, medio o largo plazo, siempre hay un horizonte de buscar un resultado comercializable o industrializable.

están desplegando una estrategia de sostenibilidad ambiental en pos de la descarbonización y de la reducción, así como de la eficiencia en el consumo de recursos y energía. Todo ello desde dos perspectivas: la I+D+i de productos y servicios, por un lado, y desde la adecuación de sus infraestructuras propias a los retos futuros, por otro.

El desarrollo de tecnologías que favorezcan la reducción del consumo de recursos, tanto materiales como energéticos, las estrategias de cero defectos (cero rechazos) y la revalorización y reutilización de soluciones, ligada, en muchos casos, a la actualización tecnológica y digital, son retos que las empresas están abordando hacia la estrategia de una huella cero.

En IDEKO, están completamente centrados en obtener resultados tangibles de su actividad de I+D. “Para nosotros, el ciclo de la I+D+i solo se completa cuando nuestro aporte de valor se convierte en un negocio para la empresa. Por esta razón, nos esforzamos por involucrar a las empresas desde las primeras etapas de nuestra investigación, utilizando una variedad de modelos de colaboración”, indican desde el centro. A continuación, algunos ejemplos exitosos y los frutos de estas colaboraciones:

RETOS PARA EL SECTOR

El reto para los fabricantes de máquina-herramienta occidentales (y vascos, por tanto) se centra en mantener su apuesta por la competitividad a partir de soluciones de alto valor añadido, alta gama, que además de las características ya exigidas de precisión, calidad, productividad, fiabilidad, respondan a los nuevos desafíos industriales y sociales: la digitalización y la sostenibilidad y el protagonismo de la economía circular.

En este sentido, resulta necesario rentabilizar la apuesta por la digitalización a través de la incorporación de valor añadido al producto como máquinas y soluciones completas y de la generación de nuevos negocios asociados, no directamente incluidos en el producto vendido sino relacionados con la servitización, el mantenimiento, o la ingeniería de optimización. Con la incorporación de tecnologías como la Inteligencia Artificial, la generación de valor a partir de la digitalización se ha convertido en uno de los principales retos tecnológicos en este aspecto.

En lo que concierne a la sostenibilidad en IDEKO son conscientes de la necesidad de abordar una transición energética para el presente y futuro, no sólo de nuestra entidad, sino de la sociedad en general. Aunque la fabricación discreta y el mecanizado no conlleven un gran impacto ambiental ni energético,

- Sistema de amortiguación de chatter. DAS. <https://www.ideko.es/es/oferta-industria/casos-de-exito/das>
- Sistema de medición basado en tecnología de visión 3D. <https://www.ideko.es/es/oferta-industria/casos-de-exito/vset>
- ikDAS, una plataforma portátil de adquisición de señales. <https://www.ideko.es/es/oferta-industria/casos-de-exito/ik-das>
- Creación de dos spinoffs: Innguma dedicada a la Vigilancia Tecnológica e Inteligencia Competitiva <https://www.innguma.com/>
- Endity. una nueva empresa para el desarrollo de soluciones de inspección no destructiva. capital social de la nueva firma está participado en un 80% por DANOBATGROUP y en un 20% por IDEKO. <https://www.ideko.es/es/noticias/danobatgroup-e-ideko-crean-una-nueva-empresa-para-el-desarrollo-de-soluciones-de-inspeccion-no-destructiva>.

RESPUESTA PARA LAS INDUSTRIAS EMERGENTES

IDEKO se encuentra en una posición privilegiada para abordar las nuevas industrias emergentes. La transformación energética y digital está generando un impacto significativo en todos



Con el objetivo de adelantarse a las transformaciones de la fabricación y dar respuesta a las necesidades de la industria, IDEKO ha definido seis líneas estratégicas como los seis retos de investigación a los que hacer frente de forma prioritaria: la inteligencia artificial aplicada al manufacturing, las máquinas y procesos de precisión, la simulación y gemelos digitales, los componentes activos e inteligentes, los procesos para piezas y sectores estratégicos, y la robótica. De forma transversal, todos esos retos incorporarán la perspectiva de la sostenibilidad medioambiental y los principios de la economía circular.

los sectores. También en el ámbito de la fabricación avanzada, donde la incorporación de tecnologías relacionadas con la inteligencia artificial (IA) requiere de desarrollo tecnológico. En este sentido, están preparados para afrontar los desafíos y maximizar las oportunidades que surgen en este emocionante momento.

Como centro tecnológico especializado en tecnologías de fabricación, están entusiasmados con este momento lleno de nuevas oportunidades de negocio. “Nos encontramos inmersos en medio de una revolución tecnológica y nos emociona poder tener un rol activo en ella. Nos consideramos tanto “arte” como “parte” de esta revolución, ya que estamos comprometidos en impulsar la transformación digital y la IA en el ámbito industrial. Sin embargo, también somos conscientes de los peligros y riesgos asociados que conlleva. Nuestra entidad pone el foco no sólo en el desarrollo tecnológico, sino también en garantizar un enfoque ético y responsable en la implementación de la inteligencia artificial tanto en procesos productivos como en fábricas inteligentes” comentan.

En esta transformación digital, la incorporación de IA no sólo va a jugar un papel clave, sino que traerá aparejadas diversas mejoras tangenciales en materia de sostenibilidad, de consumos, de control, de generación de residuos, etc., todo desde una perspectiva eficiente. Estas redes de sensores instaladas en las máquinas detectarán si se ha producido un aumento del consumo energético e intentarán desentrañar la causa.

También buscarán la forma de minimizar la generación de residuos, optimizarán el uso de las materias primas para alcanzar, en definitiva, la máxima eficiencia de los procesos industriales.

En IDEKO están comprometidos en aprovechar las nuevas oportunidades para poder impulsar el crecimiento y el progreso de las nuevas industrias que se están originando. A este respecto, actualmente trabajan para estar a la vanguardia de la innovación, colaborando estrechamente con empresas, instituciones y otros actores clave en el ecosistema tecnológico. Desde IDEKO impulsan el desarrollo y la adopción de tecnologías avanzadas, para un futuro de la industria más sostenible, más inteligente, digitalizado y basado en la IA. En resumen, las áreas estratégicas a potenciar en IDEKO podrían incluir el desarrollo tecnológico en IA, el enfoque en la ética y responsabilidad en el uso de la IA, la promoción de la innovación colaborativa y el desarrollo de soluciones sostenibles para la industria del futuro.

VALOR A PARTIR DE LOS DATOS Y LA IA

La capacidad para generar valor a partir de grandes volúmenes de datos y el uso de la inteligencia artificial se ha convertido en una prioridad. Estas tecnologías permiten a las empresas industriales obtener una ventaja competitiva al mejorar la sostenibilidad, reducir el consumo de recursos y optimizar los procesos productivos.

ENFOQUE EN LA PRECISIÓN

La alta especialización y los estándares de calidad exigentes requieren una mayor precisión en los procesos de fabricación. Esto implica investigar y comprender el comportamiento de los equipos frente a variaciones térmicas y errores geométricos, así como desarrollar soluciones para mejorar la precisión en las máquinas y procesos productivos.

DESARROLLO DE SISTEMAS DE MEDICIÓN Y COMPENSACIÓN

Se están desarrollando soluciones avanzadas de medición y compensación para garantizar la precisión en las máquinas y procesos productivos. Esto incluye la investigación en áreas como la medición experimental, la caracterización térmica y geométrica de las máquinas, y el diseño de sistemas y componentes de compensación.

AUTOMATIZACIÓN

La automatización es un requisito indispensable para mejorar la eficiencia y la competitividad en la industria. Se espera que las organizaciones incorporen procesos automatizados en diferentes niveles, desde robots autónomos hasta sistemas colaborativos. La inteligencia artificial también juega un papel importante en esta área, permitiendo que los robots sean más precisos e inteligentes en su funcionamiento.

En resumen, se espera que el sector de la fabricación Avanzada continúe evolucionando hacia una mayor digitalización, precisión y automatización, con un enfoque en la generación de valor a partir de los datos y el uso de tecnologías emergentes como la inteligencia artificial y la robótica.

www.ideko.es

Alta tecnología en máquina-herramienta y accesorios industriales

**KARL
KLN
KLINK**

Brochadoras verticales para exteriores
e interiores

ECM
TECHNOLOGIES

Hornos de atmósfera controlada para
cementación a **baja presión**, temple, brazing,
sinterización y otros tratamientos térmicos

EIFCO

SerWeMa
SERVICES FOR WORMGEAR MANUFACTURE

Talladoras de engranajes rectos y cónicos
Rectificadoras de perfiles de dientes

**TECNO
MACHINE**

Desbarbadoras de engranajes
manuales o automáticas mediante disco,
fresa y/o cepillo

MITSU SEIKI

Centros de mecanizado horizontales,
verticales y punteadoras de muy alta
precisión

LOCH
PRÄZISIONS BOHRTECHNIK

Máquinas de **taladrado profundo**
con 1 o varios husillos

WFL
MULTI TURN TECHNOLOGIES

Centros multitarea de torneado,
fresado, taladrado

PILLER
ENTGRATTECHNIK

Líneas completas de **rebarbado por agua**,
taladrina o aceite a alta presión,
Incluyendo automatización y secado

framag
engineering for the best

Sierras de disco de alta producción
Equipos oxicorte

MAE.

Prensas de enderezar manuales
y automáticas para cualquier tipo de pieza
Prensas de calado ferroviario

siaisa

BARCELONA | Tlf: 933 789 720 | bcn@siaisa.es

BILBAO | Tlf: 944 209 889 | bbo@siaisa.es

MADRID | Tlf: 913 605 140 | mqh@siaisa.es

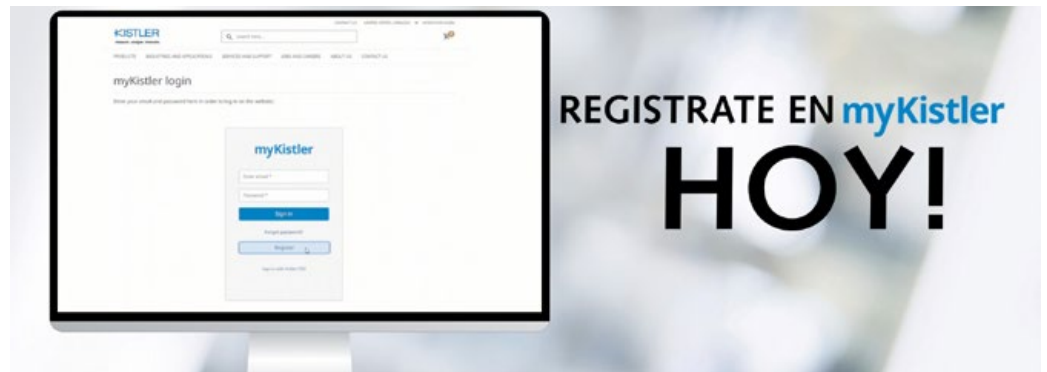
www.siaisa.com

Kistler revoluciona el mercado español con el lanzamiento de su nuevo e-commerce

Innovación y eficiencia en la compra de soluciones de medición de alta precisión

En una clara apuesta por la innovación y la mejora continua, Kistler se enorgullece de anunciar el lanzamiento de su nueva plataforma de comercio electrónico en España y Portugal. Este avance estratégico demuestra su firme compromiso con la excelencia y el liderazgo tecnológico en el sector de la medición de presiones y fuerzas en procesos industriales.

Acceso instantáneo a soluciones de vanguardia: La nueva plataforma e-commerce de Kistler ofrece a sus clientes un acceso sin precedentes a su amplia gama de productos y soluciones. Desde sensores y software hasta accesorios especializados, ahora los clientes pueden navegar, comparar y adquirir nuestras innovaciones con total comodidad y desde la conveniencia de su dispositivo preferido.



FACILIDADES AVANZADAS Y ASESORAMIENTO EN TIEMPO REAL

Conscientes de las necesidades específicas de sus clientes, Kistler ha incorporado un chat en vivo en su portal. Esta funcionalidad permite a los usuarios interactuar directamente con los expertos de la compañía durante el horario comercial para debatir especificaciones de productos o resolver dudas técnicas de forma instantánea.

EXPANSIÓN CONTINUA Y MEJORAS CONSTANTES

La plataforma de e-commerce es solo el comienzo de una serie de mejoras que planea implementar Kistler. Con vistas a facilitar aún más la experiencia de usuario, próximamente

simplificará la página de entrada del portal y ampliará sus ofertas a otros mercados europeos. Este enfoque no solo refuerza su presencia en el continente, sino que también subraya su misión de ser líderes en la provisión de soluciones tecnológicas avanzadas que contribuyan a la eficiencia y sostenibilidad de la industria.

UN COMPROMISO CON EL FUTURO

Kistler no solo busca liderar en términos de tecnología; su objetivo también es establecer nuevos estándares de servicio y soporte para asegurar que cada interacción con sus clientes sea excepcional. “Con el lanzamiento de nuestro e-commerce, reafirmamos nuestro compromiso con la innovación y la satisfacción del cliente. Invitamos a todos a explorar la nueva plataforma y a descubrir cómo las soluciones de Kistler pueden transformar sus procesos industriales”.

www.kistler.com/es

CENTRO TECNOLÓGICO ESPECIALIZADO EN FABRICACIÓN AVANZADA

4 GRUPOS DE INVESTIGACIÓN:

Fundamentales en el desarrollo de la estrategia de especialización.

PROCESOS DE FABRICACIÓN



Diseño y optimización
de procesos de fabricación
y producción.

DISEÑO E INGENIERÍA DE PRECISIÓN



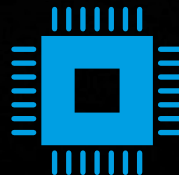
Diseño y desarrollo
integral de productos
de altas prestaciones.

DINÁMICA Y CONTROL



Análisis y mejora del
comportamiento dinámico
de máquinas y procesos.

TICS Y AUTOMATIZACIÓN



TICs para fabricación
y digitalización
de la industria.

Haldex mejora el mecanizado pesado de pinzas de freno para camiones y remolques con centros de mecanizado de doble husillo LiCON

Gracias a su diseño rígido, el LiFLEX II 766 puede utilizar dos husillos de 500 Nm y genera una fuerza de avance hasta 10.000 N

Haldex, uno de los principales proveedores de sistemas de freno para camiones y remolques de camiones, ha mejorado considerablemente su productividad. Antes de encontrar una solución optimizada con LiCON, el concepto de mecanizado estándar consistía en robustas máquinas monohusillo de 4 ejes. Los amarres de tipo a columna requerían herramientas largas, lo que provocaba vibraciones al mecanizar el material GJS 600. Con el centro de mecanizado LiCON de doble husillo en configuración de 5 ejes se ha optimizado el rendimiento.

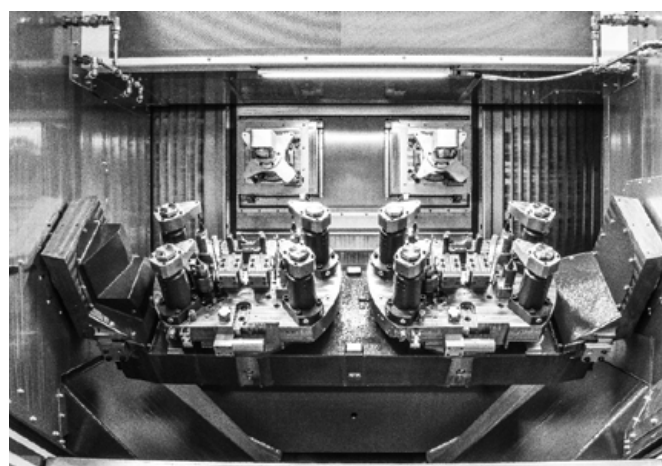
Entre los beneficios que ha obtenido Haldex al recurrir a LiCON, se encuentran un importante aumento de la capacidad en la nave existente, una producción simultánea con mecanizado de doble husillo, una reducción de la complejidad con la carga directa automatizada a través del robot, un cumplimiento flexible de los requisitos específicos del proyecto y un rendimiento global mejorado. Con la representación de MAQcenter en España y Portugal, LiCON refuerza su presencia en la península ibérica, consolidando su posición como proveedor líder en soluciones de mecanizado avanzado.

