MOLD Press
FEBRERO 2020 • Nº 75
REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES
www.pedeca.es

CoroDrill® DS20

La imagen de la innovación

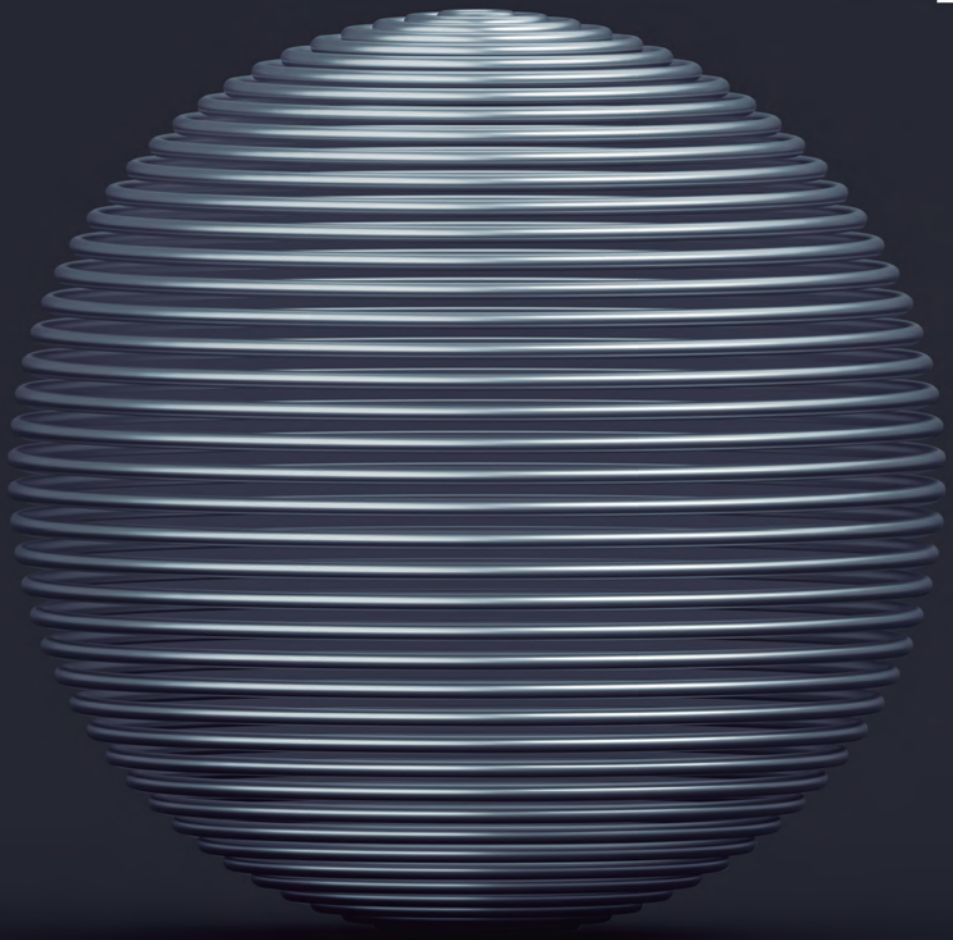
Tras años de I+D y pruebas, estamos convencidos: CoroDrill® DS20 es la mejor broca de plaquita intercambiable.

www.sandvik.coromant.com/corodrillds20

SANDVIK Coromant

KNOW THE FUTURE

LA TECNOLOGÍA QUE CAMBIARÁ EL MUNDO



31BIEMH

YOU MAKE IT BIG

Bilbao-Spain, 25-29 mayo 2020

Colaboran:

Euskadi, bien común

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO

EKONOMIAREN GARAPEN ETA AZPIEGITURA SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO E INFRAESTRUCTURAS

AiMHE
ASOCIACIÓN DE IMPORTADORES DE MÁQUINA - HERRAMIENTA

Organizan:

AFM Advanced Manufacturing Technologies

www.afm.es

BEC! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

www.biemh.com

Nuestra Portada

Sandvik Coromant es líder mundial en la distribución de herramientas, sistemas portaherramientas y experiencia de la industria metalúrgica. Gracias a su potente inversión en investigación y desarrollo crean innovaciones exclusivas y establecen nuevos parámetros de productividad de la mano de sus clientes. **Sandvik Coromant** cuenta con más de 1.800 patentes y cada año crea 100 nuevas patentes. **Sandvik Coromant** cuenta con 8.000 trabajadores y está presente en 130 países.

Sandvik Coromant Ibérica
P.E. Puerta de Madrid Este
C/ Tapiceros 9, 28830 – San Fernando de Henares (Madrid)
+34 91 901 02 75

Sumario • Febrero 2020 - Nº 75

Noticias 4

Festo lanza Safety@Festo para prevenir los riesgos en los procesos productivos • Empuñaduras industriales • BITMAKERS amplía la oficina de Vigo.

Artículos

- Nueva edición en 2020 del Fórum Técnico Internacional de Estampación en Caliente 6
- HASCO coopera con diseñadores de todo el mundo 8
- AutoForm nombra a un nuevo CEO 10
- HAIMER Sistema de amarre modular: Duo-Lock™ 12
- Tungaloy presenta TungSpeed-Mill 14
- Nueva boquilla unitaria HASCO h6300 /… 16
- Form Control en Molweld. Fabricación de moldes rápida y precisa 18
- FANUC presenta un nuevo robot colaborativo ligero: el CRX-10iA 22
- Renishaw amplía la gama de encóderes con Seguridad funcional 24
- GOM presenta los nuevos modelos de la serie 6 26
- Fagor Arrasate consigue un ahorro de coste de hasta 30% en la fabricación de capós de composites mediante CRTM 28
- El moldeo Virtual agiliza de decisiones para la fabricación del molde 30
- Aumentar la productividad con MILLTURN 32
- Accionamiento piñón-cremallera de alta precisión de Redex para la industria aeronáutica 36
- Nuevo récord: Garant gana 6 premios de diseño a la vez 40
- Los ingenieros de la UPC se forman con Cimatron 42
- Italdesing utiliza la J750 para imprimir en 3D piezas con efecto de mármol para el interior del coche conceptual DaVinci 44
- Tensabelt: máxima eficiencia en producción gracias a utillajes personalizados impresos en 3D 46
- La solución de fabricación aditiva en 3D DMP Flex 350 48
- La productividad de la mano de CMZ 50
- Open House DMG MORI 52

Guía de compras 56

Indice de Anunciantes 58

Síguenos en

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuin
Administración: María González Ochoa
Colaboradores: Manuel A. Martínez Baena y Juan Martínez Arcas

PEDECA PRESS PUBLICACIONES
Goya, 20, 1º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4431 - Depósito legal: M-53064-2007
Diseño y Maquetación: José González Otero
Creatividad: DELEY
Impresión: Villena Artes Gráficas

Asociaciones colaboradoras

Asociación de Amigos de la Metalurgia

Federación Española de Asociaciones Empresariales de Moldistas y Matriceros

Por su amable y desinteresada colaboración en la redacción de este número, agradecemos sus informaciones, realización de reportajes y redacción de artículos a sus autores.

MOLD PRESS se publica seis veces al año: Febrero, Abril, Junio, Septiembre, Octubre y Diciembre.

Los autores son los únicos responsables de las opiniones y conceptos por ellos emitidos.

Queda prohibida la reproducción total o parcial de cualquier texto o artículo publicado en MOLD PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Festo lanza Safety@Festo para prevenir los riesgos en los procesos productivos

La seguridad es uno de los ejes fundamentales en cualquier proceso de fabricación automatizado. Con el fin de prevenir cualquier riesgo en los puestos de trabajo, Festo, proveedor mundial de soluciones de automatización, ha lanzado Safety@Festo, una guía sobre seguridad de máquinas e instalaciones.

En ella, la empresa aborda cuestiones fundamentales sobre prevención aportando soluciones, protocolos y productos específicos.

"Las máquinas deben diseñarse y construirse siguiendo unos criterios de seguridad claros, de manera que no sean peligrosas para las personas, animales, bienes o el medioambiente", afirma Jaume Aran, especialista en Seguridad de Maquinaria.

Existen distintas reglas y directrices que se aplican para garantizar la seguridad de los mecanismos y de la interacción de los operarios con los mismos. En la Unión Europea, la responsabilidad en materia de prevención y riesgo se divide entre el fabricante y el operador, y ambos deben cumplir con los estándares técnicos dictados por la legislación.

El objetivo de Safety@Festo es ofrecer información actualizada sobre cuestiones de seguridad en la automatización industrial, con el fin de prevenir los daños de cualquier tipo.

Esta guía abierta y gratuita, muestra cómo debe ser el diseño de las máquinas para operar con seguridad, así como la forma de plantear los procesos productivos y su implantación.

Además, Safety@Festo da respuesta a preguntas sobre sistemas neumáticos y eléctricos orientados a la seguridad, riesgo para el operario, normas que deben tenerse en cuenta o cuáles son las medidas más habituales y acciones básicas de prevención, entre otros.

Info 1

Empuñaduras industriales

Empuñaduras industriales flexibles y ergonómicas.

Están fabricadas en vinilo flexible, caucho sintético o espuma en una amplia gama de tamaños, geometrías, durezas, densidades y colores.

Se suministran en geometría tubular en diámetros y longitudes a medida de la aplicación.

También en geometría plana para la protección de levas y palancas.

Sirven tanto como puños o asideros como para proteger piezas salientes de componente de maquinaria.

Pueden rotularse con logotipo.

Info 2

BITMAKERS amplía la oficina de Vigo

En BITMAKERS siguen creciendo con la adquisición de una nueva oficina de Automatización Industrial, en Vigo. Con esta ampliación, posiguen con el plan de expansión nacional, que les permite ofrecer un asesoramiento mayor mediante un trato directo y personalizado.

Con más de 30 de años de experiencia, siguen con el mismo entusiasmo del primer día, manteniendo su compromiso de ofrecer soluciones eficaces e innovadoras a los clientes.

La nueva oficina se encuentra en:

Parque Tecn. y Logístico de Vigo
Ctra. Portal-Valladares, 15
Planta 2ª, Módulo 2.05
36314 Vigo

Info 3

ADVANCED FACTORIES
EXPO & CONGRESS

3-5 MARZO 2020
BARCELONA CCIB

DESCUBRE LA NUEVA VISIÓN PARA LA INDUSTRIA

+300 FIRMAS EXPOSITORAS PRESENTANDO SOLUCIONES EN:

- Máquina-herramienta
- Inteligencia Artificial
- Software Industrial
- Visión artificial AR/ RV
- Automatización y Robótica
- Big Data
- Eficiencia Energética
- Blockchain
- Fabricación Aditiva
- Mantenimiento Predictivo
- IoT y Ciberseguridad
- Machine Learning

INDUSTRY 4.0 CONGRESS

+260 EXPERTOS INTERNACIONALES Y 8 FOROS VERTICALES

Aeronáutica · Salud · Alimentación · Siderurgia · Automoción · Textil · Ferroviario · Energía

GLOBAL PARTNERS:

ABB · accenture · AMADA · DELTA · hp · igus · INFAIMON · rexroth A Bosch Company · SIEMENS · SCHUNK · T-Systems · TRUMPF · UNIVERSAL ROBOTS

Únete a +16.000 profesionales con el código de acreditación gratuito **AF20PMMOLD**

WWW.ADVANCEDFACTORIES.COM

ORGANIZA: NEBEXT NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

Nueva edición en 2020 del Fórum Técnico Internacional de Estampación en Caliente

La VII edición de este importante Fórum Técnico tendrá lugar en las instalaciones del Automotive Intelligence Center (AIC) en Amorebieta-Etxano el próximo día 11 de junio de 2020.

El INSTITUTO DE FUNDICIÓN TABIRA y el centro IK4-AZTERLAN organizan una nueva edición de un evento que congregará en 2020 a la industria relacionada con la tecnología de estampación en caliente.

Se trata de un marco de trabajo técnico ya consolidado en el tiempo (nos encontramos en la 7ª edición de este importante evento internacional), para el que se han seleccionado una vez más espacios de conocimiento de máxima actualidad, contando para su desarrollo con la participación de reconocidos especialistas e investigadores internacionales, tanto en tecnologías, como en materiales directamente relacionados con el proceso de estampación en caliente, junto con la visión particular de los constructores de vehículos.

Este encuentro técnico está fundamentalmente dirigido a técnicos y especialistas del sector de automoción, empresas diseñadoras y constructoras de vehículos, empresas de estampación, suministradores de equipamientos y materias primas, así como a especialistas de centros tecnológicos y universidades, con el principal objetivo de crear espacios para el intercambio de conocimiento, compartiendo experiencias técnicas con especialistas e investigadores del más alto nivel.

La última edición de este Fórum congregó a cerca de 130 personas, un éxito de convocatoria que se prevé repetir en la edición de este año. El programa definitivo del evento se publicará próximamente.

A continuación, se incluye un enlace a la página web que permite registrarse en el caso de desear estar informado de los cambios en el programa de este evento técnico:

https://bit.ly/36wqKz3

BATALHA / PORTUGAL

3D ADDITIVE EXPO

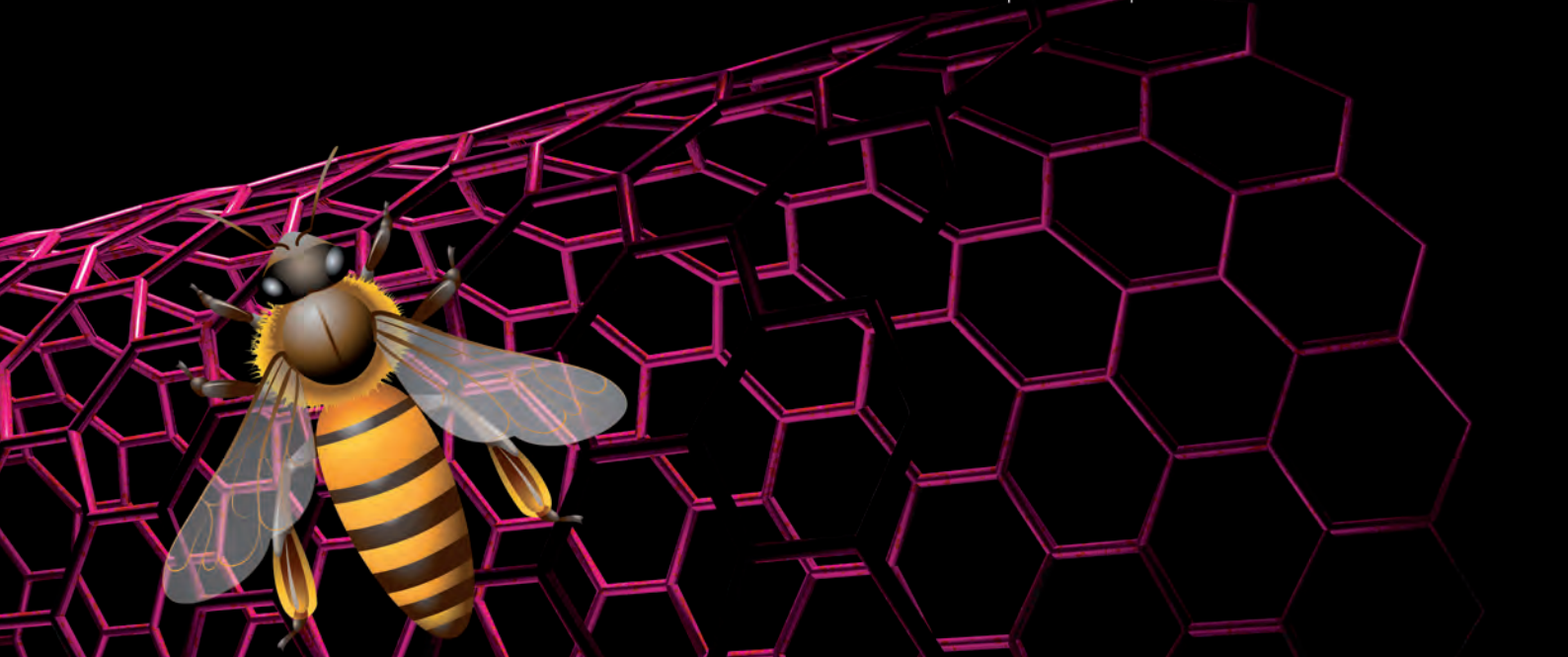
Feria Internacional de fabricación aditiva y impresión 3D

i4.0expo

Feria de la industria 4.0,
automatización y robótica

SUB CONTRA TAÇÃO

Feria de procesos y equipos
para la producción



¡El futuro es ahora!

19 a 21
MARZO
2020

PARA MÁS INFORMACIÓN:
rogeriohenriques@exposalao.pt 00 351 914 924 726
carlapereira@exposalao.pt 00 351 244 769 492

organização: EXPOSALÃO

HASCO coopera con diseñadores de todo el mundo

Como experto líder internacional en el desarrollo y producción de normalizados de alta calidad, HASCO trabaja muy de cerca con diseñadores de moldes. El objetivo es implementar innovaciones técnicas y de servicio que simplifiquen el proceso de diseño, optimicen la eficiencia y mejoren la calidad de las piezas.

El contacto cercano y el intercambio de ideas, forman la base para el continuo desarrollo y fortalecimiento del sector. Además de los stands en ferias comerciales y las visitas del personal, la compañía otorga gran importancia al contacto personal con los diseñadores en Designer Days, que se organizan a nivel mundial.

HASCO Internorm organizó tres días para el Designer Days en 2019. La serie comenzó con una reunión de diseñadores y fabricantes de moldes en el Museo Británico de Motos en Birmingham. El equipo de ventas de HASCO organizó este emocionante evento en cooperación con las empresas Plazology and Hexagon y el equipo Visi.