AUMENTO SIGNIFICATIVO DE LA CAPACIDAD DE LA NAVE EXISTENTE

Philip Andersson, director general, explica la estrategia: “Con diez máquinas LiCON de doble husillo, aumentamos la producción de pinzas de frenos en un 40% y ni siquiera tenemos que añadir espacio en la nave. Contamos con un diseño estándar de células automatizadas cargadas por robot que constan cada una de 5 centros de mecanizado, carga robotizada, recogida de piezas en bruto en contenedores y una máquina de medición integrada. Estamos encantados de contar con las robustas má-



Centro de mecanizado de doble husillo LiFLEX II 766 i DL B2



Zona de mecanizado del LiFLEX II 766 i DL B2 con útiles de sujeción para pinzas de frenos



Centro de mecanizado de doble husillo LiFLEX II 766 i DL B2 con operario

quinas LiCON como parte fundamental de nuestro aumento de capacidad estratégico”.

PRODUCCIÓN SIMULTÁNEA CON MECANIZADO EN DOBLE HUSILLO

Gracias a su estructura rígida, el LiFLEX II 766 trabaja como máquina de doble husillo, con 500 Nm por husillo y una fuerza de avance de 10.000 N. “Con una máquina tan potente, ahora mecanizamos dos pinzas de material GLS 600 en el tiempo de una y además ahorramos mucho espacio en la nave. Las máquinas LiFLEX están hechas para el mecanizado pesado”, afirma Björn Kihlberg, ingeniero de Producción de Haldex, que ha impulsado toda la transformación.

REDUCIR LA COMPLEJIDAD

Per Holmqvist, director de Ingeniería de Fabricación Global, comenta: “Además, ahora disponemos de carga directa, lo que reduce al mínimo el número de amarres que hay que comprobar. La carga por robot es tan rápida que la carga directa es la mejor solución para esta aplicación, ya que el número de útiles se limita a los que están en producción”.



Requisitos y conclusiones del proyecto, en breve

- Aumento significativo de la capacidad en la fábrica existente.
- Máquinas de doble husillo con una productividad por superficie mucho mayor.
- Producción simultánea con mecanizado de doble husillo.
- Menor complejidad con carga directa automatizada mediante robot.
- Requisitos específicos del proyecto satisfechos con flexibilidad.
- Mayor rendimiento con herramientas más cortas y máquina de 5 ejes.

LOS REQUISITOS ESPECÍFICOS DEL PROYECTO SE CUMPLEN CON FLEXIBILIDAD

LiCON tiene el tamaño perfecto para construir grandes máquinas y, al mismo tiempo, escuchar al cliente. Thorsten Scheid, Global Project Manager Operations de Haldex, está impresionado: “Se han tenido en cuenta todos nuestros requisitos individuales y se han cumplido a la perfección”.

MEJORA DEL RENDIMIENTO

El diseño de las pinzas requiere el fresado de una parte inaccesible para una herramienta estándar, ya que está oculta tras la propia pieza de trabajo. Para mecanizar la pieza en una máquina de 4 ejes, había que utilizar un cabezal de doble ángulo en forma de Z, muy complejo de mantener. Haldex buscaba una solución más económica, que LiCON proporcionó con la solución de 5 ejes. Ahora se utiliza un cabezal angular de 90° mucho más robusto. Las elevadas fuerzas durante el proceso de fresado son soportadas por los tres robustos pernos incorporados en los husillos de 500 Nm, que soportan el cabezal angular. De este modo, se consigue una producción sin vibraciones, a altas velocidades de avance, incluso con dos piezas de trabajo al mismo tiempo.

Fadil Fazlic, responsable de herramientas de corte de Haldex, alaba: “Hemos conseguido evitar el cabezal angular en forma de Z, ya que podemos colocar las pinzas en la máquina de 5 ejes en la mejor posición de funcionamiento”.

www.licon.com

No sólo productividad y flexibilidad: la paneladora ya está en el futuro

P2, la solución flexible para el plegado que Salvagnini presentará en BIEMH

P2 es sin duda uno de los modelos de paneladora Salvagnini de mayor éxito. Productividad, flexibilidad, precisión, alto contenido tecnológico, reducido consumo energético y diseño compacto son las características que siempre la han hecho especialmente atractiva. Y una amplia gama de opciones en constante evolución ha ampliado gradualmente sus horizontes de aplicación.

Seguir siendo competitivo en un contexto productivo dinámico como el actual no significa simplemente ser muy rápido en producir una sola pieza: el desafío se juega en el nivel de eficiencia productiva entendida como la capacidad de reducir los plazos de entrega y el tamaño de los lotes manteniendo los márgenes. Esto supone pasar de un código de producción a otro, reduciendo al mínimo los tiempos de preparación, independientemente de las características geométricas y mecánicas de la chapa cargada y del número y secuencia de plegados a realizar. Un contexto ideal para las paneladoras Salvagnini. La P2-2120 que Salvagnini presenta en BIEMH combina productividad, gracias a los ciclos automáticos de plegado y manipulación, realizando una media de 17 pliegues por minuto, y flexibilidad, gracias a los útiles de plegado universales. No requiere

reequipamiento porque la cuchilla superior e inferior, la contracuchilla y el portapiezas son herramientas universales capaces de procesar toda la gama de espesores y materiales.

MÁXIMA ADAPTACIÓN

P2 ofrece la garantía de una producción sin residuos al adaptarse de forma totalmente automática a las variaciones de las características mecánicas y geométricas de la chapa que se procesa, así como a las del entorno externo. Sus sensores avanzados miden el espesor real y las dimensiones reales de la pieza a trabajar, detectando posibles deformaciones ligadas a las variaciones de temperatura. MAC3.0 permite adaptarse al material que se está procesando, midiendo su resistencia a la tracción





crea composiciones secuenciales y enmascaradas de diferentes longitudes.

Facilidad de uso: FACE es la interfaz hombre-máquina de Salvagnini para toda la gama de productos, con el mismo look & feel para todas las tecnologías. FACE reduce el tiempo necesario para la interacción porque cada función es evidente de inmediato y está disponible con solo unos pocos clics.

en tiempo real: si las características mecánicas están dentro del rango $\pm 25\%$ del valor de referencia, la compensación es totalmente automática porque P2 recalcula la fuerza necesaria para obtener los pliegues esperados. Si la variación supera el rango de $\pm 25\%$ MAC3.0 permite definir nuevos materiales de forma sencilla e intuitiva. La resistencia de la chapa detectada se puede almacenar como valor de referencia para un nuevo material, que se puede recuperar con unos pocos clics, siempre que sea necesario: la paneladora remodelará así la fuerza de flexión y evitará trabajar fuera de los parámetros. La detección de las características mecánicas del material (aproximadamente 3 décimas de segundo) y la posible corrección de los parámetros de flexión son tan rápidas que resultan esencialmente irrelevantes para los tiempos de ciclo y los índices de productividad.

La P2-2120 expuesta en Bilbao es sólo uno de los 13 modelos de paneladora de la cartera de Salvagnini, que se diferencian por su longitud máxima de plegado, su altura máxima de plegado y su automatización. Salvagnini, con más de 4.000 instalaciones en 79 países, acompaña a cada cliente con un cuidadoso estudio de viabilidad que permite elegir el modelo más adecuado y personalizar la configuración para responder mejor a sus necesidades productivas específicas.

MÁS ASPECTOS DESTACADOS DE P2

Se describen a continuación otras de las características de la paneladora P2 de Salvagnini.

Herramientas CLA: cuchillas auxiliares de longitud modular, tanto positivas como negativas, para la realización de pestañas orientadas hacia arriba o hacia abajo o pliegues más cortos que toda la longitud del panel a procesar. La configuración de las lamas auxiliares es automática, gracias a la opción CLA/SIM que

Software para simplificar el plegado: La programación en la oficina permite sacar el máximo partido a la paneladora. STREAMBEND permite programar de forma totalmente automática una sola pieza o una serie de piezas, empezando si se desea por el montaje del producto terminado. La flexibilidad es total: el programador puede modificar la propuesta automática del software. STREAMBEND también maneja la programación automática de piezas mixtas, para añadir uno o más perfiles cortados a un panel estándar. El simulador 3D incluido es fundamental: ayuda a comprender lo que sucederá en la máquina curvadora de paneles, destacando posibles colisiones o problemas en la secuencia de curvado.



P-Robot: Aplicación que combina P2 y un robot para producir de forma autónoma kits, lotes y piezas individuales. P-Robot automatiza algunas fases del proceso de panelado, mejora la eficiencia y reduce los costes laborales. P-Robot ofrece soluciones con control de carga/descarga únicamente y sistemas más complejos, para el manejo automático de paletas o con integraciones de terceros, por ejemplo, con estaciones de formación de esquinas, etiquetado, marcado láser, remachado y soldadura.

www.salvagninigroup.com/es-ES

Stäubli colabora con Bosch para el ensamblaje de precisión altamente complejo de módulos de sensores

Mediante robots de 6 ejes Stäubli TX2 de alta velocidad y precisión

La fabricación de módulos de sensores para motores diésel requiere soluciones de automatización altamente sofisticadas capaces de manejar componentes ultraminiaturizados. En su planta de Bamberg (Alemania), Bosch está trabajando para afrontar este desafío con robots de alta precisión de Stäubli y una estrategia de servicio inteligente.

En Bosch Bamberg, los sofisticados procesos de ensamblaje de componentes miniaturizados desempeñan un papel central en la fabricación de inyectores, boquillas y sensores common-rail que se utilizan en los sistemas de inyección de los motores diésel. Los procesos básicos de fabricación también incluyen el ensamblaje de módulos de sensores. Este complejo proceso plantea las más altas exigencias a la robótica y requiere una estrategia de servicio novedosa.

Incluso una mirada superficial a la mesa divisora giratoria, donde se llevan a cabo el ensamblaje y el control de calidad, ilustra la complejidad de esta célula. En un espacio muy reducido, se han instalado cinco robots Stäubli y 18 sistemas de inspección visual, tres de ellos sobre ejes CNC que dotan de movilidad a las cámaras.

Los nidos de montaje de la mesa divisora giratoria se cargan con los componentes correspondientes mediante robots de 6 ejes Stäubli TX2 de alta velocidad y precisión. Las piezas se transportan

a la célula mediante alimentadores automáticos. Las cámaras comunican a los robots las posiciones exactas de agarre. La colocación precisa de los pequeños componentes en los alojamientos de la mesa divisora giratoria también se controla mediante una cámara. Esto significa que, incluso en la etapa inicial de llenado de la mesa giratoria, cada movimiento se monitoriza y documenta minuciosamente para garantizar un ensamblaje sin defectos.

REQUISITO EXTREMO: UNA PRECISIÓN DE REPETICIÓN INFERIOR A 10 MM

Cada etapa del ensamblaje plantea grandes exigencias a la automatización, pero la última estación de la mesa divisora giratoria requería una solución muy especial. Aquí es donde se debe bajar la carcasa, con un diámetro inferior a 10 mm, y fijarla a la unidad de sensor completamente ensamblada. Para ello, hay que pasar los estrechos pasadores de contacto de 0,6 mm a



En un espacio muy reducido, cinco robots Stäubli y 18 sistemas de visión realizan el ensamblaje de módulos de sensores para sistemas de inyección diésel



La tecnología de accionamiento de primer nivel JCS del robot de 6 ejes TX2-40 permite un funcionamiento continuo con una precisión de menos de 10 µm mediante ajustes precisos



Para poder reaccionar rápidamente cuando se requiere servicio, Stäubli y Bosch desarrollaron conjuntamente un concepto de mantenimiento personalizado

través de las aberturas de la carcasa. La precisión requerida del robot en este proceso es inferior a 10 µm.

La tarea de ensamblaje normalmente podría excluir el uso de robots en la célula, porque ningún robot de fabricación en serie puede alcanzar una precisión inferior a 10 µm, ni siquiera el TX2-40 de alta precisión, al que Stäubli atribuye una repetibilidad de ± 20 µm. Sin embargo, la tecnología de accionamiento JCS de primera clase del robot Stäubli TX2 permitió alcanzar una precisión mejorada mediante un ajuste preciso.

CONCEPTO DE MANTENIMIENTO ESPECIALMENTE ADAPTADO

La precisión excepcionalmente alta también implica que las rutinas de mantenimiento corrientes no serían adecuadas. En caso de que el mantenimiento se realizara únicamente con una periodicidad anual estándar o de que se registrase una intervención no planificada, se perdería la precisión. Habría que recalibrar completamente el robot, algo que solo se puede hacer de manera interna en Bosch con un sistema de medición especial.

Para poder responder rápidamente en circunstancias que requieran servicio, Stäubli y Bosch desarrollaron conjuntamente un concepto de mantenimiento personalizado. Bosch tiene a mano un robot de diseño idéntico, al que se realiza el mantenimiento por primera vez en Stäubli. A continuación, los engranajes se ajustan y se miden con precisión mediante tecnología láser. Entonces, Bosch optimiza el robot con precisión. En consecuencia, está listo para su utilización inmediata en cualquier momento.

USO DEL CLIENTE: ENSAMBLAJE SEGURO EN UN ESPACIO COMPACTO

Tras un intervalo de mantenimiento definido con exactitud, se intercambian los dos robots. Esto es una condición previa para una producción de calidad ininterrumpida y segura.

Otras características de la estación de ensamblaje de sensores incluyen un diseño excepcionalmente compacto y la compatibilidad con ESD de todos los componentes, incluyendo los robots. Al fin y al cabo, los componentes electrónicos ensamblados funcionan con voltajes y corrientes bajos y, por lo tanto, son sensibles.

Beneficios para el cliente

- Automatización segura de las etapas de ensamblaje más exigentes.
- Concepto de mantenimiento inteligente.
- Robots de alta precisión con tecnología de accionamiento superior.
- Compliance fiable con tiempos de ciclo ultracortos.
- Documentación y trazabilidad sistemáticas.

Productos relacionados

Stäubli suministra varios tipos de robots de alta precisión diferentes para la planta de Bosch en Bamberg (Alemania).

Robot industrial TX2-40

Los robots industriales rápidos y precisos TX2 son la nueva generación de brazos robóticos de 6 ejes. Esta línea de robots proporciona la combinación ideal de velocidad, rigidez, tamaño y precisión. Estos robots tienen características exclusivas que los hacen adaptables a todas las industrias, incluyendo los entornos sensibles. Las funcionalidades de seguridad opcionales SIL3-PLe permiten una alta productividad y, al mismo tiempo, garantizan la colaboración humano-máquina.

El TX2-40 tiene una carga útil de hasta 2 kg con un alcance máximo de 515 mm.

Gama de robots compatibles con ESD

La gama de robots ESD de Stäubli cumple con todos los requerimientos de la industria electrónica. Estos robots de 4 y 6 ejes están diseñados para evitar descargas electrostáticas, de cara a poder manipular componentes electrónicos de forma segura. Pueden operar en EPA (áreas protegida ESD) para diversas aplicaciones, como ensamblaje de PCB, cualquier tipo de inspección o ensayo de piezas y embalaje de bienes de consumo electrónicos.