La atención se centró en simplificar y optimizar la fabricación de moldes empleando las innovaciones de HASCO de los componentes estándar, la tecnología de canal caliente y el Portal HASCO. Entre todos los temas especializados con aspectos destacados interesantes, también se organizó un sorteo de premios, patrocinado por Hexagon. Trevor Allen de SynthoTec en Malvern ganó dos entradas para la Super Bike británica y un almuerzo VIP con el equipo Honda.

Como representante de HASCO Internorm en Irlanda, Noel Delaney organizó el segundo Día del Diseñador en el Radisson Blu Hotel en Sligo, Irlanda. Aquí nuevamente, fue apoyado por Hexagon y el Equipo Visi como socios. Llegó un gran número de clientes y quedaron encantados con las múltiples novedades en el Portal HASCO y las nuevas opciones para integrar datos nativos en la zona CAD.

El tercer Designer Day organizado en 2019 se celebró en Citywest en Dublín con presentaciones de sus socios Plazology, Wittmann Battenfeld y Solid Solutions. Las numerosas innovaciones de productos que se presentaron en la feria K de Düsseldorf también generaron un gran interés. Además de las innovaciones de producto y las digitales, el interés se centró especialmente en el nuevo sistema de canal caliente HASCO de 64 cavidades. Tony Briggs, como nuevo ingeniero técnico de ventas de HASCO Hot runner, fue presentado a todos los asistentes.

El éxito constante y la excelente experiencia adquirida con HASCO Designer Days en el pasado, está impulsando una mayor expansión de estas actividades y la puesta en escena de otras ocasiones en vivo. Trabajando con diferentes socios, HASCO participará en todo el mundo en charlas técnicas con diseñadores y fabricantes de moldes en talleres y también presentaciones en 2020.

Tel. +34 963 605 224 sistemas@qsm.com.es qsmmarketing@qsm.com.es www.gproy.com

QSM

Gproy Software

Inyección de plásticos, Moldes y Mecanizados

- Controle al 100% la rentabilidad real de la empresa, de cada cliente y de cada pedido.
- Obtenga una visión clara del proceso de sus proyectos y el control de horas trabajadas.

QUALITY SYSTEM CERTIFICATION DNV·GL ISO 9001

Con **DNV.GL**, entidad certificadora de reconocido prestigio a nivel mundial, usted puede realizar la **Declaración de Conformidad** según la especificación Técnica **Gproy**, asegurando la buena implantación por terceros.

Robotizamos el Software

Costes en tiempo real

Datos en tiempo real

Planificación en tiempo real

Partners: fominaya DNV·GL ISO 9001 MOLDpro EROWA system solutions sage meusburger.com

AutoForm nombra a un nuevo CEO

AutoForm ha nombrado a Olivier Leteurtre como nuevo director ejecutivo del grupo a partir del 6 de enero de 2020. Como ingeniero mecánico, con un máster en dirección de empresas del INSEAD, el Sr. Leteurtre cuenta con muchos años de experiencia internacional ejerciendo varios puestos directivos en el sector del software en Europa, Asia y EEUU. Antes de incorporarse al grupo AutoForm, el Sr. Leteurtre fue director general de Dassault Systèmes EUROWEST (Francia, Península Ibérica, norte de África y Medio Oriente) por un período de 10 años. Antes de su puesto en Dassault Systèmes, fue vicepresidente ejecutivo y miembro de la junta ejecutiva en Tecnomatix / Siemens PLM. Durante su carrera ha adquirido un gran conocimiento y una amplia experiencia en los sectores de automoción, aeroespacial y de equipamiento industrial. En su nuevo puesto como director ejecutivo de AutoForm, es el responsable de continuar con el exitoso crecimiento del negocio del grupo AutoForm.

El Dr. Waldemar Kubli, fundador y director de producto de AutoForm dijo: "Estoy encantado de que Olivier Leteurtre se haya unido a nosotros como mi sucesor. Su gran experiencia, fuertes habilidades de liderazgo y mentalidad empresarial serán invaluables para nuestro equipo de gestión ejecutiva. Además de ser el estándar mundial de la industria en el sector de automoción, nuestra empresa está cada vez más involucrada en los sectores de equipos aeronáuticos e industriales. Con Olivier a bordo, trabajaremos en nuevos productos, nuevos potenciales de crecimiento y nuevos clientes a escala global. Como director de producto, me enfocaré en el desarrollo y la entrega de los productos adecuados en el momento oportuno. AutoForm continuará siendo un socio sólido en la transformación digital de nuestros clientes en el dominio de la ingeniería de procesos y la fabricación".

Olivier Leteurtre, director ejecutivo de AutoForm agregó: "Estoy encantado de unirme a AutoForm. A lo largo de los años, me han impresionado los logros de AutoForm, el alto nivel de experiencia y el conocimiento de los clientes en AutoForm. Estoy emocionado de formar parte del gran éxito logrado a través de la visión y dirección del Dr. Kubli. En mi rol como director ejecutivo, mi objetivo es continuar con este impulso mediante el avance continuo de tecnologías de vanguardia y ofrecer soluciones innovadoras en un espectro más amplio de aplicaciones para nuestros clientes y otras industrias".

VII FÓRUM TÉCNICO INTERNACIONAL DE ESTAMPACIÓN EN CALIENTE

11 de junio 2020

Automotive Intelligence Center (AIC), Bizkaia

tabira Instituto de Fundición

WFO

IK4 AZTERLAN Research Alliance

Solicitud de información del evento, mediante email a info@iftabira.org
o a través de la web https://bit.ly/36wqKz3

MEDIA PARTNER

MOLD Press

TRATER Press

HAIMER Sistema de amarre modular: Duo-Lock™

Con su sistema de amarre patentado Duo-Lock™, la empresa HAIMER enfrenta los desafíos en el mecanizado de materiales como aleaciones de titanio, Inconel o nuevas aleaciones de aluminio, en la industria aeronáutica, aeroespacial, o energética.

El nuevo sistema de amarre permite combinar las altas prestaciones de la última generación de fresas de metal duro con la flexibilidad de una interfaz modular. Con ello, la tecnología Duo-Lock™ aborda el aumento de los costes de adquisición del metal duro y, a la vez, ofrece la máxima rigidez y capacidad de carga mediante un sistema seguro y único de roscado de doble cono. Los resultados muestran una excelente precisión y productividad, con una unión que es prácticamente irrompible para la mayoría de las aplicaciones.

Las innovadoras pinzas Duo-Lock™ son óptimas para el uso dentro de unidades accionadas. Gracias a la alta repetibilidad de longitud es posible cambiar las cabezas de metal duro de Duo-Lock™, directamente dentro de la máquina de herramientas y su diseño monobloc ofrece una alta rigidez y concentricidad. Equipadas con HAIMER Cool-Jet, ofrecen también la óptima refrigeración.

Con las cabezas Duo-Lock™, una gran variedad de las últimas geometrías de fresado está disponible. La interfaz de alta precisión y máxima estabilidad permite emplear todo el potencial de las distintas geometrías y llegar a profundidades de corte máximas. Las cabezas de fresado pueden ser cambiadas directamente en la máquina de herramientas, con la más alta repetibilidad en el eje Z.

Con las nuevas alargaderas de la serie Duo-Lock™, dispondrá de una solución perfecta para la aplicación universal, gracias a diferentes geometrías cónicas y cilíndricas con diferentes longitudes para casi todo tipo de aplicación. Equipadas adicionalmente con Safe-Lock, la seguridad contra la extracción de herramienta, las alargaderas permiten alcances largos y cortes agresivos.

Con los portaherramientas Duo-Lock™ monobloc, HAIMER combina su famosa calidad de portaherramientas con la nueva tecnología Duo-Lock™. El sistema modular permite un amarre directo con la cabeza de fresado, y, gracias a la geometría anti-vibratoria, garantiza la mejor concentricidad y la más alta rigidez. De este modo, los clientes de portaherramientas Duo-Lock™ monobloque HAIMER se benefician de un mecanizado suave, y, por ello, de una mejor calidad de superficie y protección de la herramienta, del husillo y de la máquina.

metalmadrid `20

30 SEPT. & 1 OCT.
FERIA DE MADRID

VIVE EL PODER DE LA TRANSFORMACIÓN INDUSTRIAL

metalmadrid@easyfairs.com
www.metalmadrid.com
+34 91 541 24 88

Part of ADVANCED ENGINEERING by EASYFAIRS

Tungaloy presenta TungSpeed-Mill

Tungaloy presenta TungSpeed-Mill, una serie de fresas de alta velocidad para planeado para un acabado eficiente en materiales ISO N.

TungSpeed-Mill viene equipado con un diseño de fijación de plaquita único llamado CamAdjust. Este diseño permite una fijación rápida y precisa de las plaquitas usando una única llave, ahorrando tiempo de pre-setting de forma significativa, cuando normalmente consume tiempo en portaherramientas de paso estrecho (close-pitched) con sistema de fijación tradicional.

Está diseñado con la más alta densidad del plaquitas disponible en el mercado, permitiendo operaciones de más de 3 metros por minuto para fresado de aleaciones de aluminio y otros componentes no férricos utilizados de forma predominante en la industria del automóvil.

Las plaquitas están disponibles en la calidad de diamante policristalino (PCD) DX110 en varios tipos de geometrías, incluyendo también dos tipos de plaquitas estándar: plaquita de primera opción con arista de preparación F (arista afilado) y arista de preparación S (chaflanado + afilado) para aplicaciones de desbaste. Además, la plaquita para desbarbado (-BD) y la plaquita "Wiper" (-WD) también están disponibles. La arista de corte principal de la plaquita estándar está diseñada con un ángulo doble, lo que reduce la generación de rebabas en la superficie mecanizada y rompe las virutas en trozos pequeños para una evacuación más eficiente. La plaquita de desbarbado asegura un mecanizado sin rebabas, mientras que la plaquita "Wiper" proporciona un acabado superficial superior.

Los portaherramientas están disponibles en un rango de diámetros que van desde los ø50 mm a los ø160 mm, desde los ø50 mm en mango cilíndrico y desde ø63 mm hasta los ø160 mm en tipo vaso.

- Características:
  - Diseño de paso extra estrecho para una gran eficiencia en el mecanizado de aluminio (22 plaquitas por 100 mm de diámetro).
  - 4 tipos de plaquitas PCD para diversas aplicaciones.
  - Sistema innovador de fijación de plaquitas CamAdjust para un pre-setting fácil y rápido.
- Productos añadidos: 16 portaherramientas y 4 plaquitas.

CPe
ChemPlast Expo

5-7 MAYO 2020
MADRID-IFEMA

INNOVATION FOR A NEW PLASTICS REVOLUTION

AGRICULTURA · ALIMENTACIÓN · AUTOMOCIÓN · AERONÁUTICA · COSMÉTICA · ELECTRICIDAD Y ELECTRÓNICA · DISTRIBUCIÓN · CONSTRUCCIÓN · FARMACÉUTICA · PACKAGING · TRATAMIENTO DE RESIDUOS

LOS LÍDERES DE LA TRANSFORMACIÓN DEL PLÁSTICO ELIGEN CHEMPLASTEXPO ¡PARTICIPA!

Global Partners

ACR PLASTIC · WOOJIN · AGI AUGUSTO GUIMARÃES & IRMÃO LDA · GUZMAN GLOBAL · BMB · GTM · itoplas · MTP · JSW · PROTECNOS European Technology · RAORSA · TOYO · SEPRO GROUP

Event Partners

ATI SYSTEM · Biesterfeld · DUPONT · eurecat · EQUIFAB · hp · HYDROPYC · Reinventa · REPSOL · Snetor · YASKAWA

ODS Partner · BASF

Organiza · NEBEXT NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

www.chemplastexpo.com #CPe2020

CONTACTA: INFO@CHEMPLASTEXPO.COM / 917 942 830

Nueva boquilla unitaria HASCO H6300 /...

La gama de boquillas HASCO se ha ampliado con la serie de boquillas Single Shot altamente eficientes, además de particularmente económicas. En el desarrollo de la nueva serie, la atención se centró en las dimensiones de instalación compatibles, el control de temperatura óptimo, la alta funcionalidad y el diseño rentable. Las diferentes variantes de boquillas permiten una inyección sencilla al ramal o al punto directo a la pieza moldeada. Las soluciones de alta gama no siempre son necesarias. Para muchas aplicaciones, es suficiente tener una boquilla diseñada de manera eficiente y económica.

Las nuevas boquillas Single Shot se pueden utilizar para todos los plásticos simples, así como para plásticos técnicos y aquéllos con un bajo nivel de refuerzo. Las boquillas vienen en dos tamaños y hasta 210 mm. de longitud, son adecuadas para la producción de piezas inyectadas de tamaño pequeño y mediano, con un peso por inyección de hasta 800 gr.

La intercambiabilidad de las piezas de desgaste relevantes, incluidas las punteras, las carcasas y también el termopar, facilita el servicio y el mantenimiento. La resistencia, es fijada por presión directamente al cuerpo de la boquilla, tiene un solo circuito de control y garantiza un perfil térmico uniforme en toda la longitud de la boquilla.

La distribución adecuada de la capacidad de calentamiento y un recorrido adecuado de la masa fundida a través de los canales de flujo, con diámetros generosamente dimensionados, aseguran un perfil de temperatura homogéneo y un llenado de molde de bajo cizallamiento. Debido a la disposición ideal de los termopares

Fe-CuNi y al eficiente aislamiento sobre el molde frío, los plásticos con un rango de temperatura más limitado también se pueden procesar de manera fiable.

Los objetivos perseguidos en el diseño de la boquilla fueron lograr el mayor rendimiento de fusión posible para un diseño compacto y la máxima estabilidad posible. Dado que la boquilla tiene un solo circuito de control, es adecuada para espacios de instalación pequeños y la resistencia fijada por presión asegura un requerimiento de energía general muy bajo.

La nueva boquilla Single Shot ofrece la mejor relación precio / rendimiento en el campo de los plásticos fáciles de procesar. Sin embargo, los usuarios no tienen que prescindir de una amplia variedad de opciones de inyección. Una gama de torpedos y variantes de carcasas atornilladas están a su disposición. Además del punto de inyección clásico, también permiten que la geometría de la boquilla se introduzca fácilmente en la placa de la cavidad y, en caso de desgaste, es posible la restauración rápida de la calidad del punto de inyección. Las carcasas extendidas están disponibles para puntos de inyección en superficies de forma libre o a ramal frío.

SAVE THE DATE

meximold 2020

Exposición de Moldes, Herramentales y Moldeo de México

Querétaro Centro de Congresos
Querétaro, México

OCTUBRE
07 - 08, 2020

Presentado por:

GARDNER Business Media, Inc.

AMMMT

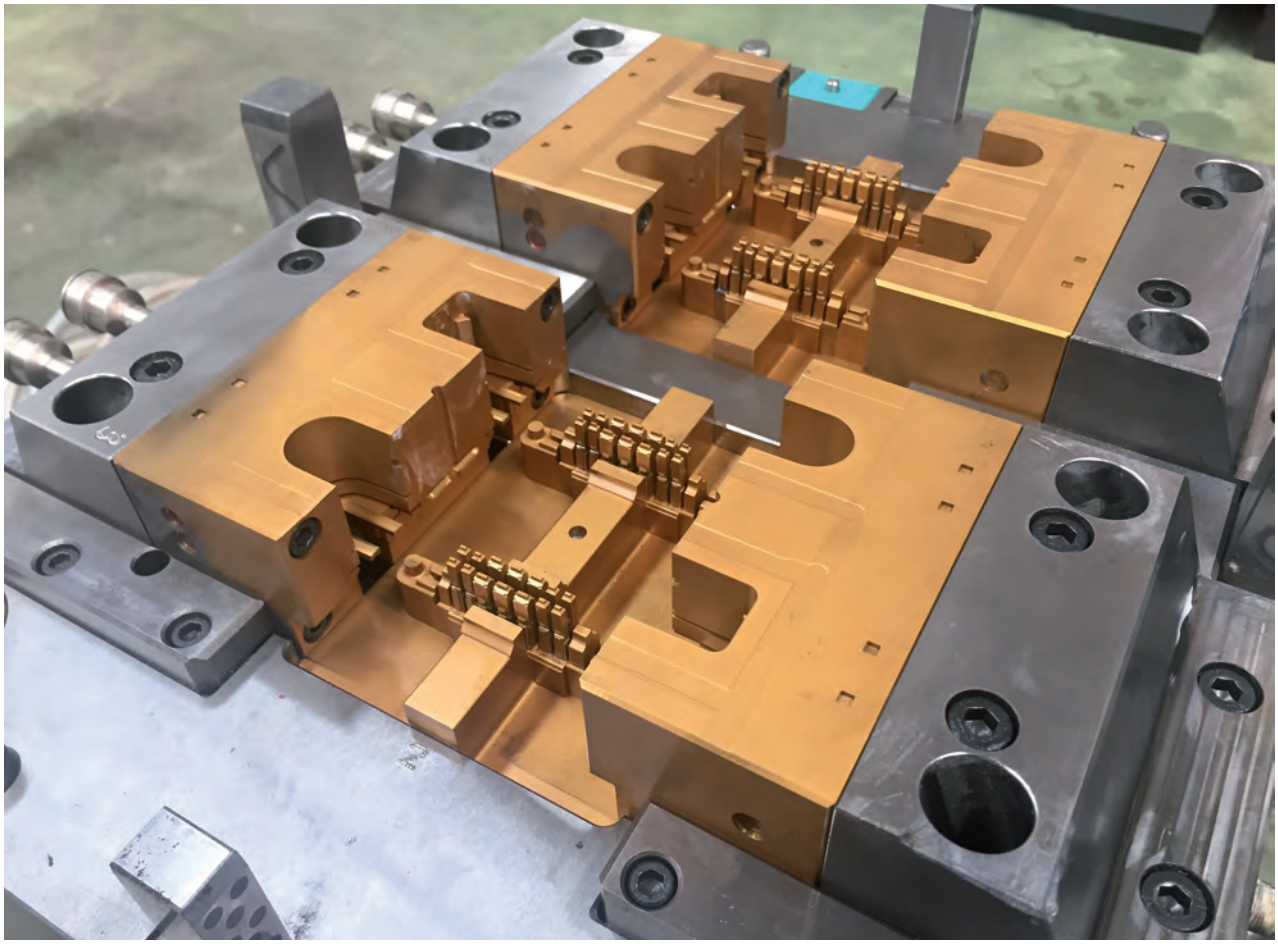
Modern Machine Shop MÉXICO

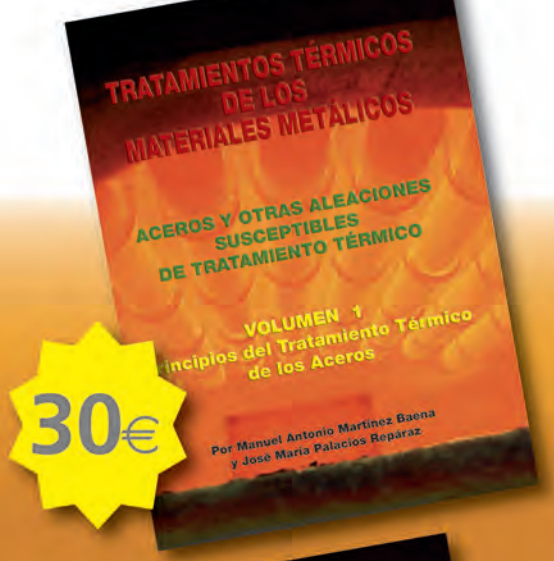
PT Plastics Technology MÉXICO

meximold.com

Form Control en Molweld. Fabricación de moldes rápida y precisa

Con más de 15 años de experiencia en el mecanizado de alta precisión de moldes para la inyección de plástico, la empresa Molweld ha sabido dar todos los pasos para ofrecer un servicio integral desde el diseño de los moldes a la inyección de las piezas. Molweld ha confiado en Blum con la ambición de seguir mejorando sus procesos, para ofrecer a sus clientes un servicio mejor en términos de calidad y de plazo de entrega, por lo que ha integrado el software de medición de piezas en máquina Blum Form Control.