El uso de robots Stäubli en la planta de Bosch en Bamberg (Alemania) no es la excepción. Los robots Stäubli son siempre la opción preferida. Y este también ha sido el caso de este extraordinario sistema, que funciona mejor que cualquier otro robot de alta precisión. Con este sistema de ensamblaje, Bosch y Stäubli han abierto nuevos caminos y han demostrado que trabajar en cooperación puede superar los límites de lo tecnológicamente viable. Como resultado de esta iniciativa de colaboración, el sistema funciona de manera estable y altamente productiva con una tasa de error extremadamente baja, pese a las especificaciones de precisión excepcionalmente exigentes.

www.staubli.com

El centro de mecanizado 408MTS de Willemin-Macodel aumenta la productividad hasta en un 45%

La firma la presentará en una jornada de puertas abiertas en noviembre

Willemin-Macodel presentará su nuevo centro de mecanizado 408MTS en su próxima jornada de puertas abiertas, programada para noviembre de este año. Esta novedad abre un nuevo territorio a la empresa suiza, la cual sigue ofreciendo a sus clientes cambios de serie extremadamente rápidos combinando flexibilidad, procesos robustos e ingeniería global de soluciones personalizadas, pero añade una nueva dimensión: un aumento de la productividad de hasta el 45% en función de las piezas. Willemin-Macodel presentará su nuevo centro de mecanizado 408MTS en su próxima jornada de puertas abiertas, programada para noviembre de este año. Esta novedad abre un nuevo territorio a la empresa suiza, la cual sigue ofreciendo a sus clientes cambios de serie extremadamente rápidos combinando flexibilidad, procesos robustos e ingeniería global de soluciones personalizadas, pero añade una nueva dimensión: un aumento de la productividad de hasta el 45% en función de las piezas.

Como es habitual, Willemin-Macodel se basa en las soluciones comprobadas de la empresa para llevarlas a nuevos niveles. El 408MTS incorpora las mejoras de la serie 40 presentadas el año pasado, incluyendo los últimos códigos de diseño de la compañía, que ofrecen el máximo confort al usuario, junto con las más altas prestaciones.

UN CENTRO DE MECANIZADO COMPACTO QUE OFRECE MUCHO MÁS

En el desarrollo de la nueva serie 40, que se presentó en 2021, los ingenieros de la firma ya habían logrado integrar un almacén de herramientas de 72 posiciones, e incluso habían conseguido reducir las dimensiones externas de la máquina. Ahora van un paso más allá, al integrar un segundo husillo motorizado en una segunda estación de mecanizado, así como un segundo almacén de herramientas, sin que ello afecte al tamaño de la máquina. Las dos estaciones de mecanizado independientes ofrecen una solución altamente productiva en menos de 3 m².

Willemin-Macodel no ha hecho concesiones en cuanto a la calidad del fresado. En la primera operación, se encuentra el husillo de alta velocidad de hasta 42.000 rpm que ha impulsado la reputación de los centros de mecanizado de las series 40 y 50. En la segunda operación, Willemin-Macodel ha integrado un husillo compacto que permite un mecanizado

de alta velocidad de hasta 45.000 rpm, lo que ofrece un rendimiento de fresado equivalente en las dos estaciones.

Olivier Haegeli, codirector general de Willemin-Macodel, afirma: “Esta serie de centros de mecanizado se diseñó desde el principio para estar preparada para el futuro y comprobamos que los desarrollos y las ideas básicas siguen siendo perfectamente compatibles con las últimas innovaciones”. Y añade: “El 408MTS ofrece una combinación perfecta de la fiabilidad de las soluciones probadas y las mejoras que ofre-

Se ha prestado una especial atención a los movimientos de los ejes de la máquina, para evitar cualquier riesgo de colisión; en cuanto a la programación, los operarios acostumbrados a los centros de mecanizado 408MT o 408B no se sentirán desorientados: sigue siendo sencilla

cen los nuevos desarrollos. Además, aunque el 408MTS es compacto, la accesibilidad y la visibilidad siguen siendo excelentes”.

DOS HERRAMIENTAS TRABAJANDO SIMULTÁNEAMENTE

Si bien el concepto de trabajar simultáneamente en operación y contraoperación es bastante común en el decoletaje, es mucho más raro en el caso de los centros de mecanizado. Olivier Haegeli comenta: “Es evidente que existe una demanda de una máquina de este tipo, pero también teníamos muy claro que, si queríamos desarrollar una máquina que respondiera a esta demanda, teníamos que basarnos en nuestras soluciones existentes y desarrollarlas para ofrecer unos niveles de calidad y rendimiento sin concesiones. Así pues, se dio carta blanca a los ingenieros para que desarrollaran e industrializaran una solución técnicamente óptima, sin dejar de lado la ergonomía y el control de costes”. Así nació el 408MTS, que ofrece la posibilidad de dividir las operaciones de mecanizado entre la primera y la segunda cara de la pieza, realizando el mecanizado en la contraoperación en tiempo oculto.

Se ha prestado una especial atención a los movimientos de los ejes de la máquina, para evitar cualquier riesgo de colisión. En cuanto a la programación, los operarios acostumbrados a los centros de mecanizado 408MT o 408B no se sentirán desorientados: sigue siendo sencilla.

Julian Bardullas, responsable comercial de Willemin-Macodel para España, añade: “Para optimizar el tiempo, y en particular las operaciones en tiempo enmascarado, la gama de operaciones debe adaptarse consecuentemente. Los clientes y los operarios pueden estar seguros de que la programación en contraoperación es muy sencilla gracias a las funciones a bordo de la máquina que guían al operario. Por supuesto, nuestros técnicos estarán a su lado para garantizar un manejo de la máquina rápido y sencillo”.



El 408MTS es un centro de mecanizado muy avanzado que puede complementarse con periféricos y equipamiento opcional

LAS CUALIDADES ORIGINALES DE LA SERIE 40, SIN CONCESIONES

Otra de las limitaciones a las que se enfrentaron los ingenieros fue la de no alterar el centro de mecanizado básico, ni técnicamente ni en su concepto de puesta en marcha rápida y cambio de serie. Las más novedosas características de la serie 40, como las reglas absolutas de alta resolución en los ejes lineales, los rodamientos refrigerados del husillo, la compensación digital de la dilatación del husillo (DTS, Dynamic Thermal Stabilization), el amarre adaptativo de la barra y la accesibilidad y ergonomía optimizadas son el corazón del nuevo centro de mecanizado 408MTS.

“Nuestro objetivo es ofrecer una máquina que combine las ventajas del centro de mecanizado 408MT y supere los límites de la productividad”, afirma Olivier Haegeli.

EL RESULTADO: TIEMPOS DE CICLO REDUCIDOS

Una vez mecanizada la primera cara, la pieza se sujeta en el dispositivo de contraoperación, bascula a 180° y a continuación se puede mecanizar la segunda cara. La unidad secundaria de fresado se basa en una segunda base de 3 ejes totalmente integrada y dispone de su propio almacén de herramientas de 8 posiciones. La verificación de la herramienta y de la pieza está integrada. Al igual que en el centro de mecanizado 701S, el disco del almacén de herramientas está diseñado para poder sustituirse rápidamente. Julian Bardullas comenta: “Esto contribuye a que los cambios de configuración sean rápidos; la flexibilidad combinada con el mecanizado simultáneo ofrece importantes ventajas para la producción de series medianas y grandes, al tiempo que conserva sus características y ventajas para series pequeñas o prototipos. Nuestro objetivo es ofrecer una máquina que combine las ventajas del centro de mecanizado 408MT y amplíe los límites de la productividad”.

GARANTIZAR LA PRECISIÓN DE LA OPERACIÓN SECUNDARIA

Si bien el mecanizado en contraoperación ofrece la innegable ventaja de poder trabajar simultáneamente en dos piezas, es esencial garantizar un amarre y un posicionamiento lo más preciso posible de la pieza y de las herramientas. Willemin-Macodel dispone de sistemas integrados de posicionamiento y medición que lo hacen posible. Olivier Haegeli invita a los clientes a acudir y comprobarlo por sí mismos durante el próximo Open House: “Estamos deseando demostrar estos aspectos y todas las ventajas del 408MTS a nuestros clientes, partners y otros interesados, y esperamos verles en noviembre en nuestra sede”.

EVACUACIÓN DE VIRUTAS

El nuevo centro de mecanizado 408MTS se ha puesto a prueba durante los últimos meses para llevar el concepto hasta sus límites. Julian Bardullas explica: “Hemos realizado un gran número de pruebas, con diversas operaciones de fresado y torneado en distintos materiales y generando todo tipo de virutas, tanto en la primera operación como en la contraoperación, y nunca hemos encontrado ningún proble-

“Nuestro objetivo es ofrecer una máquina que combine las ventajas del centro de mecanizado 408MT y supere los límites de la productividad”, afirma Olivier Haegeli, codirector general de Willemin-Macodel

Olivier Haegeli explica: “Hemos identificado muchas aplicaciones en los sectores de la relojería, la joyería y la industria médica, por ejemplo, en los que es posible aumentar la productividad de forma muy significativa”

ma de interferencia entre el mecanizado delantero y el trasero. La evacuación de virutas fue un aspecto que se tuvo en cuenta desde el principio. Los dos husillos de fresado motorizados trabajan cada uno en una estación separada, uno a la izquierda y el otro a la derecha de la máquina. Nunca interfieren entre sí, lo que presenta una serie de ventajas, como una excelente evacuación de las virutas, ningún riesgo de colisión entre las dos unidades, optimización de las secuencias de mecanizado, comportamiento óptimo de las vibraciones, etc.”.

NUEVOS MERCADOS Y RETORNO DE LA INVERSIÓN

Por el tipo de piezas de que se trata, el fabricante garantiza un rápido retorno de la inversión. Para Willemin-Macodel, se trata de ampliar la gama de productos y el mercado. El codirector general explica: “Hemos identificado muchas aplicaciones en los sectores de la relojería, la joyería y la industria médica, por ejemplo, en los que es posible aumentar la productividad de forma muy significativa”. Julian Bardullas añade: “Por supuesto, los clientes pueden confiar en nuestros servicios para identificar la mejor solución Willemin-Macodel para sus requerimientos”.

SIEMPRE SOLUCIONES A MEDIDA

El 408MTS es un centro de mecanizado muy avanzado que puede complementarse con periféricos y equipamiento opcional, como la carga y descarga de barras, la filtración o el control durante el proceso, por citar sólo algunas. Todo ello permite a la empresa de Delémont (Suiza) fabricar piezas complejas de gran valor añadido con la máxima flexibilidad.

OPEN HOUSE

“Para obtener más información sobre Willemin-Macodel, un auténtico integrador de soluciones de mecanizado, no pierda la ocasión de venir a visitarnos durante nuestro próximo Open House, que se celebrará del 14 al 17 de noviembre”, concluye la compañía suiza.

www.willemin-macodel.com

LORTEK

MEMBER OF BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY ALLIANCE

SMARTECH 4 FUTURE

FABRICACIÓN ADITIVA METÁLICA



DED-Arc
Directed Energy
Deposition - Arc



DED-LB
Directed Energy
Deposition - Laser Beam



PBF-LB
Powder Bed
Fusion - Laser Beam



FSAM
Friction Stir
based Additive
Manufacturing

www.lortek.es



BRTA
BASQUE RESEARCH
& TECHNOLOGY
ALLIANCE



Nuevo desarrollo de la Patente PCT/ES2021/070565: “Dispositivo para el moldeado de piezas de plástico”

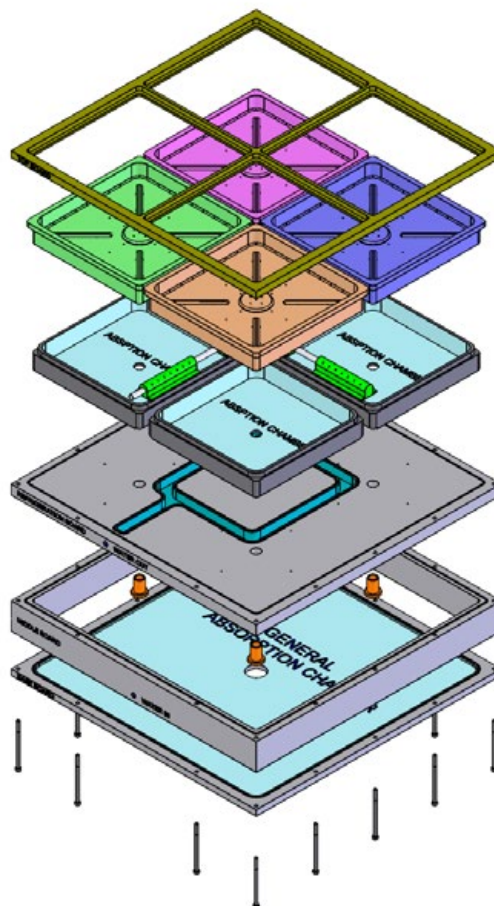
Patente PCT/ES2021/070565: “Dispositivo para el moldeado de piezas de plástico”

Se presenta un nuevo modelo de molde de termoconformado, una propuesta disruptiva dentro del sector moldista y del termoconformado, que conlleva montajes en máquina de hasta 6 veces más rápidos y la reutilización de partes al 100%, con la necesidad de un mantenimiento mínimo. Este nuevo modelo de molde de termoconformado está protegido bajo la Patente PCT/ES2021/070565: “Dispositivo para el moldeado de piezas de plástico” y actualmente en curso de protección a nivel internacional y sus desarrollos han sido soportados por Gobierno de Navarra dentro de la Convocatoria de Proyectos de I+D 2023, así como los socios del Proyecto Molter: Alai Termoconformados; Mecmol; Universidad Pública de Navarra y Asociación de la Industria Navarra.

En la actualidad, el diseño y fabricación de moldes o matrices de aluminio para termoconformado es preferible debido a su facilidad de mecanizado, ligereza, elevada conductibilidad térmica, dureza y duración.

Sin embargo, esta solución actual, incurre en empleo de materiales, generación de residuos, tiempos de fabricación y costes de mecanizado elevados, lo que limita no sólo la rentabilidad del propio molde y su manipulación, sino que da lugar a proceso poco sostenible con potencial de mejora medioambiental y para la salud de los trabajadores.

Se define un nuevo concepto de molde de termoconformado, aportando mayor rendimiento, versatilidad y reutilización, empleo de materiales más sostenibles y mejor manejo. Esto es posible, gracias a las novedosas características implementadas en este nuevo



modelo de molde de termoconformado que se describen a continuación.

DISEÑO DEL SISTEMA DE REFRIGERACIÓN MÁS EFICIENTE

El nuevo modelo de molde de termoconformado presenta un diseño del sistema de refrigeración más eficiente, gracias a proporcionar direccionalidad al flujo de refrigeración. En este sentido, el nuevo sistema de refrigeración customizado en el propio molde facilita la refrigeración dirigida hacia las cavidades dando lugar a una mayor efectividad en el proceso de refrigeración, rendimiento del molde y una mayor eficiencia energética en su empleo.

CÁMARAS DE VACÍO AISLADAS DEL VACIADO

Unido a lo anterior, el nuevo modelo de molde de termocon-

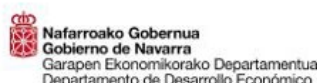
formado, con lleva cámaras de vacío aisladas del vaciado, y dispuestas en posiciones estratégicas para una mayor extracción, rapidez y efectividad del proceso de moldeo. Además, le acompaña, un contra molde de diseño exclusivo, que potencia el paso de aire, pronunciando su peso sobre la huella y facilitando el moldeo óptimo en calidad y tiempos.



PARTES CUSTOMIZADAS QUE PROPORCIONAN UNA AMPLIA VERSATILIDAD DE FORMAS Y GEOMETRÍAS

El nuevo molde de termoconformado presenta partes customizadas como la refrigeración y las cavidades gracias a su procesado mediante fabricación aditiva, permitiendo así, la reutilización o sustitución de estas partes según se requiera.