30€

40€

40€

35€

¡Ya a la venta el Volumen 4!

Con la aparición del 4º volumen "Fundiciones de hierro y otras aleaciones no férreas susceptibles de tratamiento térmico" del título general de la obra "Tratamientos Térmicos de los Materiales Metálicos, Aceros y otras Aleaciones susceptibles de Tratamiento Térmico" de D. Manuel Antonio Martínez Baena cierra el ciclo de una obra estructurada en 4 libros,

La primera parte del volumen 4, se refiere a las fundiciones de hierro, pasando revista a las fundiciones grises, a las fundiciones atruchadas y fundiciones blancas.

Se incluyen también los 2 tipos de fundiciones maleables: la de corazón negro y la de corazón blanco, así como los procesos térmicos de recocido para su obtención a partir de la fundición blanca. Capítulo aparte merecen las fundiciones especiales: las de grafito compacto y las de grafito esferoidal. Igualmente reciben una cuidadosa atención las fundiciones calidad ADI, en las que se detalla en profundidad, dada su especificidad, el tratamiento térmico. Al mismo tiempo que se hace un breve comentario sobre las fundiciones ACI y las AGI.

La segunda parte del libro está dedicada a las aleaciones no férreas, tanto para forja, como para moldeo: bonificables o no bonificables. En las aleaciones de cobre se analizan tanto los latones, como los bronces ordinarios, así como las calidades de mayor aleación: cuproaluminio, cuprosiliceos, cuproberilios y cuproníqueles.

Finalmente se dedica un capítulo a las aleaciones de titanio y su tratamiento térmico. Tras la clasificación de las distintas familias, son adecuadamente descritas las aleaciones alfa α, las beta β, así como las Alfa α + beta β.

Puede ver el contenido de los libros y el índice en www.pedeca.es o solicite más información:
Teléf.: 917 817 776
E-mail: pedeca@pedeca.es

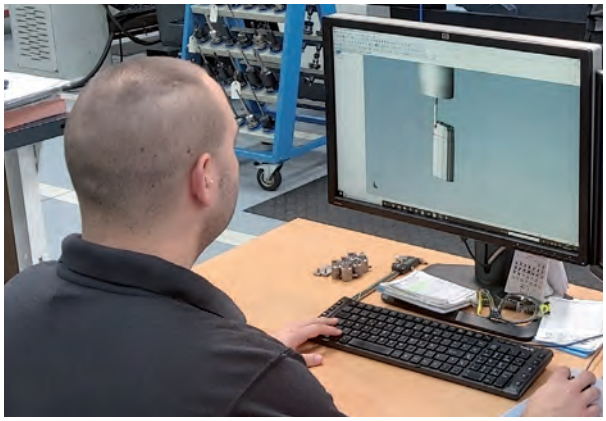
Según Juan Carlos Gracia, Propietario de Molweld, "El mecanizado y el ajuste en la fabricación de un molde es una de las partes a la que más tiempo se dedica del trabajo total. Lo ideal es poder fabricar un molde dentro de la tolerancia marcada, a la primera, que no necesite retoques y que sea capaz de inyectar piezas buenas desde el principio." Por lo tanto, reducir el tiempo invertido en realizar ajustes manuales y retoques era un punto de mejora que quería abordar en la empresa.

Juan Carlos Gracia, CEO de Molweld, Sergio Saínz, Dpto. comercial de Blum-Novotest Ibérica y Ricardo Ruiz Martínez, Programador de Molweld.

Hasta ahora no podían verificar sus moldes de una manera rápida, precisa y automática. En muchos casos utilizaban medios convencionales para realizar las mediciones y en algunas ocasiones, a pesar de trabajar con máquinas DMG Mori y herramientas de precisión, hasta que no realizaban las primeras inyecciones de piezas no se percataban de la necesidad de realizar algún retoque, con el tiempo que ello conlleva. Por lo tanto, realizamos el análisis de su problemática y claramente vimos que nuestra herramienta de software Blum Form Control para la medición de piezas en máquina y la comparación con un solido CAD, era la solución perfecta.

Una vez explicadas todas las ventajas, Molweld fue consciente de los beneficios que le podía reportar una solución como el Form Control y depositó su confianza en nuestro equipo, para incorporar el software con licencia para varias máquinas. Podemos decir que desde el primer momento Molweld encontró varias ventajas con la implementación del software.

Cabe destacar que, debido a que los moldes salen de las máquinas de mecanizado cumpliendo las tolerancias a la perfección, las piezas que se inyectan con los mismos son buenas desde el principio. Esto reduce mucho el tiempo de puesta en marcha del molde, lo que supone un gran beneficio para Molweld ya que ese tiempo lo puede invertir en fabricar más moldes.



BLUM FormControl en el día a día del taller.

También hay que mencionar otra ventaja que están obteniendo al usar Form Control, y es que lo utilizan como un sistema de calidad interno para la validación dimensional de los moldes y como un registro histórico. "Por muy bien que los fabriquemos, los moldes no tienen una vida ilimitada, por lo que los clientes nos piden moldes nuevos para sustituir los antiguos. Con él podemos ejecutar el mismo programa de medición que se realizó la primera vez y ajustar el nuevo molde para que tenga exactamente las mismas medidas que el anterior y que de esta manera el cliente note un desempeño tan bueno como con el primer molde."

Podemos decir que este software ha supuesto un cambio a mejor en la metodología de trabajo de Molweld. Con ello han conseguido reducir los tiempos de fabricación total del molde, de manera que ahora son más competitivos en un mercado en el que la exigencia es muy alta. Además, consiguen mejorar la calidad de sus moldes mediante la comprobación dimensional automática de los mismos y guardan un registro para tener una trazabilidad mayor si es necesario. Esto mismo aporta que la primera pieza inyectada en sus moldes sea válida y que no haya que realizar retoques en el molde. "Ahora mismo, usamos Form Control prácticamente a diario, es una herramienta que utilizamos en cada molde que hacemos" declara Juan Carlos Gracia, propietario de Molweld.

THE NEXT I&M SUMMIT
INDUSTRY & MANUFACTURING
11 - JUNIO
2020
AUDITORIO RAFAEL DEL PINO - MADRID
INNOVATION PARTNER
TRUMPF
DELTECO
EVENT PARTNER
INDUSTRY
FROM NEEDS TO SOLUTIONS
BARCELONA
MEDIA PARTNER
IMHE
MOLD press
POWERED BY
grupo metalia
WWW.THENEXTSUMMIT.ES

FANUC presenta un nuevo robot colaborativo ligero: el CRX-10iA

La escasez de trabajadores cualificados, la competencia de precios y la creciente flexibilidad en la producción plantean nuevos desafíos para los fabricantes. Del de 18 al 21 de noviembre tiene lugar la feria de robótica más grande del mundo en Tokyo, donde FANUC presenta soluciones e innovaciones tecnológicas para la fábrica del futuro. La mayor novedad en el stand de FANUC es el CRX-10iA.

Este robot colaborativo ligero es un concepto completamente nuevo dentro de la gama de FANUC. En comparación con la serie CR existente de robots colaborativos FANUC, el nuevo CRX-10iA es significativamente más ligero facilitando la instalación en una amplia gama de aplicaciones, como los sistemas de transporte guiados automáticamente (AGV).

Además, para el CRX-10iA, el Teach Pendant se puede reemplazar por una tableta aumentando su facilidad de uso. La nueva interfaz de usuario es particularmente intuitiva y adecuada para usuarios con poca experiencia en programación.

Por lo tanto, el CRX-10iA es ideal para clientes que desean incluir robots en su producción por primera vez. Mientras hay industrias en las que la automatización lleva años fuertemente instalada (automoción, por ejemplo), las empresas y medianas empresas están experimentando el proceso en la actualidad, lo que ha hecho crecer muchísimo la demanda de este tipo de robot.

El CRX-10iA está disponible en dos versiones: de brazo corto con un alcance de 1,2 metros y la versión de brazo largo con 1,4 metros de alcance. La capacidad de carga de ambas versiones es de 10 kg.

Funciones y programación sencillas

El CRX-10iA ofrece facilidad de instalación y programación, así como varias funciones simples. Al igual que sus colegas de la serie CR "verde", el CRX-10iA puede equiparse con un sistema de visión que permite la carga y descarga autónoma de contenedores o sistemas de estanterías. En el stand de IREX, el CRX-10Ai demuestra su capacidad para cargar bloques de metal en un centro de mecanizado FANUC ROBODRILL utilizando un sensor de visión 3D.

FANUC también ha presentado una novedad en el campo de la visión: el nuevo sensor de visión 3DV / 1600 que permite la captura rápida de imágenes, con un campo de visión de hasta 1600 milímetros cuadrados. Lo que significa que permite detectar piezas grandes. FANUC ha estado construyendo sistemas de visión de alta tecnología y sensores de fuerza durante años, que son un elemento importante de la robótica colaborativa, y un paso importante hacia una fábrica inteligente.

Otras novedades

Otra novedad a destacar es el robot Delta DR-3iB / 8L con una carga útil de 8 kg. Este robot se suministra en color blanco de serie, lo que es particularmente relevante para los clientes de la industria alimentaria. El nuevo modelo ofrece un alcance de 1600 milímetros.

Si nos vamos a la serie SCARA, también tenemos novedades. En este caso, se ha ampliado la capacidad de carga hasta 12 kg con el nuevo modelo SR-12iA.

Siguiendo con nuevos modelos, tenemos el robot de alta precisión FANUC M-800iA/60 que realiza aplicaciones de proceso precisas como el corte y soldadura láser con el generador de laser pulsado por fibra de FANUC. Esta integración conduce a una excelente sincronización, ya que la potencia del láser se controla automáticamente mediante el movimiento del robot de alta precisión del M-800iA/60, y también ofrece una parametrización simple de las configuraciones del láser desde el teach pendant del robot. Esta solución es interesante para la ingeniería automotriz, por ejemplo, las puertas o carrocerías de automóviles pueden mecanizarse con precisión.

Industria 4.0 e Inteligencia Artificial

La exposición de FANUC en iREX se completa con la presentación de soluciones en los campos de la Industria 4.0 y la Inteligencia Artificial (IA). Estas incluyen el sistema FIELD de la plataforma Industrial IoT de FANUC y soluciones de inteligencia artificial.

SU SOCIO IDEAL EN LA
FABRICACIÓN DE UTILLAJES Y MOLDES.

KNARR®

601201 • 601202 • 601101 • 601070

FECHADOR
CON FUNCIÓN DE
ENCLAVAMIENTO ANTIGIRO

39111 • 39111DLC • 39414

EXPULSOR
CON SEGURO ANTI-GIRO
Y PRE-CENTRADO

- Montaje preciso gracias al seguro anti-giro de doble cara

Rua da Sismaria, Lote 21, nº 253B • Parque Industrial Cova das Faias • Marrazes, 2415-809 Leiria • Portugal

KNARR.com

Renishaw amplía la gama de encóderes con Seguridad funcional

Renishaw, la empresa tecnológica internacional de ingeniería, amplía su cartera de encóderes con seguridad funcional (FS) con la introducción de dos nuevos encóderes para aplicaciones lineales y rotatorias: RESOLUTE™ FS con el sistema de encóder óptico abierto absoluto BiSS® Safety y el sistema de encóder óptico abierto incremental TONiC™ FS.

El encóder absoluto óptico con Seguridad funcional RESOLUTE FS se basa en el diseño de la gama galardonada RESOLUTE, con elementos rediseñados para cumplir los estándares de seguridad FS.

El encóder óptico con Seguridad funcional TONiC FS combina el cumplimiento total de FS con un rendimiento metrológico excepcional, la máxima fiabilidad y todas las ventajas de la gama de encóderes establecida TONiC.

Ambos encóderes, RESOLUTE FS BiSS Safety y TONiC FS cuentan con la certificación ISO 13849 Categoría 3 PLd, IEC 61508 SIL2 e IEC 61800-5-2 SIL2.

La certificación FS total es necesaria para garantizar el uso seguro de funciones como paradas de seguridad 1 y 2, parada de funcionamiento seguro (SOS) y velocidad de seguridad limitada (SLS), que requieren información del encóder para funcionar con seguridad. Los encóde-

res RESOLUTE FS son compatibles con el protocolo abierto de comunicaciones serie BiSS Safety y Siemens' Drive-CLiQ. Los encóderes TONiC FS disponen de las opciones de interfaz analógica TONiC Ti-000 y Dual Output (DOP).

Acerca de los encóderes RESOLUTE

El encóder RESOLUTE de Renishaw es el primer encóder óptico absoluto sobre banda del mundo, con una resolución de hasta 1 nanómetro, máxima fiabilidad a largo plazo, funcionamiento inmediato tras la conexión, sin retorno a referencia, y rendimiento a alta velocidad hasta 100 m/s.

La serie RESOLUTE es idónea para aplicaciones de control de movimiento avanzadas, ya que permite un control de velocidad más suave con Error subdivisional ultrabajo (SDE) de <±40 nm y una excelente estabilidad de posición con fluctuación (interferencia) de < 10 nm RMS. Las ventajas de los encóderes absolutos abiertos respecto a los diseños cerrados son, entre otras, las reglas de anillo (angular) rotatorio con gran agujero pasante para facilitar el diseño de componentes de baja inercia y bajo perfil, sin el desgaste producido por el contacto de las piezas. Además, la facilidad de instalación de los encóderes RESOLUTE, debido a las generosas tolerancias de reglaje y los LED de configuración integrados, una excelente inmunidad al polvo y el sellado IP64, proporcionan un rendimiento excepcional, incluso en los ejes largos de las aplicaciones en la industria pesada.

Acerca de los encóderes TONiC

El encóder TONiC de Renishaw está diseñado especialmente para sistemas de movimiento lineal altamente dinámicos, que proporcionan más precisión, velocidad y fiabilidad en las aplicaciones industriales más exigentes.

Las cabezas lectoras TONiC incorporan ópticas de filtrado de tercera generación de Renishaw, mejoradas mediante procesamiento dinámico de señales, incluido el Control automático de ganancia y Control de compensación automático. El resultado es un error de subdivisión (SDE) e interferencias (fluctuación) bajos, que proporcionan un control de velocidad más suave y mejoran el rendimiento de exploración y la estabilidad de posicionamiento.

MOLDINO
The Edge To Innovation

PRODUCTION50®
Optimización de procesos para la industria del molde y la matriz

análisis detallado y adecuación de todas las etapas del proceso productivo. Production50® es un concepto global para la optimización de los procesos de producción en la industria del molde y la matriz – Desarrollado por técnicos experimentados.

MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH
www.moldino.eu

GOM presenta los nuevos modelos de la serie 6

En la metrología de producción es importante identificar, analizar y corregir problemas de calidad en el menor periodo de tiempo posible. Muchas piezas deben ser inspeccionadas de manera completa lo antes posible, con el objetivo de aplicar medidas correctoras y minimizar los defectos a corto plazo y de forma específica.

Con el objetivo de adaptarse y dar respuesta a las crecientes exigencias dentro de la industria, la marca alemana GOM Metrology, cuyo partner en España es Metronic S.A, ha desarrollado una nueva variante dentro de la familia de productos SCANBOX. Los nuevos modelos de la serie 6 cuentan con una estructura desarrollada, que lleva un paso más allá las virtudes y puntos fuertes de los equipos ya conocidos de la serie 6, así como de ciertos aspectos de la serie 7.

Una de las características principales de estos nuevos modelos es la alta capacidad de carga. Los modelos ATOS SCANBOX 6135 y 6235 han sido desarrollados para poder trabajar con piezas de gran peso y tamaño. Por ejemplo, con piezas de fundición o útiles con un tamaño de hasta 3,5 metros. La unidad de la mesa de rotación soporta piezas con un peso de hasta 5.000 kg. Dependiendo de las condiciones específicas de cada caso, la torre de control del ATOS SCANBOX 6135 puede posicionarse indistintamente en el lado izquierdo o derecho de la celda automatizada.

La gran velocidad de escaneo es otro de los puntos fuertes de estos modelos. Ambos sistemas están equipados con un control de seguridad que permite a la celda operar con sensores con tecnología láser. Ambos modelos cuentan con los sensores ATOS 5 y ATOS 5X, los cuales disponen de una fuente de luz de gran brillo, haciendo posible una inspección rápida con un alto grado de detalle y calidad. Esta combinación de velocidad y calidad es demandada con una frecuencia creciente en la fabricación de carrocerías dentro de la industria de automoción.

El ATOS Scanbox 6235 permite una inspección con una velocidad aún mayor gracias sus dos áreas de trabajo, las cuales pueden operar de manera independiente la una de la otra. La mesa de rotación puede colocarse paralelamente a la medición. En ambas zonas de trabajo o en ambas mesas de rotación, se pueden colocar piezas como puertas o portones de hasta 3,5 metros. La seguridad en ambas zonas de trabajo durante la inspección

está garantizada gracias a un sistema de puertas automatizadas.

El útil multipieza permite una medición más rápida y detallada de piezas complejas como puertas o portones, gracias a que no es necesario cambiar el útil en función de la pieza. El útil se puede colocar de manera sencilla dentro de la celda, lo cual permite el cambio de piezas en su parte frontal en un breve lapso de tiempo.

Metronic, S.A. es el distribuidor oficial en España de GOM Metrology. La empresa radicada en Eibar cuenta con un equipo de técnicos especializados, entre cuyas facultades se encuentra la instalación, mantenimiento y formación en los equipos y software que la marca alemana desarrolla y fabrica de manera integral.

Yo

permito deslizar.

Guía plana, DLC Z 1860/...

Gracias al recubrimiento DLC, es perfectamente adecuada para las guías de correderas sin lubricantes en moldes de inyección.

- Sin ranuras de lubricación que puedan acumular suciedad
- Recubrimiento DLC para una guía sin lubricantes
- Fabricada con una precisión de 0,01 mm
- Fijación sencilla con tornillo cilíndrico Z32/...
- Apta para salas blancas
- La mejor calidad de superficie

www.hasco.com

HASCO®

Enabling with System.

Fagor Arrasate consigue un ahorro de coste de hasta 30% en la fabricación de capós de composites mediante CRTM

Fagor Arrasate ha conseguido una importante reducción de costes, en la fabricación de composites reforzados con fibra de carbono (CFRP) para piezas de automoción, mediante un el proceso de Compression Resin Transfer Moulding (CRTM). La reducción de costes es de un 10-15% en comparación con el método HP-RTM y de un 20-30% para las piezas fabricadas en prepreg por proceso de autoclave.

Fagor Arrasate ha realizado una completa caracterización (fase de inyección, compresión, permeabilidad) del proceso CRTM y de los materiales (resina, fibra y binder) con el fin de conocer y definir los parámetros clave, los tiempos de ciclo reales y los equipos necesarios para la fabricación de piezas de automoción en serie. De hecho, este trabajo se ha aplicado a un auténtico capó de carbono de clase A para Maserati.

El estudio realizado por Fagor Arrasate demuestra que las piezas fabricadas mediante CRTM tienen un coste de fabricación un 10-15% inferior a los de las piezas fabricadas por HP-RTM y en la misma línea. Al mismo tiempo, las piezas fabricadas por CRTM son un 20-30% más baratas que las realizadas en prepreg por proceso de autoclave.

La búsqueda de la reducción de la emisión de C02 en el transporte depende en gran medida de las medidas de aligeramiento, ya que los novedosos sistemas de transmisión y el método de almacenamiento de energía penalizan el peso del automóvil. El uso generalizado de composites con polímeros reforzados con fibra de carbono (CFRP) en coches y vehículos comerciales es una de las soluciones más adecuadas, ya que pueden reducir el peso hasta un 70% y la capacidad de disipar la energía de impacto es 5 veces mayor que la de los metales.

Una de las alternativas más prometedoras para reducir los tiempos de llenado y aumentar el contenido de fibra del CFRP es el proceso llamado Moldeo por Transferencia de Resina de Compresión (CRTM). CRTM permite fijar los procesos y hacer espacio para una reacción química más rápida, tiempos de inyección más cortos, un tiempo de reacción más breve y un tiempo de respuesta más rápido en los moldes.

En el CRTM, al contrario de lo que sucede en el RTM convencional, el molde está parcialmente cerrado du-

rante la fase de inyección. El hueco que se genera entre la preforma y la parte superior del molde presenta una permeabilidad muy alta, lo que genera un camino preferencial de flujo, y la resina acaba cubriendo toda la superficie de la pieza. Una vez que la cantidad de resina deseada se ha inyectado, se cierran los puertos de inyección y el molde comienza a cerrarse hasta conseguir el espesor final deseado (y por lo tanto el contenido en fibra requerido).

Durante este cierre total del molde la resina es forzada a impregnar la preforma. De este modo, en vez de fluir a través de la preforma en el plano como en el RTM, el flujo es perpendicular al espesor. Esta es la principal razón por la que se pueden conseguir tiempos de impregnación de minutos, frente a las decenas de minutos del RTM convencional.

El proyecto de investigación y la caracterización lograda, permiten a Fagor Arrasate introducir todos los conocimientos adquiridos en sus productos, para ofrecer a sus clientes los últimos avances en materiales compuestos y posicionarse como uno de los referentes en este mercado con un gran potencial de crecimiento.

Los resultados de este desarrollo serán presentados en la próxima edición de la feria JEC World que tendrá lugar en París del 3 al 5 de marzo. El stand Q58/Hall 5 será escenario de importantes anuncios, como la propuesta de layout específica para la manufactura de battery box cover en SMC para vehículos eléctricos.

Asimismo, también se presentará el rediseño de la máquina de Hot Drape Forming para piezas estructurales de avión de Fagor Arrrasate, que logra mejoras de productividad y añade la posibilidad de trabajar con fibra seca.

Por último, se darán a conocer las novedades incorporados al proyecto de la máquina ultrarápida para la producción en serie de preformas individuales a medida, basado en un enfoque de flujo de piezas en combinación con la colocación de cintas unidireccionales (en fibra seca, termoplásticas, prepreg, etc.) asistida por láser con consolidación in situ. Esta iniciativa fue reconocida con el JEC Innovation Award durante la anterior edición de la JEC World.

El moldeo Virtual agiliza las decisiones para la fabricación del molde

Una de las decisiones más importantes que debe tomar un fabricante de moldes diariamente, es elegir y solicitar las aleaciones adecuadas para manufacturar su herramental. No importa cuál sea la conductividad térmica de las cavidades, el diámetro de los expulsores o la resistencia de los insertos, SIGMASOFT® Virtual Molding agiliza la toma de este tipo de decisiones.

Las propiedades mecánicas y térmicas de las diferentes aleaciones se introducen dentro del la base de materiales de SIGMASOFT®, posteriormente, tomando las propiedades térmicas como conductividad y calor específico, se efectúa una simulación de proceso de la etapa de estabilización térmica y deformación durante varios ciclos, prueba que tendría un costo mucho más elevado al ejecutarse en la realidad. Adicional a los resultados de contracción y alabeo, SIGMASOFT® puede predecir la deformación y desplazamiento de los insertos del molde. Estos cálculos son fundados en diferencias térmicas durante el llenado (desbalanceo) y complementadas con las propiedades mecánicas de las aleaciones.

Figura 1. Simulación comparativa de insertos en carburo de tungsteno (izquierda) y acero AISI 420 (derecha) al final de la etapa de llenado. Bajo condiciones idénticas de proceso, el inserto con menor módulo de elasticidad (derecha), se flecta el triple que el que tiene mejores propiedades elásticas (izquierda).

SIGMA Plastic Services Inc. (IL). filial en Norteamérica de SIGMA Engineering GmbH, ejecutó este proyecto en cooperación con dos empresas del sector: CAVAFORM (FL) y Crafts Technology (IL). El molde en estudio fue un herramental de 16 cavidades para inyectar tubos centrifugados, donde en el mismo molde virtual se definieron 8 insertos de acero AISI 420 y 8 insertos de carburo de tungsteno. Los análisis virtuales realizados mostraron un desbalance en la etapa de llenado, identificando asimetría en la zona roscada del producto a 85% de esta fase (ver figura 2). Este desequilibrio se presentaba debido a la presión que ejercía el fluido sobre los insertos durante la etapa de llenado, en virtud de esto la falencia en el módulo de elasticidad del acero AISI 420 desplazaba el inserto 3 veces, lo que deformaba este mismo componente, pero fabricado en carburo de tungsteno (Figura 1).

Este es sólo uno de los cientos de casos que ocurren en un molde de inyección y que hasta los más experimentados fabricantes de moldes pasan por alto. Por esto, a través de una solución sofisticada, SIGMASOFT® Virtual Molding proporciona una observación detallada del proceso de moldeo por inyección. Procesos como este,

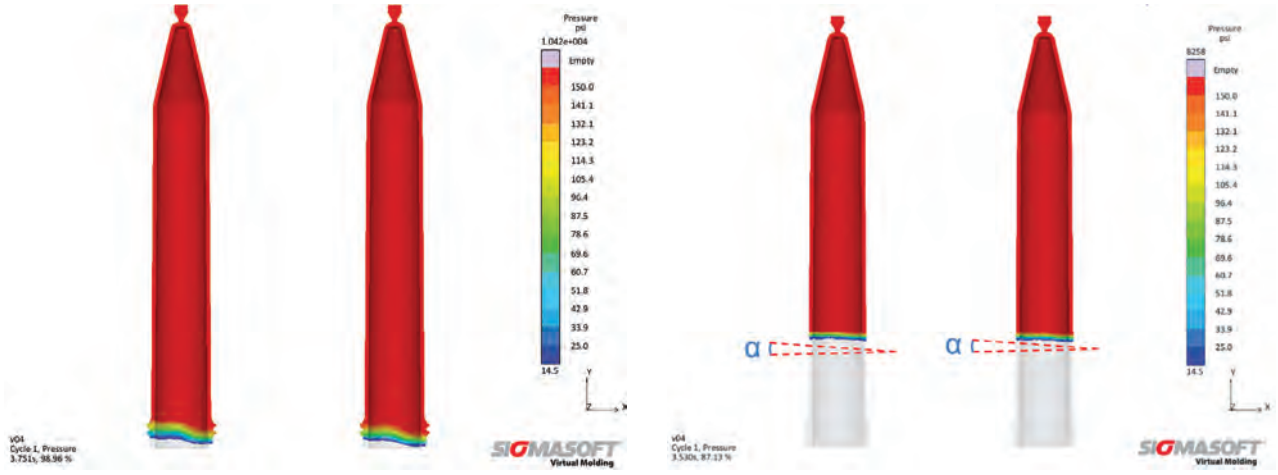


Figura 2. Presión de inyección para dos cavidades con insertos en carburo de tungsteno (izquierda) y en acero AISI 420 (derecha) – La vista en corte muestra el llenado, donde se empieza a observar el desbalance (imagen superior) y al final del llenado (imagen inferior), donde es aún más evidente.

fundamentados en fenómenos termo-físicos y mecánicos, pueden simularse realizando las modificaciones necesarias a un costo muy bajo y previo a la orden de materiales y piezas normalizados para el molde. El tiempo y costo de la simulación está muy por debajo de los innumerables gastos que se incurren en el cambio de molde, pruebas en planta o nuevos pedidos de componentes estándar.

Aumentar la productividad con MILLTURN

En la feria EMO, se presentaron tres modelos emblemáticos: una M30G MILLTURN / 1.800 mm con celda de automatización, una M50G MILLTURN / 3.000 mm enfocada para el mecanizado de palas de turbina y una M80X MILLTURN / 3.000 mm con láser de diodos integrado. Además, se pone el acento en las funciones de supervisión y registro avanzadas en todos los procesos de la máquina. Mediante el equipamiento con herramientas inteligentes y un sistema de sensores integrado, WLF prepara así el paquete integral de MILLTURN.

Soluciones de automatización flexibles

Para aumentar al máximo la productividad, WFL Millturn Technologies GmbH & Co. KG, junto con su empresa filial FRAI Robotic Solution, posee unos conocimientos técnicos acumulados en varias décadas y ofrece diferentes variantes de automatización para optimizar el uso. El espectro de productos abarca desde la simple carga mediante robot con brazo articulado y una gran variedad de sistemas de pinzas hasta el cargador de pórtico con sistemas de transporte y de almacenamiento para piezas, herramientas y garras de sujeción. Incluso en la producción en series pequeñas, las ventajas que ofrece la automatización a la productividad son cada vez más importantes. Si no se dispone de suficiente personal para los turnos de noche y de fin de semana, la automatización de la máquina permite aumentar el grado de aprovechamiento de la máquina, solucionando así la falta de mano de obra cualificada.

Automatización para maximizar la productividad.

La M30G MILLTURN / 1800 mm está equipada con un robot Kuka KR Quantec extra que dispone de una capacidad de carga de 120 kg y un radio de trabajo nominal de 2896 mm. Se emplean un sistema automatizado de cambio de pinzas con 2 cabezales de agarre diferentes, así como un soporte de piezas para elementos del plato y del eje. Otro punto a destacar especialmente es la visualización integrada de la celda en la pantalla del control de la máquina.

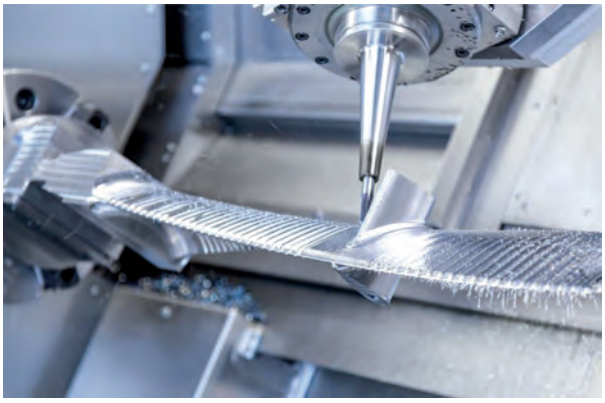
Soluciones de mecanizado universales con M50G MILLTURN

Con la M50G MILLTURN, WFL presenta una máquina con una potencia y productividad aumentada. La distancia entre puntos de hasta 6.000 mm, disponible como opción, abre posibilidades eficientes para el mecanizado de elementos de eje largos. Nos centramos en el rendimiento máximo de la máquina. Gracias al incremento de la velocidad de rotación del husillo y la aceleración de los ejes, el espectro de aplicaciones se amplía a piezas que exigen una mayor dinámica, por ejemplo, la fabricación de palas de turbina. La máxima fiabilidad en la fabricación de las palas de turbina se consigue a través de unas fuerzas de corte constantes y una estrategia de producción optimizada con un menor desgaste de la herramienta. Un aspecto a resaltar es el uso de refrigerante de ultra alta presión (UHPC) con la aplicación de unas presiones de refrigerante de entre 150 y 350 bar. De esta manera, se optimiza considerablemente la rotura de la viruta, disminuye el tiempo de mecanizado y se reducen drásticamente los costes. En la práctica, esto significa un ahorro de costes de hasta un 50%. Hasta 200 bar no se requiere ninguna interfaz adicional, dado que la alimentación de refrigerante

se realiza, como estándar, a través del husillo de fresar. Esta función no solo permite el mecanizado de materiales inoxidables con una elevada seguridad en el proceso y una alta productividad; también es posible procesar aceros de alta aleación y superaleaciones.

Fabricación aditiva en MILLTURN

La utilidad de la fabricación aditiva en una MILLTURN se manifiesta especialmente a la hora de ejecutar geometrías complejas, que son muy difíciles o incluso imposibles de realizar con procedimientos de fabricación convencionales. Por ejemplo, se pueden generar nuevas propiedades del producto con la ayuda de capas resistentes al desgaste, aplicando durante el proceso de mecanizado materiales determinados de forma flexible. El cabezal láser de aporte se puede utilizar, además, directamente para el endurecimiento por láser; opcionalmente puede cambiarse a una óptica optimizada para el proceso de templado. De este modo es posible, por ejemplo, templar los flancos de los dientes en la fabricación de engranajes inmediatamente después del fresado. La opción de láser está disponible para la mayor parte de los modelos de MILLTURN.



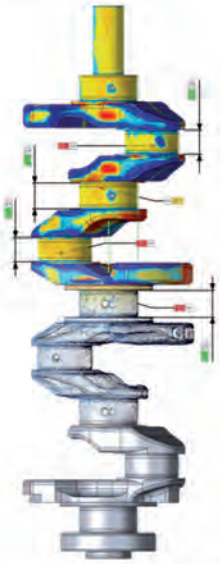
La planificación detallada de los mecanizados con 5 ejes asegura la producción perfecta de las palas de turbina en una MILLTURN de WFL.

Fieles al lema: «Smart Technologies»

MILLTURNTM permite estar perfectamente equipado para el futuro en términos de automatización y conectividad. El WFL DATA ANALYZER garantiza una perspectiva óptima de todo el proceso de producción. Se identifican de inmediato los potenciales de productividad libres y, en consecuencia, se aprovechan de forma eficiente. Con un

AsorCAD
3D Engineering & Metrology
Expertos en soluciones 3D para profesionales
ven a vernos en:
ADVANCED FACTORIES
EXPO & CONGRESS
Barcelona 3, 4 y 5 marzo

Escaneado 3D


Ingeniería Inversa y Metrología

Impresión 3D

CREAFORM 3D INFOTECH Geomagic PolyWorks MetrologX4 stratasys MakerBot

WFL iControl ofrece una mayor seguridad en el proceso gracias a la monitorización continua de los procesos de mecanizado.

smartphone, una tableta, un portátil o un ordenador pueden registrarse los datos de producción de los estados de la máquina y reaccionar inmediatamente cuando sea necesario. El usuario dispone de los índices decisivos para controlar la producción en tiempo real.