Estas partes, proporcionan al molde una amplia versatilidad de formas y geometrías de huellas, lo que facilita su empleo en cualquier tipo de termoconformadora.



MAYOR LIGEREZA DE PARTES Y UN FÁCIL MANEJO Y MONTAJE

El nuevo modelo de molde introduce mayor ligereza de partes y un fácil manejo y montaje sin necesidad de emplear herramientas pesadas, lo que lo hace más ergonómico. Todo esto contribuye, además, a un mantenimiento más sencillo, seguro y eficaz.

SOSTENIBILIDAD Y CIRCULARIDAD DE PARTES METÁLICAS Y PLÁSTICAS

El nuevo modelo de molde de termoconformado incorpora lo no visto anteriormente en este tipo de moldes, en cuanto a la reutilización de partes, sustitución y reciclado de materiales, potenciando la sostenibilidad y circularidad de partes metálicas y plásticas del mismo.

UNA PROPUESTA DISRUPTIVA

El nuevo modelo de molde de termoconformado, es una propuesta disruptiva dentro del sector moldista y del termoconformado, que con lleva montajes en máquina de hasta 6 veces más rápidos y la reutilización de partes al 100%, con la necesidad de un mantenimiento mínimo.

Además, su eficacia proviene principalmente del empleo de huellas de diferentes materiales, que pueden ser desarrolladas mediante impresoras 3D domésticas, minimizando los costes de estas partes, su reutilización o sustitución, según se demande.

El nuevo modelo de molde de termoconformado está protegido bajo la Patente PCT/ES2021/070565: "DISPOSITIVO PARA EL MOLDEADO DE PIEZAS DE PLÁSTICO" y actualmente en curso de protección a nivel internacional.

Sus desarrollos han sido soportados por Gobierno de Navarra dentro de la Convocatoria de Proyectos de I+D 2023, así como los socios del Proyecto MOLTER: ALAI TERMOCONFORMADOS; MECMOL; UNIVERSIDAD PÚBLICA DE NAVARRA Y ASOCIACIÓN DE LA INDUSTRIA NAVARRA.

Para más información:

Maria Victoria Garralda Arizcuren
Tel. +34 669 79 63 77
e-mail: vigariz@hotmail.com



Antonio Núñez Centaño
Tel. +34 605 29 29 00
e-mail: annuce@live.com

Cristina Díaz Jiménez
Tel. + 34 671 24 78 12
e-mail: cdiaz@ain.es



Celebramos nuestro

**Recordaremos el pasado, poniendo en contexto los
desarrollos que explican la situación actual
y adelantaremos las tendencias futuras.**

Gracias por vuestro apoyo y colaboración.
Os mantendremos informados de los avances.





ro 50 aniversario

iendo en valor **las innovaciones y**
ón actual del sector productivo,
cias que dibujarán su futuro

nfianza durante este medio siglo
de los distintos actos e iniciativas



Más de la mitad de las empresas industriales reconocen la importancia de las habilidades técnicas, digitales y verdes

Cecimo examina las tendencias en habilidades, la demanda de cualificaciones, los perfiles profesionales requeridos y los retos asociados a la contratación en la fabricación avanzada

El informe “From Survey to Strategy - Understanding Skills Trends in Advanced Manufacturing” de Cecimo examina las tendencias en habilidades, la demanda de cualificaciones, los perfiles profesionales requeridos y los retos asociados a la contratación de una plantilla cualificada dentro del sector de fabricación avanzada. Basándose en los datos recogidos en la encuesta de Cecimo de noviembre de 2023, que abarca respuestas de empresas de todos los tamaños -un 44% de grandes empresas, un 31% de empresas medianas, un 16% de pequeñas empresas y un 9% de microempresas-, el informe tiene como objetivo proporcionar información sobre el entorno cambiante de demandas de habilidades y perfiles profesionales emergentes.

El objetivo del informe de Cecimo es establecer una base de datos de habilidades actualizada, que sirva como recurso valioso para las partes interesadas del ámbito industrial, las instituciones educativas y los legisladores. Esta base de datos tiene como objetivo monitorizar la naturaleza dinámica de las demandas de habilidades, abordar los desajustes de habilidades, facilitar el alineamiento de los planes de estudio educativos con las necesidades del mercado y atraer una fuerza laboral variada al sector de fabricación, particularmente a la generación más joven y las mujeres.

INTRODUCCIÓN

En el sector de la fabricación, la brecha de habilidades y talento, junto con la retención y atracción de profesionales, son

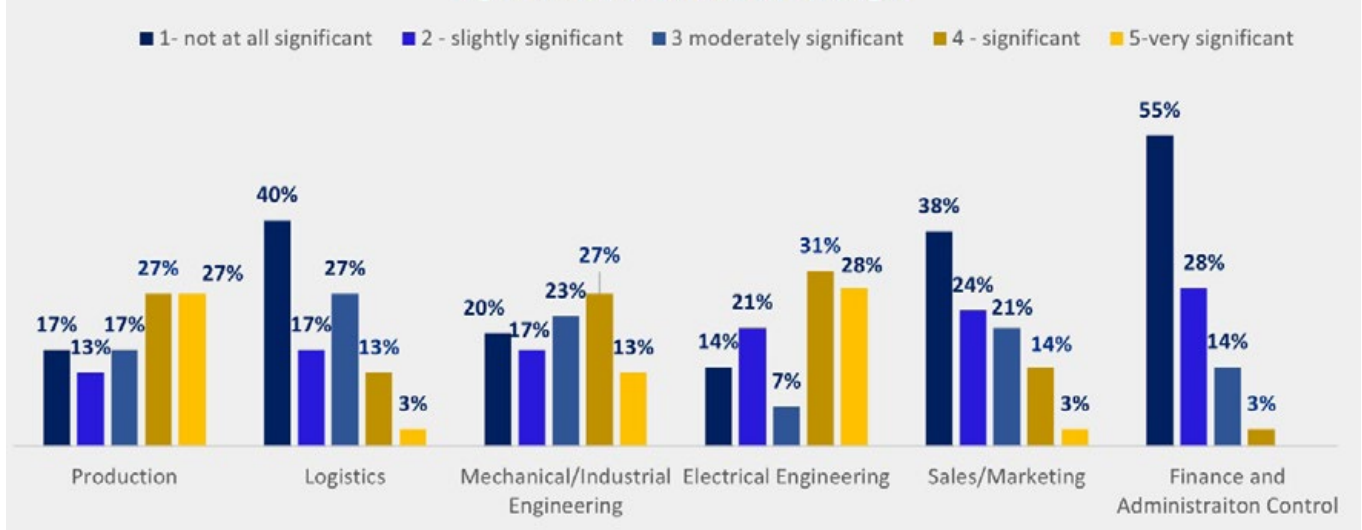
En el sector de la fabricación, la brecha de habilidades y talento, junto con la retención y atracción de profesionales, son algunas de las cuestiones más importantes para las empresas

algunas de las cuestiones más importantes para las empresas. Este reto se ha intensificado aún más tras la pandemia de COVID-19, pese a que el aumento de las ofertas de empleo en Europa ha alcanzado o superado la fuerza laboral disponible. La mayoría de las empresas reconocen que las brechas de habilidades obstaculizan la transformación de sus operaciones. La rápida evolución de las demandas de la industria supera al sistema educativo. Esto aumenta la competencia por nuevos talentos con las habilidades demandadas.

La encuesta de Cecimo destaca que más de la mitad de las empresas industriales reconocen la importancia de las habilidades técnicas, digitales y verdes para las actividades de fabricación actuales y futuras, junto con el papel crucial que desempeñan las habilidades blandas/transversales. El gran crecimiento de la economía digital ha incrementado la competencia por los licenciados en Ciencias, Tecnología, Ingeniería y Matemáticas (STEM), donde la brecha de género es pronunciada: dos de cada tres licenciados en STEM son hombres. Además, el sector de fabricación hace frente a retos aún mayores que los de otros sectores (por ejemplo, los gigantes tecnológicos) a la hora de atraer jóvenes licenciados en STEM, particularmente mujeres.

Por un lado, las nuevas generaciones siguen percibiendo los trabajos de fabricación como tareas manuales y sucias, a menudo asociadas a un mínimo equilibrio entre vida personal y laboral en fábricas ruidosas. La realidad de la fabricación moderna es muy diferente a la de esta imagen obsoleta; sin embargo,

Figure 2. Current Skills shortages



las empresas se enfrentan a dificultades a la hora de revitalizar la percepción pública sobre esta industria dinámica.

Por otro lado, la tecnología sigue siendo una fuente de malentendidos, especialmente entre la generación veterana, que duda en unirse a las sesiones formativas debido a sus dudas sobre la automatización y la supervisión del trabajo. Es necesario poner énfasis en que las tecnologías digitales complementan el trabajo humano, en lugar de reemplazarlo. Una formación adecuada puede cambiar la percepción sobre la tecnología, permitiendo a los empleados colaborar eficazmente con ella, en lugar de ser reemplazados por la misma. Por ejemplo, la integración del aprendizaje automático en tareas administrativas y de robótica en ocupaciones manuales agiliza y automatiza las tareas manuales. Si bien la tecnología destaca en la ejecución del trabajo manual y el procesamiento de grandes conjuntos de datos, no logra reemplazar a los humanos en habilidades sociales esenciales como la resolución de problemas, el análisis crítico y la evaluación de resultados.

EN DEMANDA: ESCASEZ DE HABILIDADES TÉCNICAS Y EL ROL DE LOS PERFILES PROFESIONALES

El anterior informe de Cecimo sobre habilidades, “Transformation of Manufacturing: Embracing Digital and Green Skills”, puso de relieve el doble reto predominante al que hacen frente las empresas: la escasez de mano de obra y la falta de habilidades. La escasez de mano de obra se debe a la actual dificultad para atraer un número suficiente de demandantes de empleo interesados, agravada por la percepción de falta de atractivo del sector, especialmente entre las generaciones más jóvenes. Al mismo tiempo, la escasez de habilidades también es una consecuencia directa de la falta de cualificación de la que adolece la fuerza laboral a la hora de ejecutar tareas técnicas.

La escasez de mano de obra y habilidades, en el foco

El 43,3% de las empresas industriales reconocen experimentar una escasez significativa de mano de obra y otro 30% informa de una escasez moderada.

La escasez de mano de obra se debe a la necesidad de reemplazar a los trabajadores que se jubilan y a la renuencia de los jóvenes a emprender carreras en el sector de fabricación, así como a la evolución de las necesidades de habilidades en el contexto de la doble transición. El informe “Empleo y Desarrollo Social en Europa (ESDE)” de la Comisión Europea (2023) subraya que es probable que la escasez de mano de obra en STEM y TIC (Tecnologías de la Información y las Comunicaciones) se agudice a raíz de la reducción prevista de la población en edad de trabajar.

Los datos revelan una importante escasez de habilidades, particularmente en Ingeniería Eléctrica, Producción e Ingeniería Mecánica/Industrial, que representan el 59%, 54% y 40%, respectivamente (considerando tasas tanto significativas como muy significativas). Por el contrario, departamentos como Finanzas y Control de Administración, Logística, y Ventas/Marketing no experimentan una escasez significativa de habilidades, con tasas del 55%, 40% y 38%, respectivamente. Es interesante el caso de la Ingeniería Mecánica/Industrial, donde la incidencia de la escasez de habilidades varía entre los encuestados. Aproximadamente el 20% de las empresas informan de que experimentan solo una ligera escasez o ninguna en absoluto.

En cuanto a los retos predominantes a la hora de abordar la escasez de habilidades y los obstáculos a la contratación dentro de la fabricación avanzada, aproximadamente el 57% de los empleadores considera que la deficiencia en conocimientos y habilidades relacionadas con campos técnicos y tecnologías digitales automatizadas es un factor central que contribuye a la brecha de habilidades. El expertise en maquinaria que posee el personal experimentado resalta aún más la dificultad de encontrar candidatos con la cualificación adecuada en el mercado laboral, agravando la escasez de habilidades.

Además de esto, el 40% de las industrias perciben la formación como una tarea que consume mucho tiempo. Esta percepción se basa en la asunción de que los trabajadores necesitan tiempo para absorber las habilidades aprendidas durante la formación. Al mismo tiempo, esto supone una carga de trabajo adicional para el equipo encargado de impartir la formación, ralentizando los procesos productivos y la actividad económica

Figure 3. Factors Contributing to Current Skills Gaps



de la empresa. Este impacto es particularmente pronunciado en las pymes, donde los recursos humanos son limitados y cualquier tiempo dedicado a la formación puede dar como resultado una reducción de la eficiencia de la producción. Además, las implicaciones financieras de la formación, reconocidas por casi el 17% de las empresas, introducen otra capa de complejidad, especialmente cuando los centros de formación imparten formación fuera de las instalaciones de la empresa.

Más allá de estos retos, el 30% de las empresas se enfrentan a las dudas de una plantilla envejecida respecto a la adopción de nuevas tecnologías. Esta renuencia puede atribuirse a varios factores, incluyendo las inquietudes sobre la formación digital o basada en tecnología, la adaptabilidad a las tecnologías digitales y su funcionamiento, la adopción de nuevos procesos o metodologías de trabajo y el miedo a la inseguridad laboral.

Además, el 13% de las empresas industriales informan de una disponibilidad limitada de cursos formativos en profundidad, lo que hace que las personas estén mal preparadas para los requerimientos de la industria. Esta escasez o indisponibilidad de programas formativos personalizados da como resultado una falta de conocimientos especializados necesarios en departamentos como producción, ingeniería eléctrica e ingeniería mecánica/industrial.

Retos de contratación

El informe de Cecimo arroja luz sobre los desafíos de contratación a los que hacen frente las empresas de diferentes perfiles profesionales técnicos en la fabricación avanzada. En particular, un significativo 53,3% de las empresas tienen dificultades a la hora de encontrar talento para roles críticos como software, controladores lógicos programables (PLC), desarrolladores y responsables de gráficos, junto con ingenieros eléctricos/electrónicos y electrotécnicos. Además, casi el 47% encuentra dificultades a la hora de contratar ingenieros de servicio, ingenieros de diseño y delineantes técnicos, así como operarios de CNC e ingenieros mecánicos, lo que destaca la tendencia generalizada de atracción de talento para roles técnicos y de diseño claves.

Además, los datos revelan que alrededor del 43% de las empresas tienen dificultades para conseguir profesionales cualificados para cargos como técnicos de mantenimiento, mientras

que el 40% hace frente a desafíos en la contratación para puestos de trabajo como operarios y probadores de máquinas, técnicos de servicio, relocalizadores e instaladores. Hay necesidades de contratación matizadas, ya que más del 25% de las empresas industriales experimentan obstáculos a la hora de contratar instaladores mecánicos, montadores y ajustadores de máquinas, y aproximadamente el 20% hace frente a dificultades a la hora de adquirir ta-

lentos para roles como trabajadores de metrología y operarios de montaje 4.0. Destaca la necesidad estratégica de realizar esfuerzos de contratación adicionales para abordar estos retos de manera eficaz.

El análisis de los datos de la encuesta muestra las principales dificultades que encontraron los encuestados en el proceso de contratación. Un sustancial 70% de los participantes apunta a la falta de candidatos interesados en sus procesos de selección. Además, casi el 57% de los encuestados reconoce la importancia de la falta de cualificaciones requeridas como un factor que contribuye a este desafío, reafirmando la complejidad del doble problema de escasez al que hacen frente las empresas.