Con Siemens MindSphere, el sistema operativo abierto del Internet de las cosas basado en la nube, WFL presenta otra solución eficiente para la conexión orientada al usuario de productos, instalaciones, sistemas y máquinas. Los datos obtenidos pueden ser analizados en MindSphere para monitorizar el estado de las máquinas. De este modo, los usuarios obtienen información para aumentar la productividad, fiabilidad y eficiencia de la máquina.

Además de la app ManageMyMachine (MMM) 1.5, WFL ofrece un modelo digital de pago por uso basado en Siemens MindSphere, que se puede ver en directo en la E-MO. Esta función abre nuevas posibilidades de financiación inteligentes. Permite registrar estados operativos complejos, tales como las cargas de los husillos, las temperaturas y las energías de accionamiento. Los estados de las máquinas se registran en tiempo real y se facturan de forma totalmente automática según la tarifa por hora acordada previamente. Por lo tanto, la máquina solo tiene un coste si gana dinero de forma efectiva. De esto se derivan enormes ventajas, porque, cuanto más se utiliza la máquina, más rentable se vuelve.

En tareas de fabricación exigentes, las WFL Software Solutions ofrecen ayuda eficiente. Ya sea CrashGuard Studio, WFL iControl o Millturn PRO: las soluciones de software y los ciclos de mecanizado de WFL simplifican considerablemente la programación y garantizan la máxima seguridad en el proceso de fabricación.

La programación con el software de simulación 3D para la verificación anticipada de programas NC en el PC se puede realizar con CrashGuard Studio. Las ventajas del software son la visualización de todos los pasos de programación para la detección precoz de errores, la mejora de la calidad de los programas NC en términos de eficiencia y seguridad de la máquina, y la reducción de los tiempos de preparación de la máquina gracias a la simulación previa. De este modo, el operario de la máquina recibe un programa acabado, sometido a un chequeo anticolisión.

El sencillo editor de programación universal Millturn PRO con soporte para gráficos permite programar directamente en la máquina. Esto permite crear programas NC de forma eficiente e intuitiva. Además, el programa es también una solución particularmente rentable.

Lo más nuevo: WFL iControl

WFL iControl también protege su MILLTURN durante la producción autónoma. Según el equipamiento de la máquina, se monitorizan y protocolizan continuamente hasta un máximo de 16 señales de proceso libremente configurables. La nueva versión incluye unas posibilidades de monitorización más complejas e inteligentes y ofrece una amplia seguridad en la producción. Trabaja con una lógica de monitorización de varios niveles que reacciona a la superación del límite de colisión, el límite programable cercano al proceso, así como variaciones rápidas y significativas de la fuerza. La protección de daños en la máquina, el aumento de la productividad y la calidad de las piezas, así como el ahorro de costes de herramientas y el mayor aprovechamiento de la duración gracias a la monitorización del desgaste solo son algunas de las ventajas de WFL iControl.

«Además, el Data Recording ofrece nuevas funciones. Especialmente en el ámbito de la aeronáutica se necesitan datos de proceso detallados cuando se trata de mecanizados de alta precisión. El registro de los procesos ofrece la posibilidad de demostrar que no se han producido sucesos anormales, por ejemplo, a nivel de las fuerzas de proceso y del suministro de refrigerante».

Christoph Schinerl, Jefe de Tecnología de control

Aumento del rendimiento de los procesos de torneado y fresado

WFL Millturn Technologies desarrolla herramientas especiales que están perfectamente adaptadas a MILLTURN y se utilizan para el mecanizado de piezas complejas. Las áreas de mecanizado difícilmente accesibles requieren a

menudo herramientas especiales largas. Precisamente para estas tareas de mecanizado exigentes, WFL utiliza alojamientos para herramientas prismáticas que se montan adicionalmente al sistema de herramientas HSK o CAPTO con un alojamiento prismático en la unidad de torneado/taladrado/fresado. Estas herramientas especiales complejas están equipadas, en parte, con sensores y sirven tanto para la optimización de procesos como para la protección de la pieza, la herramienta y la máquina. La instalación de estos sensores ultramodernos permite consultar información detallada sobre las herramientas y los estados de mecanizado en el control, la tableta o el PC. La transmisión de las señales tiene lugar vía Bluetooth, de modo que la máquina puede reaccionar de manera interactiva a una acción desencadenante definida. El proceso se puede visualizar para fines de documentación, con lo cual queda completamente reproducible. Debido a las máximas exigencias hacia el software y la tecnología, WFL es un pionero en este ámbito. Unas barras de mandrinar dotadas del equipamiento correspondiente proporcionan información sobre la ocupación, la temperatura, la desviación, así como la calidad de superficie alcanzada e intervienen de forma adaptativa en el proceso de mecanizado en caso de sobrecarga. De esta manera, el sistema de herramientas prismáticas amplía enormemente la funcionalidad de una MILLTURN. Para muchas tecnologías especializadas, la MILLTURN ofrece incomparables ventajas en cuanto a precisión y rendimiento. Gracias al mecanizado completo en una máquina, se obtienen resultados insuperables en cuanto a la concentricidad entre los diámetros interiores y exteriores, así como menores tolerancias de posición de los taladrados y superficies fresadas sin problemas.

«*La eficiencia y la competencia en la fabricación son unos temas muy solicitados. En este ámbito, WFL, como experto en fabricación, puede proporcionar a la industria un fuerte apoyo con productos y servicios que permiten sacar el máximo de la inversión*».

Kenneth Sundberg, Managing Director After Market Sales

Accionamiento piñón-cremallera de alta precisión de Redex para la industria aeronáutica

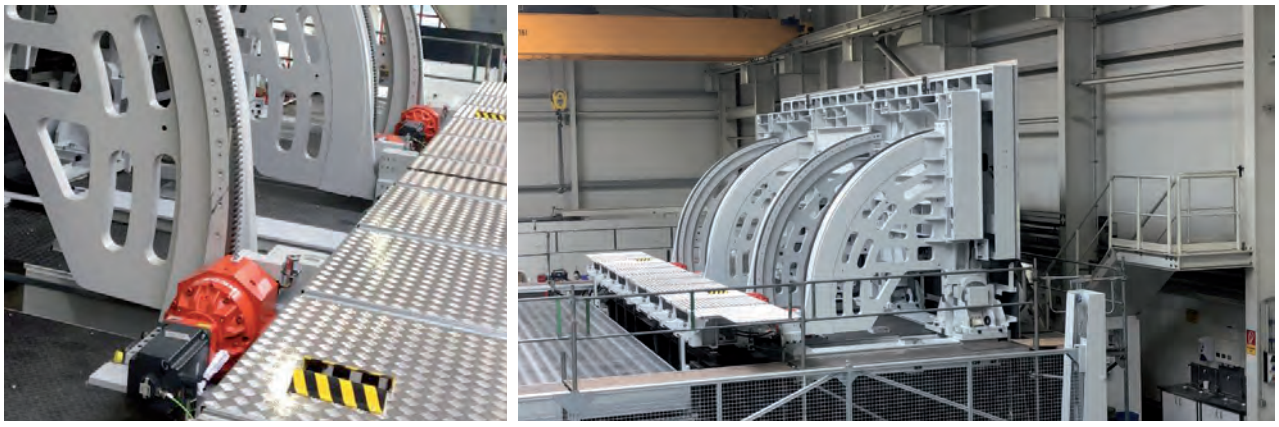
MSB GmbH & Co. KG ha diseñado un sistema transportador de piezas de trabajo de tamaño XXL y una mesa giratoria, para la fabricación de componentes estructurales de aviones de alta precisión. En el sistema se introducen bloques de aluminio de hasta diez metros de largo, donde se mecanizan en un centro de mecanizado de alto rendimiento. Los cuatro accionamientos síncronos de la mesa giratoria se fabricaron con reductores planetarios y segmentos de coronas dentadas de Redex.

Los fabricantes de aviones y sus proveedores se enfrentan hoy en día a duros desafíos, para satisfacer la necesidad del rápido crecimiento de las aerolíneas y gestionar su cartera de pedidos de la forma más eficiente posible. Un paso importante en esta cadena de procesos extremadamente compleja, es el fresado de las costillas de aluminio del ala en centros de mecanizado de alta velocidad. Estos centros de mecanizado deben fresar las estructuras de la costilla a partir de material macizo a una velocidad y precisión muy elevada. En algunos procesos de mecanizado se retira más del 95% del material de la pieza bruta.

Mecanización de precisión a alta velocidad

Para ello, un conocido proveedor chino de la industria aeronáutica utiliza varios centros de mecanizado Ecospeed 25100 de Starrag Technology GmbH. Estos centros de mecanizado están equipados con un cabezal de cinemática paralela, que permite la mecanización simultánea en cinco ejes. El electrohusillo del cabezal dispone de una potencia nominal de 120 kW y trabaja sin interrupción a 30.000 rpm. Los ejes lineales trabajan con altísimas dinámicas, alcanzando aceleraciones de 1 g y valores de jerk de hasta 200 m/s³.

El proveedor utiliza estas máquinas para la fabricación de costillas de ala y otros componentes estructurales que van ensamblados en diferentes modelos de aviones. Los primeros tres centros de mecanizado de este tipo se pusieron en funcionamiento en Corea en 2009. Su alta productividad permite desalojar hasta 10.000 cm³/min de viruta y son capaces, por poner solo un ejemplo, de transformar un bloque de aluminio de 4 toneladas en un componente estructural complejo de 120 kg en menos de 20 horas.



Se han utilizado centros de mecanizado Ecospeed F de Starrag para la fabricación de costillas de ala y otros componentes estructurales de aviones. Cuatro coronas rotativas giran 90° la pieza de 10 metros de largo para ser mecanizada.

Mesa giratoria para la mecanización horizontal

Una característica típica de este tipo de máquina es la mecanización horizontal de bloques de aluminio colocados verticalmente. Una de las ventajas de esta metodología de mecanizado es que las numerosas virutas que se generan en la zona de trabajo son expulsadas por gravedad. Para que esto sea posible los bloques de aluminio, que pueden tener hasta 10 metros de largo, se colocan horizontalmente en un pallet transportador que los voltea hacia una posición vertical.

En el más reciente Ecospeed 25100, actualmente en funcionamiento en las instalaciones del proveedor aeronáutico, el conjunto de sistema transportador y mesa giratoria para piezas de tamaño XXL fue diseñado y fabricado por MSB GbmH & Co. KG en Bischofsheim/Röhn, Alemania, a petición de Starrag Technology GmbH: Los transportadores de piezas de trabajo tienen 10.000 mm de longitud y un ancho de 2.500 mm, con un peso total aproximado de 60.000 kg, incluida la pieza de trabajo.

El pallet se sujeta al transportador mediante puntos hidráulicos y se rota 90° para el mecanizado. Este movimiento rotatorio se tiene que realizar con gran precisión, ya que incluso las mínimas irregularidades en el movimiento a lo largo del transportador, pueden crear una tensión inadmisible en el componente final mecanizado.

El movimiento giratorio síncrono se controla mediante reductores planetarios de tres etapas de Redex acoplados a servomotores. El par máximo del eje de rotación es de aproximadamente 600.000 Nm.

45 AÑOS | CUMPLIENDO Y MEJORANDO 1974 | 2019

NITRURACIÓN

TEMPLE BAINÍTICO

TEMPLE AL VACÍO - AMPLIACIÓN DE SECCIÓN 2019

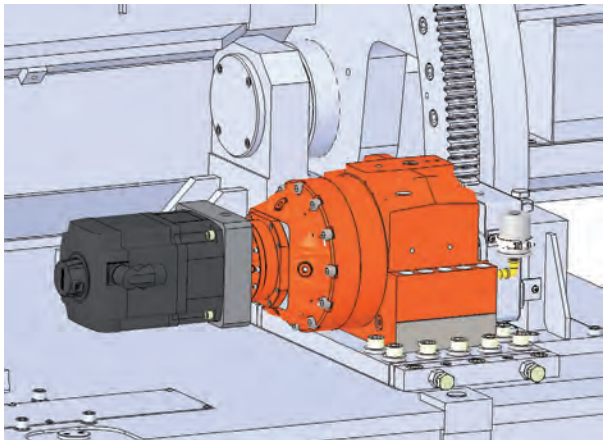
CEMENTACIÓN GASEOSA

TEMPLE ATMÓSFERA

CARBONITRURACIÓN

METALOGRÁFICA DE LEVANTE S.A.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS

METALOGRÁFICA DE LEVANTE SA | POL.IND. VIRGEN DE LA SALUD C/ RONDA NORTE - PARCELA 60A | 46950 XIRIVELLA (VALENCIA) T. 963 795 416 F. 963 500 966 | mlsa.es



El dibujo CAD muestra lo bien que encaja el compacto sistema de accionamiento Redex en la estructura que le rodea.

Accionamientos giratorios de alta precisión: La mecatrónica sustituye a la hidráulica

Esto precisa de un alto nivel de sincronización de los cuatro actuadores montados a lo largo de la mesa giratoria. Jürgen Enders, Director General de MSB, explica: "En anteriores diseños desarrollamos sistemas de accionamiento hidráulico para el movimiento rotativo, pero en este proyecto eso era impensable, ya que los accionamientos hidráulicos ocupan mucho espacio y precisan de una base con una subestructura si el usuario quiere ser flexible. Por esa razón, los diseñadores optaron por un dispositivo electromecánico con segmentos dentados de corona y 4 reductores planetarios compactos de tres etapas accionados por servomotores. Redex fue el fabricante de los reductores planetarios escogido para este accionamiento de precisión."

Esta solución mecatrónica no solo ofrece la ventaja de necesitar mucho menos espacio, sino que, además, evita la necesidad de mangueras hidráulicas con su correspondiente riesgo de fugas. Por otra parte, los requisitos de potencia y refrigeración de los accionamientos electromecánicos son mucho menores en comparación con la hidráulica. La tecnología de accionamiento elegida por MSB es, por lo tanto, no solo compacta y altamente precisa, sino que además es limpia, segura y energéticamente eficiente.

(KRPX de Redex)

La serie KRP/KRPX de reductores planetarios de Redex se ha desarrollado especialmente para su uso en accionamientos de alta precisión piñón-cremallera para máquinas-herramienta.

Rotación síncrona con alta precisión

Los ingenieros de Redex diseñaron un accionamiento giratorio formado por cuatro segmentos de coronas dentadas independientes. El movimiento rotativo generado por los servomotores se transmite al piñón de salida mediante un engranaje planetario de tres etapas de la serie KRPX conectado directamente al motor con una relación de reducción de 310 y un par máximo de salida de 10.050 Nm. En total, se aplica un par máximo de aproximadamente 600.000 Nm al eje de rotación.

El piñón engrana en un segmento de corona dentada

que cubre un ángulo de aproximadamente 95° y un diámetro primitivo de 4.496 mm, suministrado también por Redex. El dentado de la corona es de módulo 8 y los dientes están templados y rectificados.

KRPX: Diseñado para accionamientos de precisión de la industria de máquina-herramienta

La serie KRP/KRPX de reductores planetarios de Redex se ha desarrollado especialmente para su uso en accionamientos piñón-cremallera de alta precisión para máquinas-herramienta. Se caracteriza por su extrema precisión, asegurada con el correcto ajuste entre el eje piñón y lo segmentos de corona. El diseño súper rígido del reductor contribuye a la precisión de todo el sistema de accionamiento.

En muchos casos, los reductores planetarios KRP/KRPX se enlazan electrónicamente en tándem para eliminar completamente el juego en el sistema, como por ejemplo en fresadoras de pórtico o mesa móvil. El compacto diseño cúbico de la carcasa de los reductores planetarios de Redex aseguran el sellado que evita la entrada de virutas y, gracias a sus superficies planas rectificadas, los reductores pueden ser montados directamente en el bastidor principal de la mesa giratoria sin necesidad de soportes de montaje adicionales, lo que aumenta la rigidez del sistema y economiza el diseño.

Conclusión: La buena cooperación da un resultado perfecto

Los diseñadores de MSB y Redex trabajaron en estrecha colaboración en el desarrollo del accionamiento de la mesa giratoria. Jürgen Enders, Director de Diseño en MSB, afirma: "Redex aportó un gran valor añadido en la selección de los componentes y la planificación del proyecto."

Entretanto, el sistema de pallet, incluida la mesa giratoria, está instalado en China junto con el centro de mecanizado de alta velocidad. La fábrica produce costillas de ala con una elevada productividad y precisión, contribuyendo así al rápido suministro de componentes estructurales de alta calidad a clientes de la industria aeronáutica. MSB también ha instalado grandes mesas giratorias con accionamientos electromecánicos piñón-cremallera de Redex en otros proyectos similares.

Nuevo récord: GARANT gana 6 premios de diseño a la vez

La calidad de diseño y funcionalidad de la marca GARANT de Hoffmann Group, se han vuelto a poner a prueba en la ceremonia de German Design Awards 2020. 6 productos GARANT ganaron a la vez el prestigioso premio en la categoría "Excelente diseño de producto – Mobiliario industrial y herramientas": la serie de mobiliario industrial GridLine, cajas modulares, mordaza autocentrante XTRIC, los nuevos puntos rotativos con indicador de la presión digital, el portallaves para las llaves acodadas y el pie de rey digital IP67 con salida de datos. A lo largo de los últimos 12 años los productos GARANT han sido galardonados en total con 44 Design Awards por sus diseños funcionales, ergonómicos y atractivos.

GARANT GridLine.

GARANT Cajas modulares.

El mobiliario industrial de la serie GridLine impresionó al jurado de German Design Awards 2020 con las líneas claras de su diseño actual.

Los acabados mates de las superficies metálicas de todos los componentes de la serie Gridline: carros de taller, bancos de taller, estaciones de trabajo y armarios transmiten, en la opinión del jurado, la alta calidad de productos.

El bien concebido concepto de modularidad convence aún más: todos los elementos de GARANT GridLine están basados en el principio de cuadrícula uniforme y se pueden combinar entre sí. El concepto modular es una ven-

GARANT Mordaza autocentrante XTRIC.

taja indiscutible y aporta una extrema flexibilidad a la hora de amueblar los talleres y espacios industriales. Las cajas modulares GARANT que también han sido galardonadas, encajan perfectamente en el sistema GridLine gracias al tamaño de cuadrícula uniforme.

Estas cajas son muy funcionales, de aplicación muy flexible y sirven para un almacenaje ordenado y un transporte seguro de las herramientas.

También triunfó la mordaza autocentrante GARANT X-TRIC gracias al sistema de rápido cambio de las bocas. En la opinión del jurado, su moderno diseño tecnológico cumple con las actuales exigencias a la precisión, durabilidad e innovación. Las bocas de mordaza se cambian o se giran rápidamente gracias al mecanismo innovador por click y permiten ajustar el rango de sujeción en unos segundos. EL marcaje previo de la pieza de trabajo ya no es necesario.

GARANT puntos rotativos con indicador de la presión digital.

Los puntos rotativos GARANT con indicador de la presión digital también están entre los ganadores. El jurado destacó tanto su pantalla OLED, legible en directo durante la utilización como la alimentación independiente.

La recarga de la energía se consigue a través de un generador integrado conectado con la punta giratoria (Autosuficiencia energética). Los puntos rotativos son de alta precisión, robustos y están provistos con un engrase duradero sin necesidad de volver a engrasarlos.

El portallaves con llaves acodadas y el pie de rey digital con salida de datos IP67 GARANT han sido galardonados por su diseño funcional. El pie de rey de tamaño reducido se destaca por la estética de sus líneas claras, alta calidad y precisión.

GARANT Pie de rey digital IP67 con salida de datos.

GARANT portallaves para llaves acodadas.

Los ingenieros de la UPC se forman con Cimatron

Cimatech colabora con la formación de profesionales

Los alumnos de Grado en Tecnologías Industriales (GETI) y del Máster Universitario en Ingeniería Industrial (MUEI) de la Escuela Técnica Superior de Ingeniería Industrial de Barcelona (ETSEIB) en la Universidad Politécnica de Cataluña, utilizan Cimatron para formarse como futuros ingenieros.

Cimatech está comprometida con la formación de profesionales de la industria y colabora desde hace años con centros de formación en todo el país, tanto del ámbito de la formación profesional como universitaria, proporcionándoles programas actualizados que permitan a los alumnos terminar sus estudios perfectamente formados para incorporarse a la vida profesional.

Una visión integral de los sistemas de fabricación

Después de los cuatro años de formación para la obtención del grado en ingeniería o similar, que aportan a los alumnos conocimientos de las distintas tecnologías industriales, con una visión multidisciplinar e integradora de la ingeniería industrial, los alumnos acceden al máster.

Los alumnos del máster, en su primer año, entran en contacto con Cimatron dentro de la asignatura obligatoria "Sistemas Integrados de Fabricación" que, como nos explica Irene Buj, la profesora responsable de la asignatura, "está orientada a proporcionar a los estudiantes los conocimientos y habilidades necesarias para identificar, evaluar, comparar y seleccionar los elementos más adecuados que permitan integrar los diferentes componentes que integran un sistema de fabricación".

La profundización en las capacidades de los sistemas actuales de fabricación asistida por ordenador (CAM) se realiza con Cimatron, realizando 5 prácticas que les aportan una visión integral de las tecnologías de fabricación mecánica.

Tras una primera práctica enfocada en la programación manual del Control Numérico, que se realiza al principio del curso, las siguientes, ya de la mano de Cimatron, van dirigidas al mecanizado en 2,5 ejes y taladros, el mecanizado en 3 ejes (desbastes y acabados) y, finalmente, mecanizado en 5 ejes y cinco ejes continuos, que como nos comenta Irene Buj, este curso se implementa por primera vez.

Un taller de mecanizado bien equipado

El laboratorio de prácticas cuenta con un taller bastante completo, con una sección dedicada a máquinas-herramienta de control manual, utilizadas en los cursos de grado, y otra con máquinas de control numérico como las que se emplean en la industria actualmente.

Dado que el objetivo del curso es proporcionar a los alumnos una visión integrada de los sistemas de fabricación, elaborando procesos que incluyen varias fases de mecanizado en máquinas diferentes, el laboratorio, nos comenta la profesora Irene Buj, está especialmente satisfecho de su centro de mecanizado de tres ejes y de su

centro de torneado con cabezas motorizadas, donde se realizan las prácticas con mecanizados programados con Cimatron, en el que los alumnos toman contacto con la realidad de la industria mecánica.

También dispone de un aula donde, además de las clases teóricas, los alumnos cuentan con ordenadores donde realizar primero el diseño CAD de sus piezas y, posteriormente programar el mecanizado con Cimatron.

Cada curso académico, nos comenta Irene Buj, aproximadamente 360 alumnos pasan por Laboratorio de Tecnologías de Fabricación de la ETSEIB en la UPC y toman contacto con la programación CAM de la mano de Cimatron.

EQUIPLAST
Encuentro Internacional del Plástico y el Caucho

2-6 JUNIO 2020
RECINTO GRAN VIA

THE NEXT GENERATION OF PLASTIC AND RUBBER SOLUTIONS

La industria del plástico está impulsando los **principales avances tecnológicos** del mundo.

Para dar respuesta a los retos del sector hemos articulado el debate en **tres ejes temáticos**:

TRANSFERENCIA TECNOLÓGICA
ECONOMÍA CIRCULAR
TRANSFORMACIÓN DIGITAL

PARTICIPA en EQUIPLAST 2020, una edición que hará historia.
equiplast.com
#equiplast2020

Fira Barcelona

Italdesign utiliza la J750 para imprimir en 3D piezas con efecto de mármol para el interior del coche conceptual DaVinci

«Gracias a la incorporación de la J750 y sus exclusivas características, hemos ampliado todavía más nuestra oferta y realizado diseños para interiores totalmente nuevos con un aspecto, tacto y texturas de un realismo increíble para nuestros clientes del sector de automoción. No habríamos podido hacerlo con ninguna otra tecnología».

Daniel Agulló, Director General,
Italdesign Giugiaro Barcelona

Italdesign, fundada en 1968 en Moncalieri, Italia, es famosa por sus proyectos de diseños para coches conceptuales y vehículos de serie. El equipo de I+D de la división de Barcelona se ha ganado una sólida reputación por sus técnicas de diseño creativas y por la aplicación de tecnologías innovadoras para dar vida a sus diseños.

Para superar los límites de la innovación en cada vehículo que diseñan, el equipo de I+D emplea varias tecnologías, con la impresión 3D de Stratasys al frente. Este planteamiento incluye una amplia gama de impresoras 3D PolyJet™ y FDM®. Recientemente, Italdesign se puso en contacto con Comher, un distribuidor local de Stratasys con el que mantiene una excelente relación comercial desde hace más de ocho años, para adquirir una , una impresora 3D con múltiples materiales y colores. Las capacidades de la impresora han tenido un efecto inmediato.

«En Italdesign, buscamos siempre formas de innovar para asegurarnos de satisfacer las elevadas expectativas del diseño de vehículos», comenta Daniel Agulló, director general, Italdesign Giugiaro Barcelona. «El sector de automoción está en constante evolución; los conceptos concretos y las iteraciones de diseños complejos que tenemos que crear deben reflejarlo. Gracias a la incorporación de la J750 y sus exclusivas características, hemos ampliado todavía más nuestra oferta y realizado diseños para interiores totalmente nuevos con un aspecto, tacto y texturas de un realismo increíble para nuestros clientes del sector de automoción. No habríamos podido hacerlo con ninguna otra tecnología».

Impresora 3D Stratasys J750 con múltiples materiales y a todo color.

Coche conceptual DaVinci de Italdesign.

Convertir en Realidad los Diseños Imposibles

Agulló y su equipo se enfrentaban al reto de fabricar el coche conceptual de la empresa, el Italdesign Davinci, a tiempo para su presentación en el Salón del Automóvil de Ginebra. El propósito del coche DaVinci era recuperar lo mejor de la elegancia italiana, integrando en el interior del vehículo distintas texturas y materiales de lujo que fueran un reflejo del estilo vanguardista de la carrocería.

Después de estudiar varias formas para conseguir este nivel de sofisticación, el mármol resultó ser la posibilidad más atractiva por su aspecto y acabado elegantes. Sin embargo, no era posible producir las piezas a tiempo para la exposición utilizando el proceso de obra de mármol tradicional.

«Decidimos qué partes del interior del vehículo queríamos producir en mármol (la consola central, las salidas de aire y las incrustaciones de las puertas), pero nos dimos cuenta rápidamente que no podíamos utilizar técnicas tradicionales para conseguir el acabado marmóreo en el tiempo que nos quedaba hasta el Salón del Automóvil de Ginebra», explica Agulló.

Para superar estos obstáculos, Italdesign buscó otras tecnologías que pudieran proporcionar mármol de imitación muy realista, incluidos los matices de color y el tacto, en el ajustado plazo del que disponían. Después de probar varias posibles soluciones, el equipo se decantó por la J750 y su exclusiva función para imprimir en 3D piezas con texturas y efectos de mármol. Para conseguirlo, el equipo diseñó cada pieza mediante CAD y utilizó un software de renderizado para cubrir digitalmente la pieza con la textura de mármol y obtener así el efecto deseado. Una vez validado el diseño, el archivo final se cargó en para optimizar la impresión.

«Sin la J750, no habríamos podido producir las piezas

Difusor de aire acondicionado con efecto mármol impreso en 3D en la Stratasys J750.

Consola central con efecto mármol impresa en 3D.

en mármol para el DaVinci», dice Agulló. «Gracias a esta impresora 3D, pudimos imprimir rápidamente piezas de alta calidad con efecto marmóreo que eran siempre iguales, lo que supone una repetibilidad mucho mejor que la que ofrece el proceso convencional».

«En vez de varias semanas, bastó un solo fin de semana para producir cuatro difusores de aire acondicionado, dos incrustaciones para las puertas y la consola central», prosigue. «Todos estábamos impresionados por los resultados, en términos de precisión de resolución y de calidad del material, tanto que no se necesitaron iteraciones del diseño. De hecho, iniciamos la impresión en 3D un viernes y el lunes por la mañana teníamos las piezas finales listas para su validación por parte de la oficina central italiana».

Reimaginando el Automóvil del Futuro

La intención de Italdesign es utilizar su J750 para influir en los futuros diseños de automóviles, tal y como lo ha hecho con los efectos de mármol introducidos en el prototipo DaVinci.

«La J750 nos ha hecho ver las posibilidades del prototipado ultrarrealista. Las posibilidades son infinitas y nuestros diseñadores pueden dar rienda suelta a su imaginación porque saben que podemos convertir sus ideas en realidad».

Agulló concluye así: «Llevamos varios años participando en programas beta de Stratasys. La estrecha colaboración con Comher y Stratasys nos ha permitido aprender a sacar el máximo partido de nuestras impresoras 3D para una amplia gama de aplicaciones de diseño de automoción. También hemos podido identificar y validar nuevos usos en los que la fabricación aditiva puede sustituir a los métodos tradicionales. Esto nos ha dado confianza para explorar nuevas ideas e introducir innovaciones en nuestro proceso de diseño, lo que nos ha ayudado a captar nuevas oportunidades de negocio».

Tensabelt: máxima eficiencia en producción gracias a utillajes personalizados impresos en 3D

Tensabelt ha revolucionado su flujo de trabajo desde que incorporó la impresión 3D para fabricar utillajes personalizados 100% funcionales, lo que les permite incrementar en eficiencia, reduciendo una cantidad significativa de tiempo y costes en la producción de sistemas de gestión de colas.

Si has estado recientemente en un museo, un concierto o el estreno de una película, es muy probable que hayas estado junto a uno de los productos de Tensabelt. Desde Barcelona hacia todo el mundo, Tensabelt diseña, produce y distribuye dispositivos para sistemas de gestión de colas, como barreras, conos y correas enrollables.

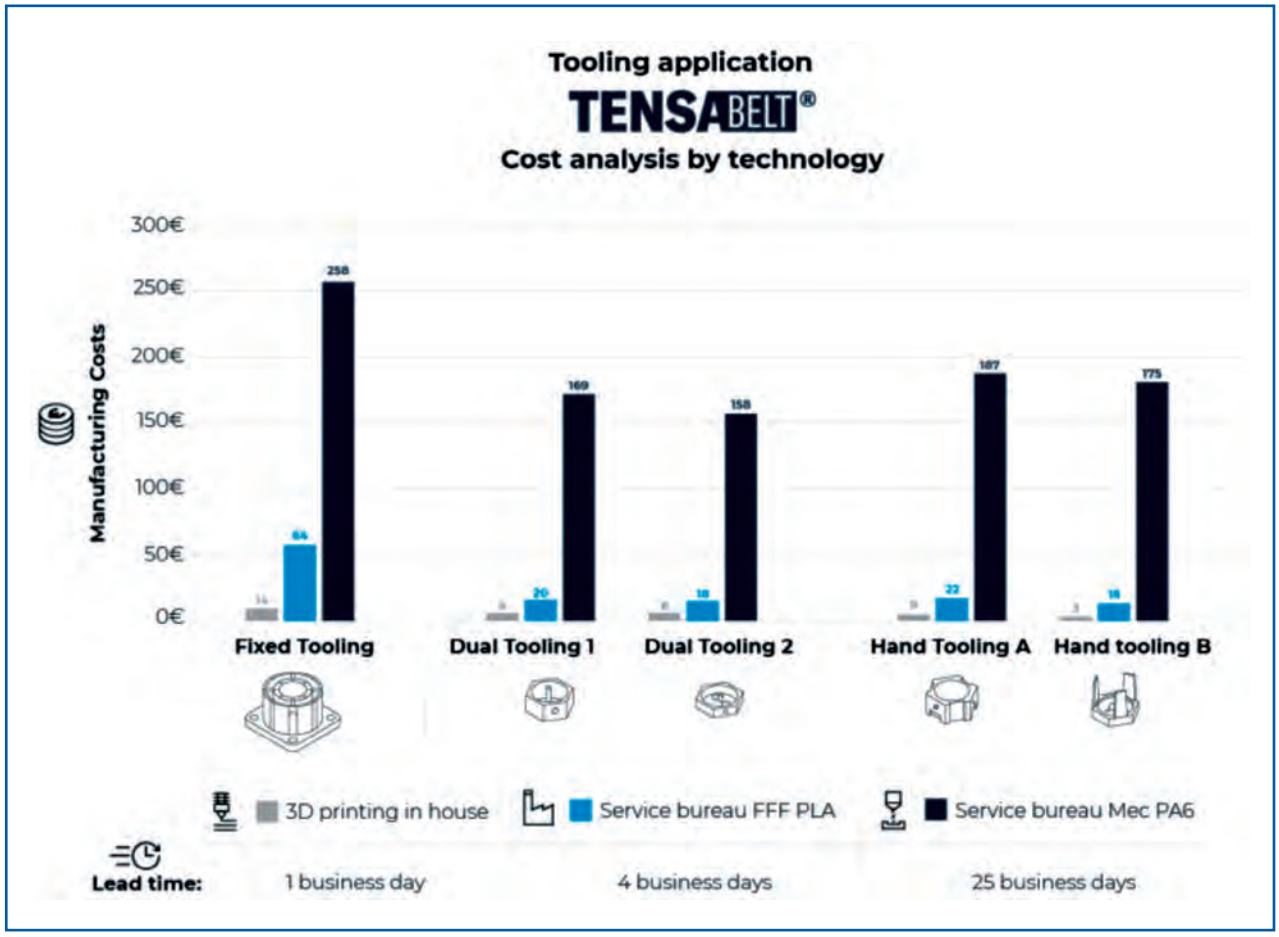
Con una distribución actual de más de 10.000 unidades en todo el sur de Europa, el equipo de producción de la compañía rápidamente se dio cuenta de que necesitaban una solución rápida y eficiente para obtener utillajes personalizados, que les permitieran impulsar su proceso de fabricación.

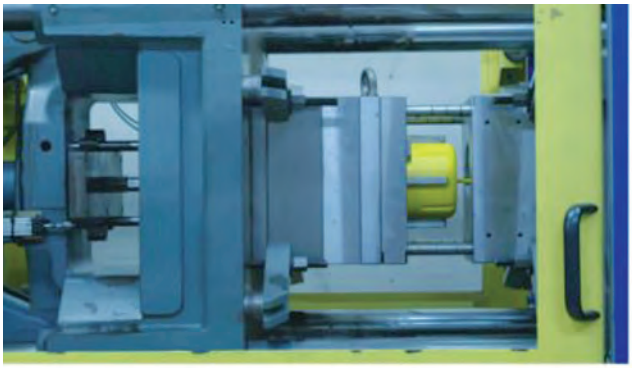
Al principio, explica Clara Bazán, Gerente de Producción Global de Tensabelt, tenían "un enfoque más conservador» para producir las herramientas que necesitaban. Trabajaban con utillajes de aluminio, cuya fabricación debía ser externalizada, un proceso lento y costoso, con tiempos de espera de varias semanas para cada nueva pieza diseñada.