Otros factores específicos que contribuyen a las dificultades de contratación, señalados por el 27% de las empresas, son la ausencia de competencias técnicas, lo que pone de relieve la demanda de habilidades especializadas en el grupo de candidatos. Al mismo tiempo, el 20% de los encuestados reconoce los planes de compensación y beneficios en este sector como una barrera notable para los posibles solicitantes, enfatizando la importancia de una estructura de remuneración competitiva para atraer talentos de primer nivel. Esto es especialmente visible para las empresas más pequeñas, que lidian con limitaciones presupuestarias. Solo un pequeño porcentaje de empresas percibe la localización geográfica como un factor potencial negativo que puede afectar a la afluencia de candidatos interesados. Otros factores indicados por las empresas incluyen los amplios requerimientos de viaje, como por ejemplo para el mantenimiento de las máquinas, que obligan a los empleados a estar fuera de casa durante largos periodos. Esta observación se alinea con las tendencias de la industria, donde la mano de obra cualificada tiende a concentrarse en localizaciones centrales y altamente solicitadas.

En relación a los retos a los que hacen frente las empresas para retener una plantilla cualificada, hay diferencias en la dificultad percibida entre las empresas de fabricación avanzada. La mayoría, que representa al 30% de las empresas, manifiesta un nivel moderado de dificultad para retener mano de obra cualificada. Esto sugiere un entorno equilibrado donde los retos no son abrumadoramente complicados pero que requieren atención estratégica a las iniciativas de retención de empleados.

Por un lado, casi el 27% de las empresas industriales declaran que les resulta algo difícil retener a su plantilla. Este grupo puede estar experimentando dificultades relativamente menores a la hora de retener personal cualificado. Por el contrario, un porcentaje equivalente -también del 27%- de las empresas afirma que es complicado retener a su personal, en lo que posiblemente influye una mayor competencia por trabajadores cualificados, desafíos específicos de la industria o la necesidad de mejores iniciativas de retención.

HABILIDADES DIGITALES Y VERDES EN EL HORIZONTE

Pronosticar las demandas futuras de habilidades implica navegar por un entorno complejo de tendencias industriales y avances tecnológicos en evolución. Durante los próximos cinco años, se prevé una transformación significativa en muchas habilidades básicas esenciales para el sector de fabricación. La creciente integración de la automatización, la Inteligencia Artificial (IA) y los procesos basados en datos subraya la imperiosa necesidad de que la fuerza laboral sea competente en áreas como la analítica de datos, la robótica, la ciberseguridad, el aprendizaje automático, etc. Además, se prevé que el expertise en prácticas sostenibles, la optimización de recursos medioambientales y la economía circular sean cada vez más vitales para que las industrias involucren a profesionales hábiles en el análisis del impacto medioambiental. En particular, se prevé que habilidades transversales como la comunicación, la resolución de problemas y la flexibilidad/adaptabilidad crezcan en importancia, lo que indica un cambio en el conjunto de habilidades necesarias para el éxito en la industria de fabricación.

En relación a la importancia de las habilidades en el sector de fabricación, el informe de Cecimo determina que el 77% y el 70% de las industrias (combinando tasas significativas y muy significativas) consideran que las habilidades digitales y las habilidades técnicas duras son fundamentales para su éxito operativo. El impulso de la transformación tecnológica, marcada por la adopción de tecnologías digitalizadas y procesos de fabrica-

La escasez de mano de obra se debe a la actual dificultad para atraer un número suficiente de demandantes de empleo interesados, agravada por la percepción de falta de atractivo del sector, especialmente entre las generaciones más jóvenes

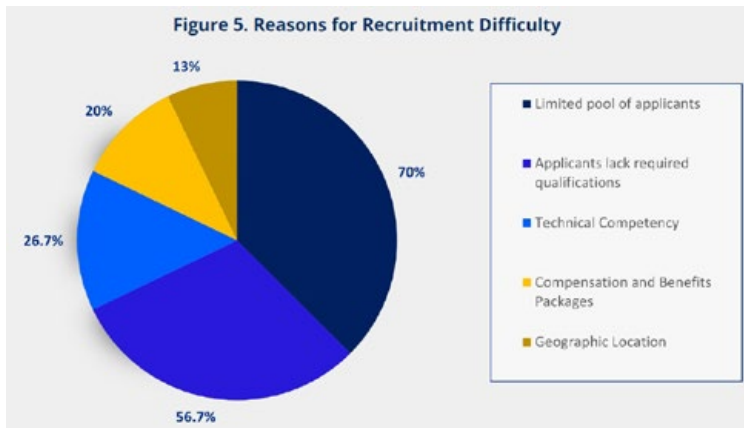


ción automatizados, explica razonablemente la previsible prevalencia de las habilidades digitales y técnicas.

En particular, las habilidades blandas/transversales, que abarcan la comunicación, el pensamiento analítico, la flexibilidad/adaptabilidad, el liderazgo, la resiliencia... están emergiendo como factores importantes para el éxito de la industria, siendo reconocidas por el 56% de las empresas. Pese a los debates sobre la posibilidad de que la IA y la automatización destruyan puestos de trabajo, los datos resaltan el valor duradero que se concede a las habilidades humanas, destacando su papel irremplazable a ojos de los empleadores.

Por último, más de la mitad de las empresa industriales (53%) reconocen el rol de las habilidades verdes, alineándose con los esfuerzos de las empresas hacia prácticas sostenibles. Las habilidades verdes se están convirtiendo rápidamente en un componente indispensable de la transición ecológica de las empresas, posicionándose como imprescindibles para lograr el ambicioso objetivo del Pacto Verde para 2050. Sin embargo, el 27% de las empresas indican solo una ligera importancia de las habilidades verdes en sus actividades empresariales, lo que muestra los diferentes puntos de vista dentro de las empresas industriales.

Los trabajos tradicionales están cambiando, creando nuevos roles que requieren la adquisición de nuevas habilidades. En relación a cómo las empresas perciben el impacto de la digitalización y la ecologización de la fabricación respecto a la necesidad de habilidades, una mayoría sustancial, casi el 55% de las industrias, está de acuerdo con la afirmación de que los roles existentes sufrirán cambios significativos, previendo beneficios potenciales para sus respectivas empresas. Además, casi el 39% anticipa el surgimiento de nuevos roles, ya sea como reemplazo o como complemento de puestos de trabajo tradicionales, lo que dará como resultado un impacto positivo. Por otro lado, el 16% de las empresas tiene una visión pesimista, vislumbrando un impacto negativo en sus organizaciones. Además, aproximadamente el 19% cree que los requerimientos de habilidades para los roles existentes evolucionarán sin cambios importantes en los roles, pronosticando una evolución más gradual y, por lo tanto, con la posibilidad de que su empresa no se vea afectada de manera significativa.



Habilidades digitales en fabricación avanzada

Aproximadamente el 52% de las empresas está parcialmente de acuerdo con que la escasez de habilidades obstaculiza la adopción de tecnologías digitales en los procesos de fabricación. Por el contrario, alrededor del 32% está parcialmente en desacuerdo con esta afirmación. Esta percepción puede surgir de la adopción generalizada de tecnologías digitales por parte de la mayoría de las empresas. En consecuencia, la falta de personal cualificado (aquellos profesionales cualificados para operar, programar y mantener estas tecnologías) está estrechamente relacionada con la fabricación de tecnologías y máquinas-herramienta relevantes. Para ofrecer una perspectiva más amplia, se puede afirmar que alrededor del 65% de las empresas perciben la escasez de habilidades como un obstáculo para la adopción de la tecnología digital, mientras que solo el 32,3% no la ven como una barrera.

En relación a las habilidades digitales que las empresas consideran vitales en sus entornos de producción actuales y futuros, la encuesta revela que casi el 55% de las compañías reconoce la importancia de los sistemas de control de automatización en la automatización de los procesos de fabricación, mientras que aproximadamente el 48% destaca la importancia de las habilidades de visualización y análisis de datos. Esto pone de relieve una creciente sensibilización sobre el valor de la toma de decisiones basada en datos y la visualización de conjuntos de datos complejos para optimizar los procesos de fabricación. Además, el 45% de las industrias reconoce la necesidad de un conjunto variado de conocimientos especializados, que incluyen operaciones robóticas, programación, integración y mantenimiento, resolución de problemas y robótica colaborativa (cobots), habilidades de aprendizaje automático y gestión de IA.

Aproximadamente una tercera parte (35,5%) de las empresas otorgan una importancia significativa a las habilidades en software de diseño asistido por ordenador (CAD) y fabricación asistida por ordenador (CAM), lo que subraya el papel integral del software de diseño y fabricación en la configuración de los procesos de fabricación contemporáneos.

Asimismo, un notable 32% de las empresas priorizan las habilidades digitales en Internet de las Cosas (IoT) y la integración de sensores, junto con la sensibilización sobre la ciberseguridad, lo que refleja la postura proactiva de la industria hacia la mitigación de las ciberamenazas. Al mismo tiempo, el 29% de las empresas enfatiza la importancia del modelado y la simulación

3D, junto con la programación de CNC, lo que manifiesta la creciente relevancia de estas habilidades en la optimización de los procesos de fabricación. Casi el 26% de las empresas citan las habilidades de modelado de gemelos digitales, lo que demuestra un creciente interés en aprovechar la representación digital para mejorar la fabricación. Sin embargo, las habilidades en Realidad Aumentada (AR) y Realidad Virtual (VR) no se consideran una prioridad significativa para las empresas de fabricación avanzada, lo que sugiere que, en la actualidad, es posible que estas tecnologías no se perciban como componentes esenciales del conjunto de habilidades necesarias para la transformación digital.

Perfiles profesionales digitales

En cuanto a los perfiles profesionales digitales que serán cruciales para dar forma al entorno de fabricación durante los próximos 5 a 10 años, una mayoría sustancial de las empresas industriales, el 58%, identifica a los técnicos en automatización y sistemas mecatrónicos como claves para instalar, mantener y reparar maquinaria automatizada y sistemas robóticos, minimizando así el tiempo de inactividad en la fabricación. Además, alrededor del 48% de las empresas destaca la importancia de los especialistas en robótica / operadores de interacción humano-robot, que programan, monitorizan el rendimiento y operan sistemas robóticos operativos, junto con los especialistas en seguridad y ciberseguridad, los especialistas en IoT y los analistas de seguridad, que tienen la tarea de proteger los sistemas digitales y gestionar las medidas de seguridad frente a ciberamenazas.

Otro porcentaje significativo, el 45% de las empresas, considera que los ingenieros y analistas de datos son cruciales para gestionar y analizar datos para optimizar los procesos y mejorar la toma de decisiones. De manera similar, casi el 42% de las industrias consideran que los especialistas en inteligencia artificial y aprendizaje automático desempeñan funciones importantes en la implementación de algoritmos de inteligencia artificial y modelos de aprendizaje automático para mejorar la automatización, la toma de decisiones y las capacidades predictivas.

Un porcentaje menor, el 29% de las empresas, considera que los analytics developers son importantes para optimizar la toma de decisiones. Aproximadamente el 26% confía en la creciente

La creciente integración de la automatización, la Inteligencia Artificial (IA) y los procesos basados en datos subraya la imperiosa necesidad de que la fuerza laboral sea competente en áreas como la analítica de datos, la robótica, la ciberseguridad, el aprendizaje automático, etc.

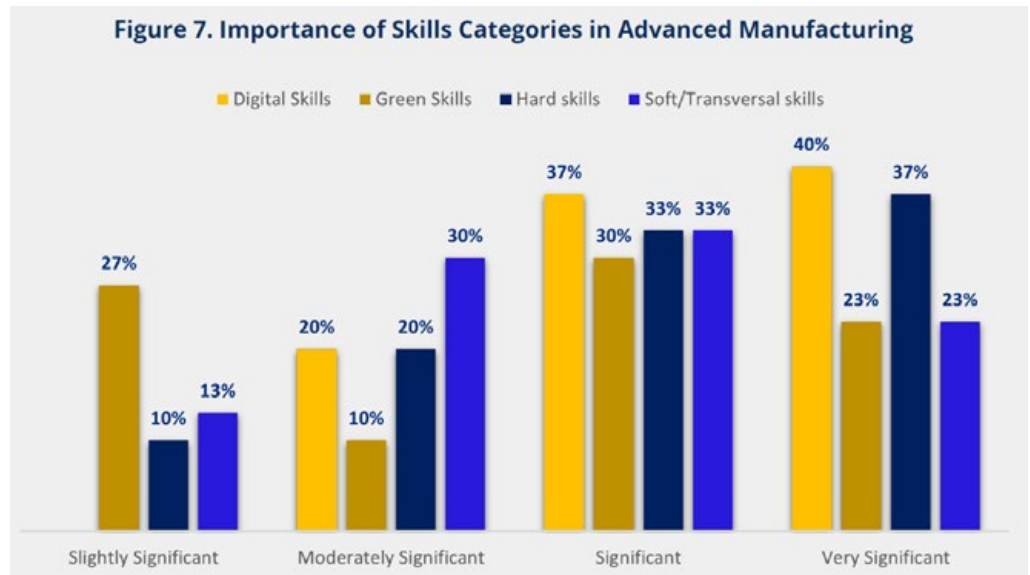
importancia de los responsables de fábricas inteligentes, los expertos en seguridad web y los operational technology performers, que monitorizan la integración de tecnologías inteligentes, salvaguardan los activos digitales y mantienen los sistemas tecnológicos operativos para procesos industriales fluidos. Poco más de una quinta parte (22,6%) de las empresas destacan a los ingenieros/diseñadores de CAD y CAM por diseñar y optimizar componentes y procesos en la fabricación, con un porcentaje menor para los analistas de gemelos digitales y los especialistas en integración de Realidad Aumentada / Realidad Virtual.

Habilidades verdes en fabricación avanzada

La percepción sobre la escasez de habilidades verdes y su impacto en las actividades empresariales es muy diferente a la de las habilidades digitales. Alrededor del 50% de las empresas expresan un desacuerdo parcial con respecto al impacto significativo de la falta de habilidades en su transición hacia prácticas más sostenibles, mientras que el 30% está totalmente en desacuerdo. Es posible que las industrias no perciban un obstáculo directo para la adopción de prácticas sostenibles debido a la falta de competencias. Más bien, la deficiencia afecta principalmente a toda la línea de producción, particularmente debido a la falta de cualificación técnica. Se asume que el 80% de las industrias (considerando tanto las clasificaciones de “totalmente en desacuerdo” como las de “algo en desacuerdo”) afirman que la escasez de habilidades no impide la implementación de iniciativas verdes en las actividades empresariales.

Las prácticas sostenibles se han convertido en una parte integral de la visión de las empresas y su producción. Los resultados de la encuesta muestran que más de la mitad de las empresas (52%) priorizan la sensibilización sobre la regulación medioambiental y energética en sus operaciones. Esto pone de manifiesto un sentir ecológico general, así como una sensibilización sobre el cumplimiento de la normativa medioambiental, alineándose con una tendencia más amplia hacia la sostenibilidad y las prácticas ecológicas. Al mismo tiempo, el 48% de las industrias conceden importancia al conocimiento del Análisis del Ciclo de Vida (LCA) para evaluar el impacto medioambiental de la fabricación de maquinaria a lo largo de su ciclo de vida.

Las habilidades de Economía Circular emergen como cruciales para el 38% de las empresas, destacando la creciente adopción de principios circulares en los procesos de producción, como la transición hacia prácticas más sostenibles y regenerativas. Además, el 34,5% de las empresas considera importante el diseño sostenible y la selección de materiales ecológicos, in-



corporando principios ecológicos en el propio diseño y conceptualización de las máquinas.

Más del 30% de las empresas de fabricación también perciben el conocimiento sobre auditoría energética y tecnologías de energía renovable como bastante importante, lo que está alineado con los objetivos del Pacto Verde de reducción de la huella de carbono y la adopción de fuentes de energía más limpias para 2050.