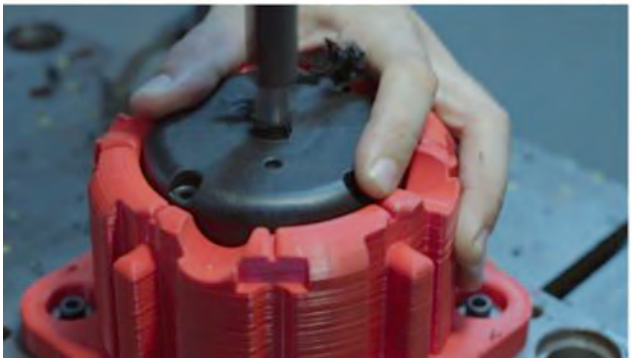
Conforme los pedidos seguían llegando y el trabajo iba creciendo, encontrar una propuesta más eficiente se estaba volviendo crucial, y fue entonces cuando recurrieron a la impresión 3D, una tecnología que no solo les facilita la rápida fabricación de nuevas herramientas, sino también lograr diseños más funcionales a través de iteraciones rápidas, gracias a los menores tiempos de espera y el bajo coste de los materiales utilizados.

"Usamos la fabricación aditiva para desarrollar plantillas y utillajes, como las que utilizamos para mecanizar las piezas que provienen de nuestros moldes de inyección de plástico", explica Clara Bazán. Fabricadas en PLA gracias a su impresora 3D BCN3D Sigmax, las herramientas impresas están hechas a medida para cada tarea y son «100% funcionales en nuestro trabajo diario».

Con la capacidad de tener los nuevos utillajes a mano en 24 horas y un ahorro de hasta 200€ por pieza, Bazán corrobora que esta tecnología les ha dado «flexibilidad para reducir tanto el tiempo como los costes de producción». No solo han logrado una eficiencia máxima, agrega, sino que la incorporación de la impresión en 3D ha permitido al equipo de Tensabelt «ser menos conservadores, facilitando tomar riesgos más calculados y explorar más, lo que nos permite seguir innovando constantemente».


Tooling application
TENSABELT®
Cost analysis by technology
Manufacturing Costs
300€
250€
200€
150€
100€
50€
0€
258
64
169
20
158
18
187
22
175
18
Fixed Tooling
Dual Tooling 1
Dual Tooling 2
Hand Tooling A
Hand tooling B
3D printing in house
Service bureau FFF PLA
Service bureau Mec PA6
Lead time:
1 business day
4 business days
25 business days





La solución de fabricación aditiva en 3D DMP Flex 350

GF Machining Solutions y la nueva DMP Flex 350 de 3D Systems, se distinguen por su capacidad para producir piezas de metales muy densos y puros con la máxima eficiencia. Los visitantes del stand de GF Machining Solutions en EMO Hannover 2019 pudieron comprobar cómo el sistema de fabricación aditiva 3D ininterrumpida DMP Flex 350, mejora los tiempos de comercialización de los productos y reduce los costes operativos. La DMP Flex 350 se presentó con el nuevo diseño que caracteriza al resto de productos de la compañía.

Los visitantes del stand de GF Machining Solutions en EMO Hannover 2019 tuvieron ocasión de conocer la DMP Flex 350, una máquina de fabricación aditiva eficaz y flexible para la impresión 3D ininterrumpida de piezas metálicas de hasta 275 x 275 x 380 mm, producidas con las aleaciones más difíciles de manejar.

Este implante cervical demuestra la alta calidad constante que proporcionan soluciones de fabricación aditiva 3D de GF Machining Solutions y 3D Systems como la DMP Flex 350, que estuvo presente en EMO Hannover 2019.

La DMP Flex 350, sucesora del modelo ProX® DMP 320 de 3D Systems (NYSE: DDD), es una eficaz solución de fabricación aditiva 3D para la fabricación ininterrumpida (24/7) de piezas metálicas, con tamaños de hasta 275 x 275 x 380 mm y todo tipo de aleaciones. Perfecta para el desarrollo de aplicaciones y actividades de producción e I+D, esta máquina marca el referente de calidad y productividad con su software 3DXpert® integrado, materiales certificados como LaserForm y el soporte de expertos en las aplicaciones.

La DMP Flex 350 mejora el rendimiento de impresión (hasta un 40% más rápida por capa que su predeceso-

Esta camisa de refrigeración se ha producido mediante fabricación aditiva con la DMP Flex 350, una solución de fabricación aditiva 3D de GF Machining Solutions y 3D Systems que destaca por su solidez y flexibilidad. La DMP Flex 350 fue una de las protagonistas del stand de GF Machining Solutions en EMO Hannover 2019.

ra), lo que acorta los tiempos de comercialización de los productos y reduce los costes operativos. Y, debido a la mejora del sistema de flujo de gas, esta solución permite mejorar la calidad de la pieza de manera uniforme en toda la superficie de trabajo.

En EMO Hannover 2019, la DMP Flex 350 exhibió un nuevo look concebido por una conocida firma de diseño. Ahora cuenta con un diseño especial que la distingue como producto desarrollado en colaboración con un partner tecnológico: los productos de GF Machining Solutions presentan franjas naranjas horizontales que rodean el cuerpo gris y blanco de las máquinas, mientras que los nuevos productos desarrollados con partners muestran, como sello distintivo, unas franjas naranjas verticales y los logotipos de GF y el partner, en este caso 3D Systems. Este diseño es similar al de otros productos de la cartera de GF Machining Solutions, lo que permite a los clientes reconocerlos con más facilidad.

Calidad repetible en cada pieza

Con la DMP Flex 350, los clientes obtienen altos índices de repetibilidad, algo esencial para producir piezas de alta calidad de forma sistemática. Esto es porque la máquina proporciona la atmósfera más pura posible durante la impresión: un entorno constantemente bajo en oxígeno (menos de 25 partes por millón). Esta solución garantiza unas microestructuras excelentes y una densidad muy alta. Además, posee unas propiedades mecánicas estables y repetibles que permiten a los usuarios trabajar sabiendo que obtendrán la misma precisión en todos los trabajos. Y la calidad se refuerza gracias a los parámetros de impresión de la máquina, minuciosamente desarrollados y probados.

Alta velocidad de proceso

Contar con una velocidad de proceso alta y uniforme es fundamental para mantener la productividad, y la DMP Flex 350 también tiene esa necesidad cubierta. La alta velocidad de impresión está asegurada gracias a la rápida deposición del material, que se realiza en dos direcciones. Por otra parte, los usuarios disfrutan de un alto índice de utilización de la capacidad productiva de la impresora y de cambios muy rápidos de los módulos de impresión, lo que aumenta la productividad. Esta se incrementa aún más por la optimización del sistema de escaneo.

Bajo coste total de propiedad

El bajo coste total de propiedad es otra ventaja directa de la DMP Flex 350. La alta capacidad de reciclaje del polvo, el bajo uso de consumibles y la utilización de un filtro de materiales de proceso seguro y duradero reducen los costes por pieza, lo que se traduce en un menor coste total de propiedad.

La feria EMO Hannover 2019, que se celebró del 16 al 21 de septiembre en el recinto ferial de Hannover, Alemania, fue el escenario perfecto para descubrir la DMP Flex 350, uno de los muchos ejemplos de cómo GF Machining Solutions conecta como ningún otro con las necesidades de los fabricantes.

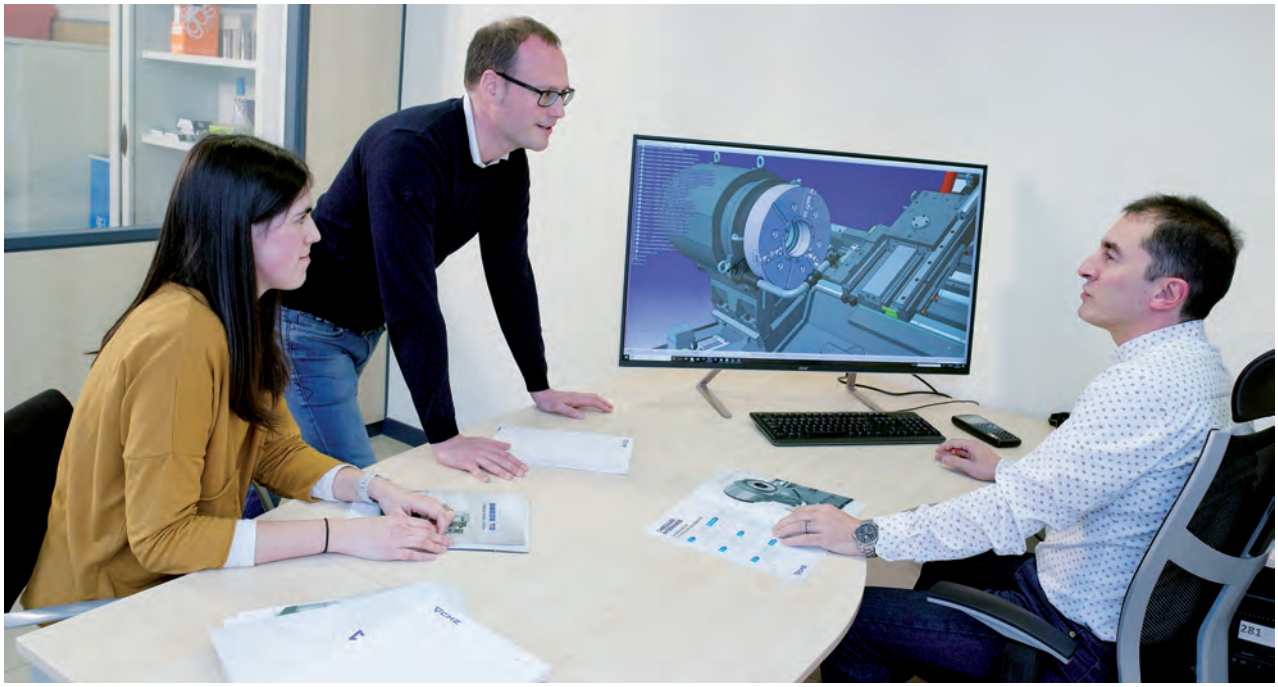
Incluso las piezas más complejas pueden imprimirse en 3D con altos niveles de calidad y productividad, gracias a la nueva DMP Flex 350 de GF Machining Solutions y 3D Systems, uno de los productos destacados de EMO Hannover 2019.

La productividad de la mano de CMZ

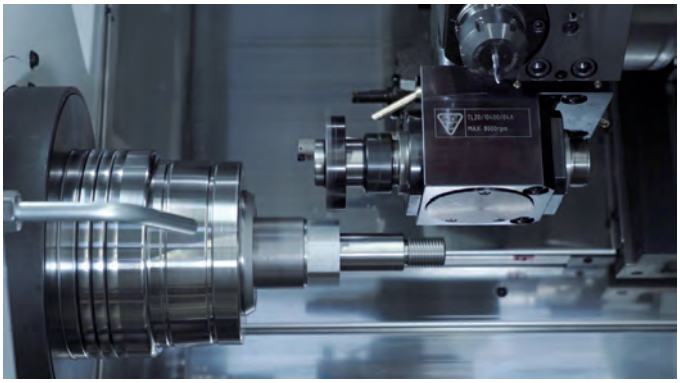
CMZ no es (sólo) un fabricante líder de tornos CNC. Cierto es que le avalan casi 75 años de historia y una fabricación media de 500 máquinas anuales. Tornos que vende a través de su red de distribución, compuesta por filiales propias en Italia, Francia, Reino Unido y Alemania, y distribuidores autorizados en países como Suiza, Noruega o Finlandia. Sin embargo, entregar máquinas robustas, potentes y fiables no es el único reto de CMZ. Uno de los departamentos con más peso dentro de la empresa es el de Ingeniería de Aplicaciones, compuesto por personas con una alta cualificación y ganas de hacer de los retos del cliente, los suyos propios. Además, el servicio de asistencia técnica es otra de las joyas de la corona, ya que posee una sólida estructura y está formado por ingenieros con un profundo conocimiento de los tornos CNC.

Ingeniería aplicada a tornos CNC

El departamento de ingeniería de aplicaciones de la compañía ofrece asesoramiento consultivo a los clientes de CMZ, con el fin de que los tornos CNC cumplan al máxi-



mo las necesidades de producción de los clientes. Al tratarse de un producto estándar, el torno CMZ está presente en una gama de sectores muy diversa con niveles de producción muy específicos, geometrías y materiales. Esa es la principal razón de ser del desarrollo de este tipo de aplicaciones.



El protocolo de trabajo se sigue a pies juntillas y se estudia cada fase de forma detallada y personalizada. En primer lugar, se define y desarrolla el proceso a seguir. En base a eso, se selecciona el torno CNC más apto de cara a dar respuesta a las necesidades del cliente. Esta fase es muy importante ya que contamos con un amplio catálogo de productos: desde los siempre fiables tornos TA, pasando por las máquinas multitorre de guía prismática de la Serie TX, hasta llegar a la gran apuesta para el mecanizado de piezas de gran tamaño, los TD´s. Todo sin olvidar el robot Gantry, compatible con la mayoría de tornos CMZ. Una vez seleccionado el torno CNC más apropiado comienzan las simulaciones y las estimaciones de tiempo de ciclo.

Automatización, programación CAD/CAM, formación… CMZ se compromete y acompaña al cliente durante todo el ciclo de vida de los tornos.

12 meses, 12 aplicaciones

Con el fin de satisfacer la curiosidad y las necesidades de los clientes, el departamento de aplicaciones y de marketing de CMZ, trabajan codo con codo para poner a disposición de los clientes una amplia gama de recursos como son videos, descargables, tutoriales, trucos de la semana, monográficos online… Diferentes materiales encaminados a formar y mostrar al cliente todas las posibilidades que los tornos CNC de CMZ ofrecen.

Corte poligonal

Desde la puesta en marcha de este servicio, sin duda, una de las aplicaciones que más curiosidad ha despertado es el Corte Poligonal o Polygon Turning. En este proceso, cabezal y herramienta motorizada rotan sincronizadamente para obtener planos en la pieza. Es un proceso alternativo al fresado, pero se asemeja más a un torneado que a un fresado.

El corte poligonal en un torno CNC precisa de una herramienta especial, un disco con varias plaquitas. Dicho elemento, se coloca sobre un eje que, a su vez, va montado en un portaherramientas motorizado radial estándar. Es importante reseñar que CMZ fabrica sus propios portaherramientas axiales, tanto para cabezal como para subcabezal de hasta 12.000 rpm y con refrigeración interna. En cualquier caso, el disco se monta directamente sin la necesidad de fabricar un eje con portaherramientas específicos de corte poligonal.

La clave para crear un número diferente de planos en la pieza, es la relación entre el número de placas del disco, junto con la relación de velocidades entre cabezal y motorizada.

Los planos creados por el corte, son curvas de gran radio, por eso no es recomendable llevarlo a cabo en fresados con tolerancias de planitud estrechas. Es empleado para cabezas hexagonales de tornillos y planos para amarre con llave fija.

El corte poligonal es estándar en tornos CNC con herramienta motorizada, sin necesidad de que dispongan de eje Y.

El éxito del Corte Poligonal ha sido abrumador. El video cuenta ya con más de 13.000 visualizaciones y cientos de interesados se han descargado el dossier explicativo sobre el corte poligonal, que incluye trucos de programación, recursos y explicaciones adicionales.

DMG MORI Open House Pfronten 2020

Después de muchos inconvenientes entre el coronavirus, el ciclón Ciara, el viento y la nieve, conseguimos llegar a Pfronten un año más, para estar presentes en el Open House 2020 de la firma DMG MORI.

Puntualmente como es norma, a las 16:00 dió comienzo la rueda de prensa. Primero el Sr. Thönes como Chairman Executive Board, nos introdujo en el momento incierto que atraviesa la economia mundial y los malos momentos de algunas compañías. Facilitó datos y cifras sobre la compañía DMG MORI, con lo que nos puso al día del buen momento que atraviesan.

Posteriormente el Sr. Mori como Presidente nos detalló las novedades presentadas este año. A la vez que hablaba, le acompañaban unas espectaculares imágenes en movimiento en pantalla gigante, novedad para este año. Con realidad virtual se mostrarón las novedades desde todos los ángulos de la máquina, ciertamente novedoso y sorprendente por la espectacularidad.

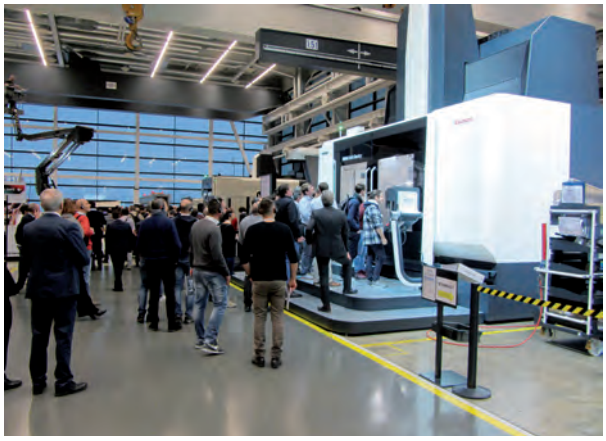
"¡Todavía avanzamos a toda velocidad!" Con esta frase Christian Thönes destacó un dato impresionante durante la EMO 2019 en septiembre con esta promesa. ¡Y DMG MORI cumple su palabra! En la tradicional jornada de puertas abiertas del 11 al 15 de febrero de 2020, DMG MORI se presentó como un motor de innovación en las áreas de digitalización y automatización. La atención se centró en la conectividad íntegra como estándar para todas las máquinas, la actualización CELOS de todas las versiones existentes, el nuevo portal para clientes my DMG MORI y TULIP como una entrada ideal a la

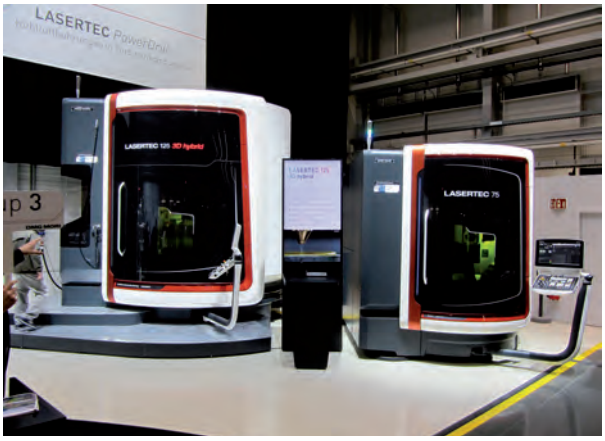
digitalización. La mayoría de las presentaciones demuestran la experiencia en automatización que ofrece el fabricante de máquinas herramienta con soluciones integrales de una sola fuente. DMG MORI mostró conceptos pioneros de fabricación en mecanizado y FABRICACIÓN ADITIVA en un espacio de más de 7.500 m². Tres estrenos mundiales completaron la cartera de exposiciones: el centro DMC 65 H monoBLOCK, un revolucionario centro de mecanizado horizontal universal, el sistema modular de palet PH CELL y la Shape LASERTEC 400 para texturizado con láser.