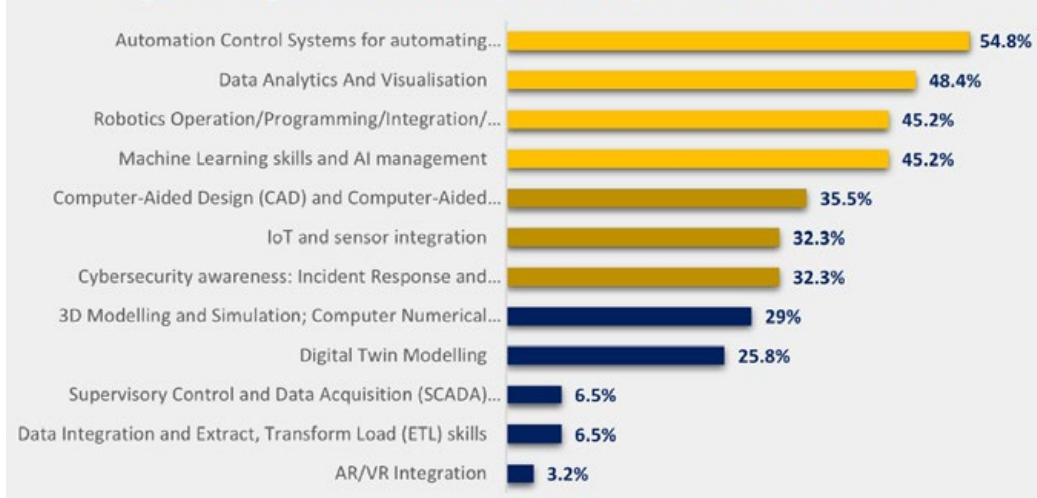
Es comprensible que las habilidades verdes impliquen algo más que conocimientos técnicos; también abarcan habilidades transversales relacionadas con los principios de sostenibilidad, normativa medioambiental y pensamiento ecológico. Esto incluye una combinación de conocimientos, valores y actitudes que capacitan a los profesionales para tomar decisiones medioambientalmente conscientes, independientemente de si poseen un título “verde” formal.

Perfiles profesionales verdes

En relación a los perfiles profesionales verdes que se prevé que sean esenciales en el entorno de fabricación durante los próximos 5 a 10 años, los consultores de sostenibilidad y medio ambiente toman la delantera como los profesionales más importantes, y casi el 52% de los encuestados reconocen su importancia. Se prevé que estos expertos sean una fuerza impulsora a la hora de garantizar que las empresas cumplan con la normativa medioambiental y faciliten la integración perfecta de estrategias ecológicas en los procesos de fabricación.

Aproximadamente el 34,5% de las empresas demandan profesionales en roles como ingenieros de ecodiseño e ingenieros de reducción de residuos. Se prevé que estas personas incorporen prácticas sostenibles tanto en la etapa de diseño como en la operativa, con un enfoque específico en minimizar el material desechado. Además, existe una necesidad reconocida de analistas/consultores de eficiencia energética y analistas de datos de sostenibilidad para optimizar el consumo de energía y evaluar las medidas de sostenibilidad. Además, casi el 21% de las industrias consideran que los especialistas en economía circular son muy importantes, reconociendo la relevancia de los principios circulares en la fabricación.

Figure 10. Digital Skills Necessary in Industry's Production Processes



EDUCACIÓN Y FORMACIÓN

La educación y la formación son dos elementos interconectados cruciales a la hora de preparar a los jóvenes profesionales para que adquieran las cualificaciones y competencias necesarias para incorporarse al mundo de la innovación y la producción de maquinaria en el sector de la fabricación avanzada. La educación proporciona los conocimientos teóricos fundamentales necesarios para participar en el ciclo de fabricación, mientras que la formación brinda experiencia práctica en las instalaciones de la empresa donde tiene lugar la producción real. La fuerte conexión entre ambas garantiza que las personas no solo comprendan los principios teóricos, sino que también adquieran las habilidades prácticas necesarias en aplicaciones del mundo real.

Educación en la fabricación avanzada

Aproximadamente el 74% y el 70% de las industrias reconocen la importancia tanto de la educación formal como de la educación y formación profesional (EFP) para el desarrollo de habilidades, y el 56% tiene en consideración la educación no formal. Vale la pena señalar la diferencia entre la educación formal, que implica títulos académicos, diplomas, certificados, etc., y la educación no formal, que abarca el aprendizaje a través de experiencias de la vida diaria, formaciones, talleres y trabajo voluntario. En consecuencia, casi tres cuartas partes de las empresas valoran la educación formal proporcionada por colegios y universidades como un paso fundamental hacia una carrera profesional en la industria de fabricación, destacando la importancia de comprender los fundamentos antes de aplicar el conocimiento.

De manera similar, la relevancia de la FP sigue siendo alta, comparable a la educación formal, ya que integra habilidades y conocimientos prácticos con formación práctica a cargo de escuelas técnicas y profesionales, preparando a las personas para carreras específicas como las industrias robótica y de máquina-herramienta.

En cuanto a la educación informal fuera de los entornos tradicionales, algo más de la mitad de las empresas consideran la educación informal un componente integral a la hora de adquirir cualificaciones básicas para trabajos manuales en la industria de fabricación. Por el contrario, el 30% de los encuestados

creen que la educación no formal tiene una importancia moderada en el proceso de contratación de mano de obra.

Retos formativos en la fabricación avanzada

Entre los retos a los que se enfrentan las empresas industriales al formar a su plantilla, en relación a la asignación de tiempo suficiente para la formación, el 37% de las empresas no reportan dificultades significativas, el 27% expresan neutralidad y solo el 23% lo

consideran un reto significativo. En cuanto a la identificación de oportunidades formativas relevantes, el 47% de las industrias hacen frente a problemas mínimos, el 23% experimenta desafíos moderados y menos del 20% encuentra obstáculos importantes. En cuanto a la asignación presupuestaria para la formación del personal, la mayoría, que representa al 33%, no se enfrenta a restricciones financieras, el 30% encuentra dificultades leves y el 20% experimenta desafíos moderados. En concreto, el 75% de los encuestados representa a empresas grandes y medianas, lo que sugiere que las restricciones financieras pueden afectar de manera más significativa a las pymes y microempresas.

La evaluación de las necesidades formativas del personal se considera un desafío ligeramente significativo para el 34%, un desafío moderado para el 28% y un desafío significativo para más del 24%. La evaluación de las necesidades formativas exige un seguimiento constante, evaluaciones periódicas de habilidades y la capacidad de identificar áreas de mejora. En cuanto a la retención del personal tras la formación, casi el 30% no lo considera un desafío, el 34% la ve como un desafío leve, el 20% la percibe como significativo y el 17% la considera un desafío moderado. Al reconocer y recompensar a la plantilla por sus logros en formación, el 34% se enfrenta a una dificultad moderada, el 27% experimenta desafíos importantes, mientras que el 21% no encuentra problemas y el 17% experimenta desafíos mínimos.

En resumen, asignar tiempo suficiente a la formación, evaluar las necesidades formativas del personal y reconocer los logros en materia de formación plantean desafíos para todo tipo de empresas. Sin embargo, las empresas más pequeñas con recursos limitados pueden encontrar dificultades más pronunciadas a la hora de identificar oportunidades formativas, asignar presupuestos y retener al personal tras la formación.

ANTICIPÁNDOSE EN LA MARATÓN POR LA ATRACCIÓN DEL TALENTO

Prácticas para la disponibilidad del talento y la retención del personal

Se preguntó a las empresas encuestadas sobre las acciones que consideran más beneficiosas para asegurar y retener al

personal con las habilidades necesarias. El 60% de las empresas industriales identificaron la promoción de la movilidad interna del talento como una estrategia clave para retener al personal cualificado. Además, casi el 57% de las empresas destacaron la importancia de mejorar el atractivo laboral a través de paquetes de compensación y beneficios competitivos, especialmente dada la percepción de infravaloración del sector de fabricación entre los jóvenes y las mujeres. Otra medida importante implica el establecimiento de programas internos y de aprendizaje destinados a contratar trabajadores para puestos de nivel básico y brindar formación personalizada para satisfacer necesidades empresariales específicas.

Alrededor del 47% de las empresas destacaron el valor de forjar colaboraciones con organizaciones de educación y empleo. Estos partenariados tienen como objetivo desarrollar programas educativos más personalizados para el sector de fabricación avanzada, informar a los jóvenes sobre los beneficios y las oportunidades del sector y enfatizar el potencial crecimiento profesional. Por último, un menor porcentaje de empresas expresó interés en una mayor inversión en iniciativas formativas externas en colaboración con proveedores de formación que operan fuera de sus instalaciones.

Además, más allá de los salarios competitivos y un sistema estructurado de progresión del talento, las empresas pueden mejorar su atractivo ofreciendo acuerdos laborales flexibles. Las estrategias de comunicación interna transparente contribuyen a una cultura laboral comprometida, y la inversión en iniciativas



eficaces de reskilling y upskilling garantiza que los empleados sigan siendo expertos en el entorno de producción rápidamente cambiante.

Industria y triple colaboración

La rápida evolución de la tecnología plantea un reto importante para las instituciones de Educación y Formación Profesional (FP) y el entorno educativo en general, ambas lidiando por mantenerse al día de los últimos avances. La solución radica en actualizar constantemente los planes de estudio y mejorar las habilidades de los educadores, destacando la necesidad de una estrecha colaboración entre empresas e instituciones educativas.

El desajuste entre la oferta de las instituciones educativas y formativas y la demanda de las industrias contribuye a la persistente brecha y escasez de habilidades que limitan a las empresas. La colaboración y los partenariados pueden conducir a logros más significativos que los que pueden alcanzar individuos u organizaciones trabajando de forma aislada.

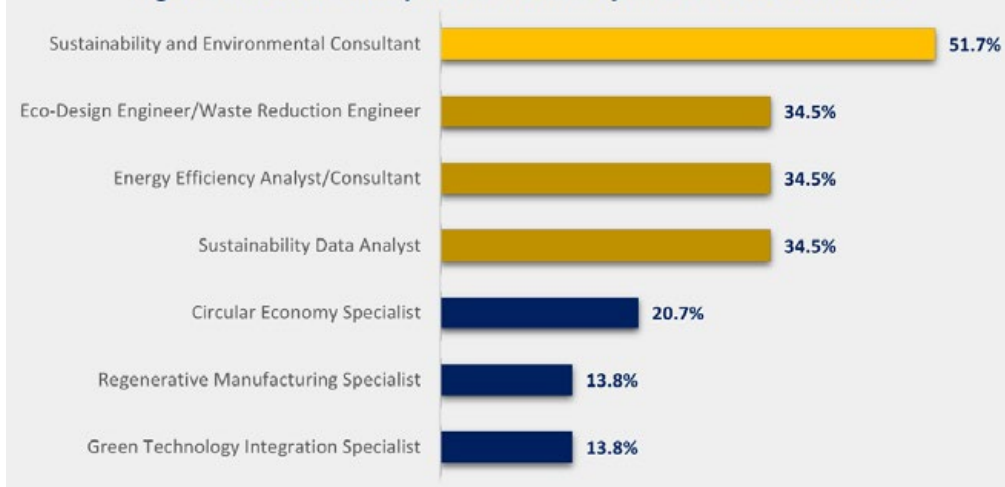
Colaboración entre la industria y el ámbito académico

Para abordar la escasez de mano de obra y la falta de interés de la fuerza laboral en las industrias de fabricación, una estrategia eficaz pasa por mejorar el atractivo de la descripción del puesto de trabajo. Esto incluye destacar los beneficios del entorno laboral, tanto social como financieramente, y crear campañas promocionales específicas en colaboración con los gobiernos nacionales y europeos. Estas campañas deberían sensibilizar a las instituciones educativas sobre los aspectos seductores de la fabricación y su potencial remunerativo.

La colaboración entre la industria y el ámbito académico es fundamental para cerrar la brecha de habilidades y mejorar la empleabilidad. La participación temprana de las empresas en las escuelas puede alentar a los estudiantes y a los progenitores a considerar las oportunidades profesionales en el sector de fabricación. Los esfuerzos para atraer a más jóvenes a carreras técnicas deberían comenzar en una etapa temprana en el recorrido educativo, incluso durante los años escolares. Esto podría implicar visitas de empresas a escuelas, explicar las ventajas de trabajar en la fabricación y organizar recorridos para que los

En relación a los perfiles profesionales digitales que serán cruciales para dar forma al entorno de fabricación durante los próximos 5 a 10 años, una mayoría sustancial de las empresas industriales, el 58%, identifica a los técnicos en automatización y sistemas mecatrónicos como claves para instalar, mantener y reparar maquinaria automatizada y sistemas robóticos, minimizando así el tiempo de inactividad en la fabricación

Figure 14. GREEN Occupations Necessary in the Next 5-10 Years



estudiantes experimenten el mundo innovador dentro de las fábricas.

Además, las instituciones educativas deberían incorporar temas como la digitalización de la economía, las habilidades digitales, la sostenibilidad y las habilidades verdes (green mindset) en sus programas de enseñanza desde la escuela secundaria en adelante. Adaptar los programas educativos a las demandas de la industria, ofrecer cursos especializados y destinar más tiempo a formaciones periódicas son cuestiones esenciales para garantizar que los estudiantes adquieran experiencia práctica en el funcionamiento de máquinas, robótica y gestión de tecnologías basadas en datos. Este enfoque holístico tiene como objetivo formar a una fuerza laboral cualificada y preparada para satisfacer las demandas del entorno de fabricación moderno.

Colaboración entre la industria y los centros de formación

Están surgiendo nuevos roles laborales debido al impacto de la digitalización y los retos que plantea la sostenibilidad medioambiental. Sin embargo, las pymes sugieren que la creación de puestos de trabajo completamente nuevos puede no ser inmediata a corto y medio plazo. Por el contrario, la fuerza laboral existente sufrirá una transformación y adquirirá las nuevas habilidades necesarias para hacer frente a los retos cambiantes. Por lo tanto, se vuelve imperativo que los cursos formativos existentes se adapten y que incorporen competencias en los ámbitos de la digitalización y las prácticas ecológicas. Esto garantiza que las personas que reciben formación cuenten con los conocimientos y habilidades necesarios para lidiar y abordar de manera eficaz los desafíos digitales y medioambientales a los que hacen frente las empresas industriales.

Colaboración entre la industria y los gobiernos y los responsables políticos de la UE

La colaboración entre la industria y los gobiernos, en particular con los responsables políticos de la UE, puede desempeñar un papel importante a la hora de fomentar la creación y ejecución de programas de desarrollo de habilidades verdes y digitales que se alineen con la evolución de la demanda del mercado laboral. La formulación de políticas eficaces debería

incluir evaluaciones del éxito en el mercado laboral y el alineamiento de los planes de estudio con las necesidades del mercado laboral. La implantación de colaboraciones público-privadas que reúnan a los Ministerios de Educación, instituciones de FP, agencias de empleo, empresas y otras partes interesadas podría conducir no solo al desarrollo de políticas educativas integradas, sino también a la implementación de acciones, medidas y actividades para evaluar el progreso e identificar brechas de habilidades. La

UE ya ha establecido la iniciativa “Pact for Skills”, diseñada para mejorar las oportunidades de upskilling y reskilling de la población en edad de trabajar, a través de colaboraciones público-privadas de todas las partes interesadas.

Iniciativas de upskilling y reskilling

Evaluaciones periódicas de habilidades y recorridos profesionales establecidos

Algunas de las estrategias/programas eficaces que las empresas encuestadas han implementado para el upskilling o reskilling de las habilidades de sus empleados en el ámbito de la fabricación avanzada incluyen:

- Publicidad de vacantes antes de su apertura a candidatos externos.
- Recorridos profesionales establecidos para los empleados actuales.
- Evaluaciones periódicas de las habilidades de la plantilla con cualificaciones de competencia.

Del mismo modo, la creación de planes de desarrollo personal por parte de los directivos, en colaboración con los empleados, para monitorizar el progreso y el crecimiento profesional

La educación y la formación son dos elementos interconectados cruciales a la hora de preparar a los jóvenes profesionales para que adquieran las cualificaciones y competencias necesarias para incorporarse al mundo de la innovación y la producción de maquinaria en el sector de la fabricación avanzada

debe complementarse con reconocimientos y recompensas por su dedicación, garantizando la motivación y satisfacción de los empleados.

Promoción de la movilidad interna a través de la formación

La promoción de la movilidad interna a través de la formación, especialmente en entornos de producción/distribución, apoya la formación de trabajadores para múltiples o la mayoría de los puestos existentes. Las empresas equipadas con los recursos necesarios pueden emplear personas en puestos de nivel inicial y posteriormente ofrecer formación interna en áreas de alta demanda. Por ejemplo, un operario puede someterse a una nueva formación para pasar a ocupar un puesto de ingeniero de software.

En este sentido, los programas de formación continua para el reskilling y el upskilling son importantes motivadores para que los empleados continúen estando comprometidos con la empresa.

Formación dual

Otro punto crucial pasa por la incorporación de la formación dual, que combina el aprendizaje tradicional presencial con la formación práctica en el puesto de trabajo. Los estudiantes o aprendices dividen su tiempo entre la educación formal en instituciones educativas, como escuelas o centros de formación profesional, y la formación práctica en un puesto de trabajo proporcionada por la empresa como parte de sus operaciones rutinarias. La formación dual ayudará a las personas a realizar la transición a nuevos roles dentro de las empresas industriales.

Visitas a escuelas y universidades

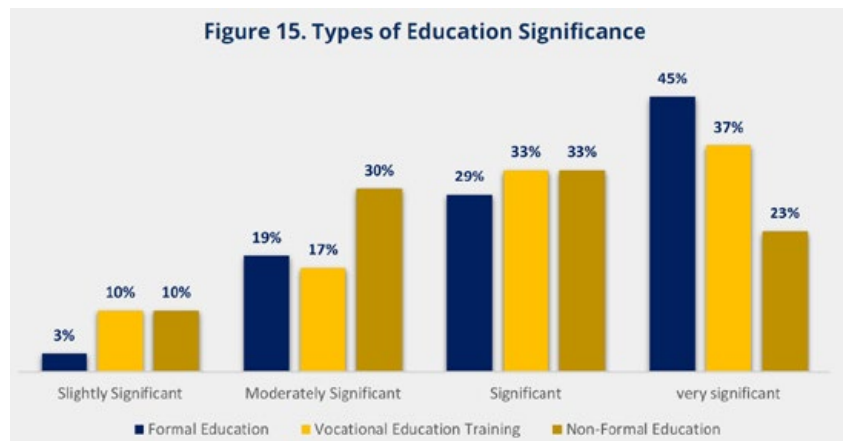
Implica visitar periódicamente escuelas y universidades, invitar a los estudiantes a unirse a la empresa inmediatamente después de graduarse y así mostrar las competencias específicas y los conocimientos técnicos que requieren las empresas industriales. Más allá de atraer nuevos candidatos potenciales al ámbito de la fabricación, también añade presión sobre la fuerza laboral existente para que mejore sus habilidades mediante la participación en programas de reskilling y upskilling.

Colaboración entre la industria y el ámbito académico y aprendizaje continuo

La creación de partenariados entre empresas industriales y las mejores escuelas de ingeniería en programas de I+D / doctorado iniciados por los usuarios finales combina el conocimiento académico de la escuela con el conocimiento industrial práctico proporcionado por los ingenieros de aplicaciones del fabricante de máquinas-herramienta y aborda las necesidades del usuario final.

Recomendaciones sobre políticas para la armonía de habilidades

La UE y los gobiernos nacionales pueden abordar eficazmente la escasez actual de habilidades y prepararse para futuras brechas en habilidades digitales y verdes en el sector de fabri-



cación avanzada, como destacan las empresas encuestadas y las Recomendaciones de Cecimo para el ciclo institucional 2024-2029 de la UE.

Las recomendaciones clave incluyen:

- Adecuar los planes de estudio a las demandas del mercado, adaptándolos a sectores industriales específicos e incorporando cursos sobre habilidades verdes y digitales. Las instituciones educativas deben informar a los estudiantes sobre las oportunidades en las profesiones de fabricación y diseñar estrategias para atraerlos.
- Impulsar el atractivo de la educación STEM y la industria de fabricación a través de Campañas Nacionales y Europeas. Enfatizar los beneficios del sector y el potencial de crecimiento profesional para abordar los déficits laborales y elevar el prestigio en las profesiones industriales. Esto incluye sensibilizar sobre el papel del sector en la transición digital-verde, especialmente entre los grupos demográficos más jóvenes.
- Garantizar una financiación adecuada para programas formativos personalizados, particularmente en los departamentos de Producción, Ingeniería Mecánica/Industrial e Ingeniería Eléctrica. Esto garantizará actividades sólidas de upskilling y reskilling en respuesta a la evolución de las tecnologías. Inversiones adicionales en educación y becas STEM contribuirán a impulsar los títulos universitarios y brindarán oportunidades más amplias a talentos diversos.
- Promoción de vías de aprendizaje a corto plazo y opciones flexibles de certificación a través de la formación profesional. Este enfoque pretende alcanzar competencias orientadas a la demanda, lo que implica respaldar estrategias de aprendizaje personalizadas y abogar por opciones de certificación más flexibles.
- Facilitar la colaboración para el aprendizaje permanente mediante la implementación de estrategias y planes de desarrollo de aprendizaje personalizados para adultos. Al reconocer que la educación universitaria por sí sola no puede proporcionar todas las habilidades necesarias para una carrera profesional, esta iniciativa implica un aprendizaje basado en competencias. La cooperación entre los gobiernos, las industrias, la educación y la FP europeos y nacionales es crucial para garantizar que la formación se alinee con las demandas del mercado.

IA, la nueva frontera del rendimiento en plantas de transformación industrial

Los operarios de plantas de transformación industrial están especialmente bien posicionados para aprovechar los beneficios de la IA

La IA es más accesible que nunca. Con una gran cantidad de datos históricos y experiencia existente en la materia, las plantas de transformación están bien posicionadas para crear nuevas oportunidades. De ello hablan en el artículo “AI: The next frontier of performance in industrial processing plants” Filipe Barbosa, Kane Blay, Mike Doheny, Usman Farooq, Milan Korbel, Soenke Lehmitz, Andy Luse, Lapo Mori, Xavier Morin, Richard Sellschop y Dan Swan, de McKinsey’s Global Energy & Materials Practice.

La aplicación exitosa de la IA en diversas industrias ha impulsado un nuevo enfoque en el sólido valor económico que puede generar la IA. De hecho, una reciente encuesta de McKinsey halló que los líderes en IA superaron a sus homólogos industriales por un factor de 3,4. A nivel mundial, las estimaciones de McKinsey muestran que la IA tiene potencial para generar una actividad económica total adicional de aproximadamente 13 billones de dólares para 2030. Y queda aproximadamente 1 billón de dólares en valor por obtener del sector industrial.

Aunque la adopción de la IA sigue siendo baja en el sector industrial, hoy en día se puede extraer valor de la infraestructura existente. Según la investigación de McKinsey, los operadores que han aplicado IA en plantas de transformación industrial han reportado un aumento del 10% al 15% en la producción y del 4% al 5% en el EBITA.

Los operarios de plantas de transformación industrial están especialmente bien posicionados para aprovechar los beneficios de la IA. Muchos ya dependen en gran medida de la toma de decisiones basada en datos utilizando datos de procesamiento (combinados con la oferta y la demanda de productos básicos) y datos de precios. Y, hoy en día, la mayoría de las plantas han realizado importantes inversiones en habilitadores de IA, como

el diseño de redes, sistemas de control y captura de datos históricos.

De cara al futuro, la IA puede ayudar a detectar patrones e ideas que no son manifiestas para los humanos, incrementando así la productividad y la ventaja competitiva de las plantas de transformación. El artículo explica cómo la tecnología de IA y la metodología ágil pueden ayudar a las organizaciones a capturar valor rápidamente, además de cómo la adopción de la IA puede revitalizar a las personas y los procesos.

LOS LÍMITES DE LOS CONTROLES DE PROCESOS TRADICIONALES

Una planta de procesos típica utiliza sensores para recopilar miles de mediciones de procesos, como flujos, temperaturas, presiones y niveles, que suministran información a la lógica de control para los diferentes controles.

Sin embargo, la mayoría de los actores industriales no cuentan con programas sólidos para gestionar la precisión y confiabilidad de las mediciones de procesos críticos. Las solicitudes de mantenimiento generalmente se inician cuando los operadores de la planta observan problemas con las mediciones. Sin embargo, muchas plantas carecen de un enfoque sistemático para mantener la calidad de las mediciones críticas, en gran parte porque no tienen una manera confiable de rastrear cuáles de las miles de mediciones son las más críticas para operaciones eficaces. La priorización se basa en la comprensión y la experiencia generales, pero la falta de un enfoque sistemático deja lagunas en la cobertura.

Posteriormente, la retroalimentación de los sensores de la planta se procesa mediante tres tipos de controles, cada uno con diferentes niveles de robustez: bucles de control básicos de una sola variable, controles regulatorios avanzados (ARC) y controles avanzados de procesos (APC).

A nivel mundial, las estimaciones de McKinsey muestran que la IA tiene potencial para generar una actividad económica total adicional de aproximadamente 13 billones de dólares para 2030

Bucles de control básicos de una sola variable

Los bucles de control de una sola variable controlan una única medición de procesos hasta un punto de ajuste determinado, como un valor de flujo deseado, utilizando una variable manipulada, como una válvula de control (Figura 1). Una limitación clave de tales procesos es que los bucles aislados no tienen en cuenta la interacción del mundo real de otras variables del proceso. Además, no se tienen en cuenta los múltiples bucles de control de una sola variable dentro del mismo sistema, lo que puede conducir a que los controladores de una sola variable “luchen” por alcanzar sus propios puntos de ajuste y esto afecte negativamente a otras variables del proceso controladas por sus controladores de una sola variable.

Controles regulatorios avanzados

Para superar las limitaciones de los controles de una sola variable, algunos esquemas de control integrarán múltiples controladores de una sola variable que utilizan estrategias lógicas como control de avance, de relación, en cascada y de subasta. Aunque los bucles únicos aún actúan sobre una entrada y una salida, el esquema general tiene en cuenta las interacciones del mundo real e intenta mitigar el impacto negativo en las variables críticas del proceso. La ventaja de este enfoque es que se puede implementar directamente en el sistema de control sin herramientas adicionales. Sin embargo, la desventaja es que muchos procesos requieren esquemas de control APC complicados y, a medida que estos esquemas se vuelven más grandes y complicados, están cada vez más expuestos a errores instrumentales.

Controles avanzados de procesos

Los APC utilizan diferentes algoritmos de control fundamentales para regular los controladores (Figura 2). Los APC generalmente se implementan por encima de los controles regulatorios de procesos y trabajan para lograr funciones objetivas específicas, como mayor eficiencia, rendimiento y calidad, al equilibrar las interacciones entre los bucles de control básicos de procesos dentro de una unidad de proceso. Muchos APC crean modelos de procesos y controlan múltiples variables de proceso. Otros APC utilizan un enfoque basado en reglas, como la lógica difusa, para imitar el conocimiento y las acciones de los operarios humanos. De cualquier manera, todos los APC requieren

un mantenimiento continuo que tenga en cuenta las condiciones cambiantes del proceso. En muchas instalaciones, el uso de APC se reduce de manera significativa con el tiempo y puede reducir el impacto de las inversiones iniciales de capital e ingeniería. Y, en algunos casos, menos del 10% de los APC implementados permanecen activos y mantenidos.

Uno de los principales desafíos para mantener y mejorar los sistemas regulatorios y APC existentes es su gran tamaño. Con miles de mediciones de procesos, bucles de control y sistemas APC altamente complejos, muchas iniciativas de ingeniería no pueden priorizar ni centrarse sistemáticamente en áreas en las que la mejora ofrecería el mayor impacto. Aquí es donde la IA puede contribuir a impulsar un potencial adicional.

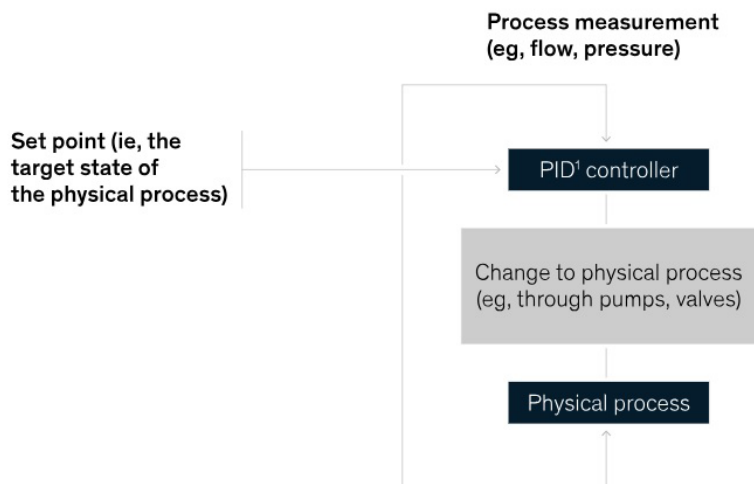
UN NUEVO ENFOQUE PARA GESTIONAR LOS CONTROLES DE PROCESOS A NIVEL DE ORGANIZACIÓN

Algunos proveedores de APC han comenzado a integrar elementos de analítica avanzada (AA) e inteligencia artificial para mejorar la precisión de sus modelos de procesos. Sin embargo, el uso de AA e IA dentro de los APC se limita a mejorar los modelos de APC. Desarrollar capacidades de AA e IA dentro de la organización y aplicarlas en una planta de procesos a mayor escala representa una oportunidad mucho mayor.

Las soluciones de IA son la mejor opción cuando pueden ayudar a procesar grandes cantidades de datos de procesos e identificar las oportunidades más poderosas. Si bien otros sistemas informáticos dependen de la programación con reglas explícitas, los sistemas de inteligencia artificial se pueden utilizar para descubrir reglas relevantes mediante el aprendizaje super-

Exhibit 1

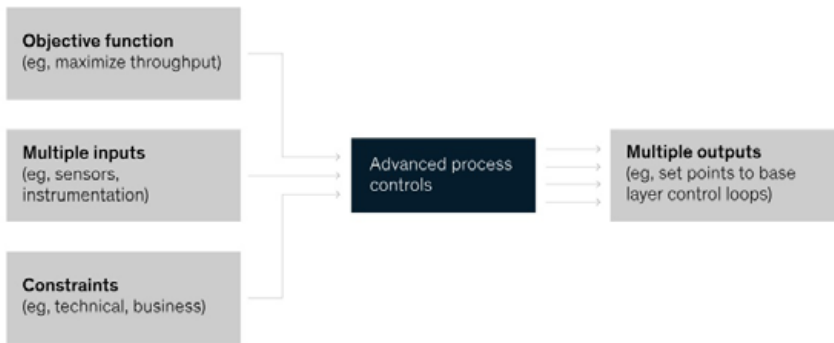
Single-variable control loops control a single process measurement to a given set point



¹Proportional integral derivative. This refers to a control used in regulating process variables.

Exhibit 2

Advanced process controls balance interactions between basic process control loops within a process unit.



McKinsey & Company

visado y no supervisado a partir de grandes cantidades de datos de procesos. En lugar de que los expertos en la materia identifiquen todas las reglas y relaciones que rigen un proceso, la IA puede detectar patrones e ideas que no son fácilmente visibles para los humanos. Posteriormente, los expertos en la materia pueden tomar estos conocimientos e integrarlos en sus recetas operativas para mejorar el rendimiento. De esta manera, la IA puede ayudar a los propietarios y operarios a optimizar las operaciones y el control de procesos tradicionales (Figura 3).

OPTIMIZACIÓN DE LOS CONTROLES DE PROCESOS TRADICIONALES A TRAVÉS DE LA IA

La IA puede servir como sistema de apoyo a la toma de decisiones para ayudar a identificar oportunidades que pueden no ser visibles para los humanos en procesos industriales altamente complejos, como el rendimiento de la planta para varios tipos de minerales. También puede ayudar a mejorar la calidad de los datos y detectar fallos de funcionamiento de los sensores. Por ejemplo, la tecnología de inteligencia artificial se ha utilizado para identificar los siguientes problemas y oportunidades, que normalmente requerirían expertos en la materia para identificar:

- Esquemas de control que están funcionando mal y que de otro modo no serían identificados.
- Interacciones no identificadas previamente entre variables de proceso que tienen un impacto en la producción pero que no están incluidas en los esquemas de control.
- Mediciones de procesos que tienen un gran impacto en la producción pero que no están incluidas en los APC.
- El modelado de las relaciones entre las variables del proceso y la producción para evaluar la configuración de los APC existentes.
- Nuevos candidatos para APC adicionales que tendrán el mayor impacto en la producción.

Como ejemplo de controladores infrautilizados, una fundición de zinc no estaba logrando la recuperación prevista en su proceso de ahumado. Una investigación reveló una doble causa

fundamental: los operarios no confiaban en los controladores, y el estricto límite operativo en el que se congelaba la escoria (1.100 °C) conducía a controles de temperatura operados manualmente con un gran buffer. El uso de la IA ayudó a identificar la causa raíz del bajo rendimiento anterior e identificó controles de procesos que requerían mejoras. Esto condujo a una alta tasa de utilización del control mejorado de procesos, una reducción de 22 °C de la temperatura media y una absorción significativa de la recuperación.

En otro ejemplo, un importante fabricante de etileno tenía dificultades para alcanzar de manera consistente sus objetivos de producción y, al mismo tiempo, mantener una alta tasa de transformación

en el proceso. Solo se estaba utilizando una cantidad limitada de variables de proceso, y un conjunto más grande de variables de proceso puso en valor un nuevo conjunto de interacciones no triviales.

OPTIMIZACIÓN DE OPERACIONES A TRAVÉS DE IA

Además de mejorar los controles de procesos, la tecnología de inteligencia artificial permite a los actores identificar y optimizar recetas operativas en diferentes condiciones de procesos.

Los operarios confían en su experiencia e intuición para ejecutar los procesos de la planta. Muchos tienen una profunda experiencia en el funcionamiento de sus instalaciones, pero el elemento de prejuicio humano y la tendencia a mantener el statu quo influyen en el potencial de mejora continua. La tecnología de IA permite la detección de patrones e ideas adicionales que no son fácilmente visibles debido a la naturaleza altamente compleja y variable de los procesos químicos.

Por ejemplo, los operarios de una gran mina de cobre a cielo abierto creían que solo había tres tipos de mineral para procesar, uno de los cuales era, con diferencia, el más destacado. Como resultado, rara vez cambiaban los puntos de ajuste de procesamiento (o la “receta”). Sin embargo, las herramientas de aprendizaje automático revelaron que en realidad había siete tipos distintos de minerales, y los tipos que alimentaban el molino variaban con mucha más frecuencia de lo que pensaban los operarios. Esto supuso una oportunidad para utilizar sensores, analítica y controles de procesos para identificar estos cambios casi en tiempo real y actualizar la receta de procesamiento para adaptarla a los tipos de mineral. En general, la nueva receta condujo a un aumento de la producción de más del 10% en menos de seis meses.

Las soluciones de IA robustas también pueden ayudar a identificar las recetas operativas óptimas en diferentes condiciones de proceso, como cambios en la calidad de la alimentación o en la combinación de productos deseada. Estos sistemas de IA continúan aprendiendo y mejorando con el tiempo. La IA también puede ayudar a identificar y documentar conocimientos

relacionados con las complejidades de las plantas de procesos operativos. Esto ayuda a crear un rendimiento consistente entre los operarios y retiene la experiencia dentro de la organización a medida que los operarios más antiguos se jubilan.

CÓMO CREAR UNA VENTAJA COMPETITIVA UTILIZANDO IA

Las plantas de procesos que maximizan el conocimiento de sus datos mediante el uso de soluciones de IA pueden mejorar el rendimiento y adaptarse de manera continua a las condiciones cambiantes del mercado. En industrias con márgenes volátiles y una multitud de cadenas de suministro y presiones regulatorias, las organizaciones que hagan un mejor uso de los datos y sigan siendo flexibles tendrán una ventaja competitiva significativa sobre sus homólogos. Por ejemplo, el mercado fija los precios de los productos básicos que producen estas plantas, por lo que las principales palancas para mejorar la rentabilidad son reducir los costes y aumentar la eficiencia. La IA puede ayudar en ambos frentes al mejorar la producción utilizando las mismas cantidades de energía, no solo aumentando la producción, sino también reduciendo el coste por tonelada producida.

Tal como se analiza en una publicación reciente de McKinsey, una adopción exitosa solo funcionará a través de una interacción eficiente de personas, procesos y tecnología (Figura 4). En el futuro, tres acciones pueden ayudar a cambiar el pensamiento tradicional y permitir la creación de valor utilizando la IA: adoptar la IA para revitalizar a las personas y los procesos, permitir una rápida captura de valor con tecnología de IA y una metodología ágil, y acelerar la adopción de la IA con IA generativa.

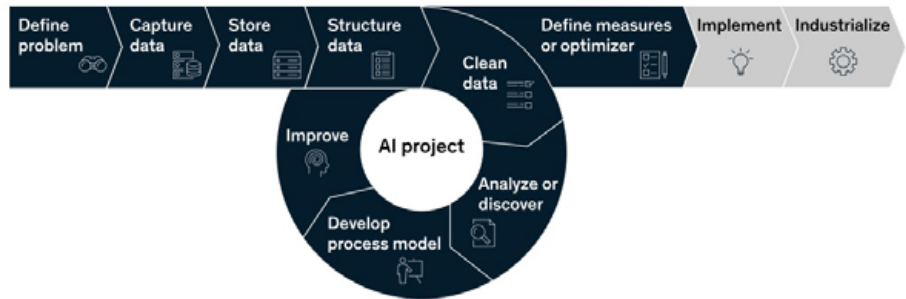
Adoptar la IA para revitalizar personas y procesos

La implementación ágil de soluciones de IA puede conducir a una renovación de la forma en la que trabajan los equipos tradicionales en las plantas de transformación. Tradicionalmente, los procesos upstream y downstream operan como islas. Estableciendo una conexión clara entre estos procesos y permitiendo debates sobre el desempeño de cómo la IA detecta las inte-

De cara al futuro, la Inteligencia Artificial puede ayudar a detectar patrones e ideas que no son manifiestas para los humanos, incrementando así la productividad y la ventaja competitiva de las plantas de transformación

Exhibit 3

AI models are used to generate open-loop set point recommendations.



McKinsey & Company

racciones entre los procesos, los líderes pueden lograr enormes mejoras en la forma en la que operan las instalaciones. Además, los equipos de planificación, operaciones y mantenimiento ya no requieren trabajar en silos con canales de comunicación formales y rígidos. Al contrario, pequeños equipos multidisciplinarios centrados en objetivos específicos pueden combinar sus conocimientos para encontrar estrategias rápidas y eficaces para generar impacto.

El enfoque ágil también ayuda a establecer una cultura de colaboración estrecha y mejora continua, en la que los equipos trabajan para capturar valor adicional en semanas, en lugar de meses y años. Los rápidos beneficios obtenidos a través de la eficiencia que brindan las herramientas de inteligencia artificial generan entusiasmo en el equipo y establecen una norma de mejoras frecuentes en el rendimiento. Con el tiempo, estas culturas dinámicas ayudan a las organizaciones a mantenerse a la vanguardia de su sector en términos de avances tecnológicos y rentabilidad.

Permitir una rápida captura de valor con tecnología de IA y metodología ágil

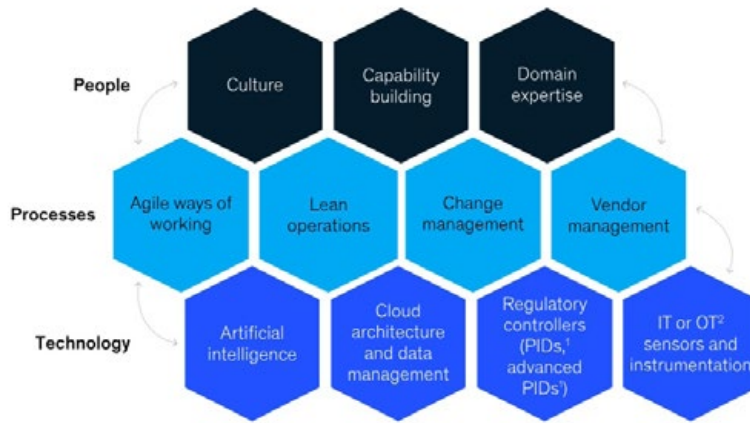
La gestión tradicional de proyectos en cascada requería meses o años antes de que una solución estuviera lista para su uso. Incluso hoy en día, una nueva implementación de APC puede requerir más de un año antes de que se pueda observar y evaluar el impacto. La metodología ágil se centra en implementaciones e iteraciones rápidas para garantizar que el equipo descubra los criterios correctos que conduzcan al éxito y los cumpla. Este método ha transformado las empresas al permitirles operar de manera más eficiente y capturar valor en cuestión de semanas, en lugar de años.

Las soluciones de IA se pueden implementar de manera ágil, implementándose rápidamente una prueba de concepto para establecer la viabilidad y el impacto potencial. Por ejemplo, en la mina antes mencionada, el equipo construyó y probó modelos de datos en sprints de dos semanas. Se incorporaron mejoras a un trabajo pendiente, que luego se utilizó para determinar las tareas para sprints posteriores.

Este y otros métodos similares pueden contribuir a reducir los riesgos que implica emprender enormes proyectos intensivos en capital sin una imagen clara del impacto potencial. La metodología ágil es el enfoque predominante en la industria tecno-

Exhibit 4

Efficient interplay among people, processes, and technology is essential for successfully adopting AI solutions.



¹Proportional integral derivative.
²Operational technology.

McKinsey & Company

ambas se implementan en conjunto. Sin embargo, la complejidad de las perspectivas y las relaciones no evidentes descubiertas por las simulaciones basadas en IA o los algoritmos de optimización pueden crear resistencia entre los operarios de primera línea debido a una falta de comprensión de lo que puede percibirse como una “caja negra”. En este punto, la IA generativa puede explicar las recomendaciones en un lenguaje fácil de entender, aumentando así la confianza e impulsando la adopción. Sin embargo, la IA generativa debería verse como un complemento de la gestión del cambio tradicional, no como un sustituto absoluto.

CONCLUSIÓN

Esta es una era emocionante para los controles de procesos, y hay muchas innovaciones en el horizonte. Se están realizando

trabajos interesantes en los campos de bucles de procesos con autoajuste, control tolerante a errores y desviaciones, detección temprana de anomalías, aprendizaje por refuerzo sin modelos, diseño de estrategias de control impulsadas por IA y aprendizajes de redes de información más amplias. Las organizaciones que inviertan en desarrollar sus capacidades de IA estarán mejor posicionadas para sacar provecho de estos avances.

lógica, donde ha demostrado su impacto, y ahora es cada vez más habitual en otras industrias.

Acelerar la adopción de la IA con IA generativa

Aunque tanto la IA tradicional como la generativa tienen valor individual, los beneficios operativos pueden multiplicarse cuando

Por qué las plantas de procesos están bien posicionadas para beneficiarse de la IA

Las plantas de procesos cuentan con los siguientes elementos para crear nuevas oportunidades utilizando IA:

- Disponibilidad de datos históricos: Las plantas de procesos han realizado importantes inversiones en la captura de datos históricos, lo que las convierte en un entorno ideal para la IA. La mayoría de las plantas disponen de años de datos históricos detallados sobre las condiciones y el rendimiento de los procesos. Además, la mayoría de las instalaciones industriales tienen un diseño de red sólido y seguro que les permite integrar los últimos avances en tecnología cloud y recopilar datos de toda la organización en un lago de datos centralizado.
- Experiencia en la materia existente: Además de la infraestructura, las plantas de procesos cuentan con expertos en la materia (pymes) con profunda experiencia en sus sistemas. Proporcionar asistencia de IA a estas pymes puede ayudar a maximizar el impacto de las soluciones de IA. Dicho esto, no sería razonable esperar que los expertos en la materia examinaran datos históricos de varios años a través de miles de parámetros e identifica-

ran todos los conocimientos relevantes. Por el contrario, pueden analizar variables específicas en las que ya entienden lo que están buscando, lo que libera un potencial significativo a la hora de utilizar un enfoque de IA.

- La tecnología de IA es más accesible que nunca: Los recientes avances en el almacenamiento y la informática basados en la nube han reducido el umbral técnico para la implementación de soluciones de IA. Los actores más pequeños, en particular, pueden implementar y probar rápidamente soluciones de IA sin grandes inversiones en infraestructura. Además de la disponibilidad de almacenamiento e informática más baratos, las herramientas de inteligencia artificial y las metodologías de implementación han experimentado un renacimiento. Las herramientas y formas de trabajo estandarizadas han hecho que las implementaciones de IA sean una cuestión de manuales establecidos, en lugar de proyectos de investigación originales. Las herramientas y metodologías estandarizadas también hacen posible un grupo de talentos más amplio. Aunque la mayoría de los controles de procesos básicos y avanzados son tecnologías patentadas que requieren experiencia específica, la ingeniería de datos y la experiencia en inteligencia artificial son notablemente más transferibles entre sistemas y organizaciones.



CENTRIFUGADORAS



BRIQUETADORAS



FILTRACIÓN DE AIRE



EQUIPOS DE LIMPIEZA



DESINFECCIÓN



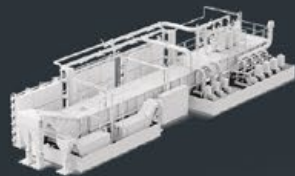
DESBARBADO

filter2000

SOLUCIONES PARA TODOS SUS PROCESOS



TECNOLOGÍA DE TRANSVASE



CENTRAL DE FILTRACIÓN



TRITURADOR DE VIRUTAS



TRANSPORTADORES



FILTRO DE TAMBOR



MICROFILTRACIÓN



FILTRACIÓN POR VACÍO



SISTEMA ALTA PRESIÓN



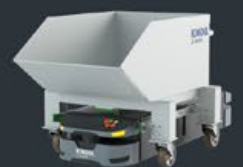
SISTEMA MQL



BOMBAS ALTA PRESIÓN



BOMBAS CENTRÍFUGAS



AUTOMATIZACIÓN



NUEVA GENERACIÓN DE MÁQUINAS MULTITAREA INTEGREX I-450H ST

- Amplia variedad de cabezales de torneado y fresado.
- Nuevo control CNC MAZATROL SmoothAi.
- Opcional: Torreta inferior con herramientas motorizadas.



intermaher

www.intermaher.com



Mazak
Your Partner for Innovation