Digitalización integrada: desde la conectividad DMG MORI y la actualización de CELOS, hasta la optimización del servicio

Pocas empresas han tenido tanto éxito como DMG MORI al mejorar y expandir digitalmente su negocio tradicional con máquinas herramientas y servicios durante muchos años. En este contexto, el sistema operativo y de control CELOS basado en APP, que se presentó por primera vez al público comercial mundial en la EMO de 2013, se considera innovador.

Desde entonces, muchas innovaciones pioneras se han lanzado al futuro. Hoy, CELOS se usa en los sistemas de control de más de 20.000 máquinas DMG MORI en todo el mundo. DMG MORI PLANNING & CONTROL y la plataforma de mantenimiento y reparación independiente del fabricante WERKBLiQ, también son brillantes historias de éxito. Como miembro fundador de ADA-





MOS GmbH, DMG MORI estableció el curso desde el principio para la creación de valor en red en tiempos de economía de plataforma. Además de esto, vienen los últimos aspectos destacados de EMO:

- DMG MORI Connectivity garantiza la conexión segura en red de máquinas DMG MORI y productos de terceros seleccionados.
- Además, los clientes de CELOS ahora pueden realizar una actualización de CELOS independiente de PLC a su versión actual. Esto se aplica a todas las versiones existentes de CELOS en los últimos seis años.
- El nuevo DMG MORI MESSENGER utiliza paneles configurables para mostrar el estado actual de las máquinas de un vistazo y ahora también se puede utilizar para todas las máquinas y dispositivos conectados en red con DMG MORI Connectivity en producción.

my DMG MORI: portal exclusivo para clientes para el servicio automatizado y la gestión de piezas de repuesto

Desde su estreno mundial en la EMO, el nuevo portal para clientes my DMG MORI ha estado ofreciendo una eficiencia única, con un éxito visible. 4.000 clientes ya habían registrado su maquinaria de forma gratuita después de unas pocas semanas. El objetivo es llegar a 20.000 usuarios para finales de 2020. La razón del inicio rápido: my DMG MORI ofrece al taller una gama perfecta de funciones innovadoras para el control, monitoreo y documentación integrados de todos los procesos de servicio orientados a la máquina.

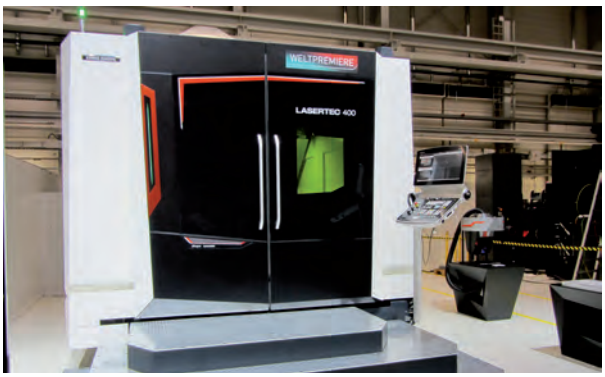
TULIP: la entrada fácil a la digitalización

La cooperación entre DMG MORI y el proveedor de software estadounidense TULIP también celebra su estreno en Pfronten. Varios cientos de estaciones de trabajo TULIP en red están ya en uso desde entonces. Sobre todo, esto se aplica a la información en vivo sobre ejemplos de casos de uso de TULIP en la fabricación de husillos en el lugar de producción en Pfronten.

La idea central detrás de las soluciones TULIP es la simplicidad misma: los flujos de trabajo manuales al operar la maquinaria o los procesos de ensamblaje, se visualizan paso a paso a través de las aplicaciones TULIP y se aumentan con los datos relevantes. El sistema guía al operador a través de cada paso del proceso individual y registra todos los datos relevantes (digitales) sobre el estado "en camino". Un gran número de casos de uso representativos están disponibles para el cliente en una biblioteca de aplicaciones como "muestras" adaptables para "registrar" el proceso. Los usuarios también pueden hacer uso de la plataforma sin código de TULIP, para crear independientemente aplicaciones de fabricación sin ningún conocimiento de TI o habilidades especiales de programación.

up2parts: optimización de procesos a través de inteligencia artificial (IA)

DMG MORI ha marcado otro hito con su inversión estratégica en la compañía de software up2parts, que ha



abierto el mundo de la inteligencia artificial a los trabajadores metalúrgicos. El objetivo de la alianza es simplificar y acelerar la creación de planes de trabajo con un análisis de componentes geométricos compatible con IA, en particular para los clientes de DMG MORI que son proveedores de servicios. Esto permitirá realizar cálculos de precios calificados para componentes individuales prácticamente en tiempo real sobre la base de estos planes de trabajo.

15 soluciones integrales de automatización: directamente de fábrica, todo desde una sola fuente

En el futuro, DMG MORI ofrecerá todas las máquinas herramienta en su cartera con soluciones de automatización para satisfacer la creciente demanda. Se espera un rápido crecimiento en el rango de tres dígitos. DMG MORI mostró 15 soluciones de automatización en su Open House, incluida la nueva PH CELL en un DMU 65 monoBLOCK, un DMC 90U duoBLOCK con PH-AGV 50 y un CTX beta 1250 TC con Robo2Go Vision.

"Estreno mundial": DMC 65 H monoBLOCK: la revolución en el mecanizado horizontal universal

Con el DMC 65 H monoBLOCK, DMG MORI presenta un nuevo punto culminante en el mecanizado horizontal. El exclusivo concepto de máquina une la flexibilidad y la ergonomía de una máquina vertical de 5 ejes, con la productividad y la fiabilidad del proceso de un centro de mecanizado horizontal. La caída óptima de la viruta hace que la máquina de primer nivel mundial, sea especialmente adecuada para el mecanizado fiable de procesos de componentes estructurales aeroespaciales. Las personas que trabajan en el área de troqueles y moldes se benefician de la posibilidad de mecanizar componentes directamente, con agujeros de hasta 550 mm en una máquina. Los fabricantes por contrato en particular valoran la flexibilidad proporcionada por la mesa giratoria giratoria montada en ambos lados y el ingenioso espacio de trabajo. Esto permite mecanizar torres de alta sujeción y componentes de 5 ejes con un peso de hasta 600 kg. La construcción termo-simétrica de la cama de la máquina inherentemente rígida, incluido el soporte de 3 puntos, garantiza la máxima precisión a largo plazo.

"Estreno mundial": PH CELL - automatización modular para hasta 40 palet

DMG MORI presenta un nuevo sistema de palets PH CELL con una superficie de 10.7 m² en un monobloque DMU 65. La carga lateral en la máquina herramienta garantiza una ergonomía óptima y accesibilidad al espacio de trabajo. El sistema de palets tiene un diseño modular y ofrece la más alta flexibilidad. La versión básica con un módulo de estante puede acomodar hasta 12 palets de 500 x 500 mm, 16 palets de 400 x 400 mm o hasta 20 palets de 320 x 320 mm distribuidas en tres o cuatro estantes. El sistema también se puede ampliar mediante un segundo módulo de estantería, lo que permite disponer de hasta 40 espacios de almacenamiento de palets. El segundo módulo de estante se puede adaptar sin necesidad de espacio adicional. Una estación de configuración separada y opcionalmente giratoria permite una configuración ergonómica durante el mecanizado.

"Estreno mundial": LASERTEC 400 Shape - estructuración láser de moldes XXL

El nuevo LASERTEC 400 Shape amplía la cartera DMG MORI en estructuración láser de 5 ejes en el rango de moldes grandes de hasta 3,350 x 1,350 x 1,000 mm, con

un peso de la pieza de trabajo de hasta 20.000 kg. El cabezal láser recientemente desarrollado gira de -100 ° a + 135 ° y tiene un rango de rotación de +/- 200 °, lo que hace posible producir socavaciones. El diseño de pórtico ergonómico y termo-simétrico de LASERTEC 400 Shape garantiza la máxima precisión y una calidad de textura sobresaliente. El nuevo modelo superior funciona hasta tres veces más rápido en este nivel de calidad, gracias a las texturas de alto rendimiento.

FABRICACIÓN ADITIVA: experiencia de extremo a extremo, desde el dibujo hasta la pieza terminada

Como socio global en la fabricación aditiva de componentes metálicos, DMG MORI proporciona un campo tecnológico en rápida expansión con desarrollos innovadores y un servicio integral de asesoramiento. La fabricación aditiva está cada vez más establecida como un procedimiento pionero para uso industrial. Por lo tanto, las demandas impuestas a la tecnología también están cambiando. DMG MORI siempre toma esto en consideración en el desarrollo posterior de sus series de modelos híbridos LASERTEC 3D, LASERTEC 3D y LASERTEC SLM. Los temas principales son la disponibilidad técnica de las máquinas, su productividad, la calidad de los componentes y la seguridad laboral. Por destacar en Pfronten, presenta el nuevo híbrido 3D LASERTEC 125, presentado por primera vez en Formnext 2019 de Frankfurt. Con este último modelo, los usuarios ahora también pueden sujetar piezas grandes y moldes. Basado en la robusta serie monoBLOCK, está diseñado para piezas que miden hasta ø 1.250 x 745 mm y un peso de la pieza de trabajo de hasta 2.000 kg. La construcción rígida de la máquina y la alta dinámica del híbrido 3D LASERTEC 125 permiten un mecanizado completo preciso, confiable y, al mismo tiempo, rentable de piezas 3D complejas.

Programa estímulo económico DMG MORI

Después de años de crecimiento, muchos clientes de DMG MORI se enfrentan ahora a tiempos económicos inciertos. Este fabricante de máquina herramienta está aprovechando su presencia global y una gama única y amplia de servicios y productos, para posicionarse como un socio confiable, especialmente en esta situación. DMG MORI es capaz de proporcionar a sus clientes a nivel económico un soporte a largo plazo en el área de capacitación adicional, así como servicio y tecnología de máquinas. Todas las medidas se complementan perfectamente entre sí y provienen de una sola fuente. El Programa de estímulo económico de DMG MORI incluye la recompra, es decir, la recompra de una máquina para obtener más liquidez, conceptos de financiamiento atractivos sin riesgo, como alquilar, comprar o arrendar por parte de DMG MORI Finance, así como cursos de capacitación en la Academia DMG MORI para aumentar la experiencia en fabricación. Además, el servicio completo de DMG MORI permite una producción sin preocupaciones, mientras que DMG MORI Used Machines ofrece la revisión de la máquina como una alternativa interesante a las nuevas compras.

Después de unos 40 minutos de presentación, nos citó para el próximo Open House en febrero de 2021.

Para terminar el acto y después de la visita a las instalaciones de fabricación de las distintas máquinas, nos ofrecieron una cena muy divertida y amena, al estilo "October Fest". Para ello montaron un complejo de madera igual que los auténticos recintos, con alimenos típicos y como no, la cerveza.

Música en directo con muy buen sonido y diversión amenizaron y pusieron broche final al evento.

HORNOS PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS AL VACÍO

- Temple Gas
- Temple Aceite
- Revenido
- Recocido
- Soldadura Brazing
- Sinterizado
- MIM
- Nitruración Baja Presión
- Nitruración Iónica
- Cementación Baja Presión

EL ESPECIALISTA EN HORNOS DE VACÍO DESDE HACE MÁS DE 70 AÑOS

APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L
Polígono Erletxe, Plataforma B, Nave 5 - 48960 GALDACANO - ESPAÑA
Telf. (+34) 944 262 522 - Fax. (+34) 944 262 262
info@aplitec-tt.com - www.aplitec-tt.com - www.bmi-fours.com

ACEMSA
Centro Metalográfico de Materiales

C/ Arboleda, 14 - Local 114
28031 MADRID
Tel. : 91 332 52 95
Fax : 91 332 81 46
e-mail : acemsa@gmx.es

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

- *Laboratorio de ensayo de materiales : análisis químicos, ensayos mecánicos, metalográficos de materiales metálicos y sus uniones soldadas.*
- *Solución a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes metálicos en producción o servicio : calidad de suministro, transformación, conformado, tratamientos térmico, termoquímico, galvánico, uniones soldadas etc.*
- *Puesta a punto de equipos automáticos de soldadura y robótica, y temple superficial por inducción de aceros.*
- *Cursos de fundición inyectada de aluminio y zamak con práctica real de trabajo en la empresa.*

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies

Maquinaria y consumibles para granallado,
chorreado, shotpeening y acabado por vibración.

Gran Via de les Corts Catalanes 133, At.B, 08014 BARCELONA
Tel. +34 934211266 Fax. +34 934223137

wheelabrator
shaping industry

www.wheelabratorgroup.com • contact@wheelabratorgroup.es
Norican Group es la empresa matriz de DISA y Wheelabrator

TECNO DISSENY
PROTOTIPOS RÁPIDOS

PROTOTIPOS CON MOLDE DE SILICONA (HASTA 100 PIEZAS)

Otros servicios :

- *Ingeniería de producto.*
- *Ingeniería inversa.*
- *Control dimensional.*
- *CAD/CAM*
- *Estereolitografía.*
- *RIM (200+300 piezas).*
- *Sinterizado selectivo por láser.*
- *Molde de silicona y piezas funcionales (100 piezas).*
- *Prototipos rápidos para alta temperatura (160ºC)*
- *Prototipos en Zamack, aluminio ...*
- *Preseries y prototipos en material final (ABS, PP, POM, PMMA ...)*

C/. Crom, 5-7 P.I. Famades 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) Tel.933 776 313 www.tecnodisseny.com

FABRICAMOS:

MÁQUINAS PARA EL DESENGRASE, LAVADO Y LIMPIEZA TÉCNICA DE TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES

Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar... Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas, polvo... En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.

***Disponemos de laboratorio propio para el control de calidad de la limpieza.**

Bautermic S.A.

Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408
www.bautermic.com
comercial@bautermic.com

simulación
del proceso de moldeo

METAL
todos los procesos: HPDC, LPDC, Thixocastig... llenado, Solidificación, Stress térmico optimización del proceso

PLASTICO
todos los procesos de inyección
estudio de la defectología específica
cualquier material
caracterización de materiales
optimización

simulaciones y proyectos
INGENIERIA Y CONSULTORIA
SIMULACIONES TECNICAS
SOFTWARE DE SIMULACION

www.simulacionesyproyectos.com

ERVIN
The World Standard for Quality

FABRICANTE DE GRANALLA DE ACERO Y GRANALLA DE ACERO INOXIDABLE

No sólo ofrecemos la mejor calidad de granalla del mercado, sino también un excelente servicio técnico.

- **Máxima productividad, mínimo coste**
- **Desgaste reducido**
- **Reducción del polvo y de la eliminación de residuos**

Por favor, póngase en contacto con el Sr. Manuel Forn:
M +34 628 531 487 mforn@ervin.eu www.ervin.eu

KNARR

ALMACÉN IBÉRICO

PORTAMOLDES

ELEMENTOS NORMALIZADOS

PIEZAS ESPECIALES

Su socio ideal en la fabricación de utillajes y moldes. KNARR.com

Utillaje tipo mecano, cestas, tubos radiantes
Fundición acero inoxidable refractario
CFC
APLITEC
CODERE SA
Utillaje forming
ECONOX SA
RD
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L Apdo. 4052 - 48080 BILBAO - ESPANA
Tel: +34. 94.426.25.22 Fax:+34. 94.426.22.62 info@aplitec-tt.com www.aplitec-tt.com

MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN EUROPEA, S.L.
M.P.E.
Pol. Ind. Can Ribó, C/Isidre Nonell,5
08911—Badalona
Tel: 93 464 01 78
www. mpe.es info@mpe.es
CENTROS DE FRESADO Y TALADRO PROFUNDO
COMPACTADORA/BRIQUETADORA DE VIRUTA

Fabricamos hornos y estufas industriales
Modelos stándars y especiales
tecno piro
www.tecnopiro.com
Hornos del Vallés, S.A
Barcelona (Spain)
T/ 936 926 612 - 606 134 562
hdv@tecnopiro.com

MTG
metaltérmica-gai, s. a.
Especialistas en tratamientos térmicos
• Temple y revenido en alto vacío.
• Temple y revenido en sales.
• Temple y revenido en pote.
• Nitruración y nitrocarburación.
• Consulting técnico.
• Temple por inducción.
• Estabilizados, normalizados, recocidos.
• Estabilizado por vibración.
• Cementación gaseosa
METALTERMICA-GAI, S.A.
C/ Ibarra 15
48300 GERNIKA –BIZKAIA
www.metaltermica-gai.com
Tfno: 94 625 12 08
Fax: 94 625 59 31
Email: metaltermica@metaltermica-gai.com

Hoffmann Group
Tools to make you better
www.hoffmann-group.com

ROYME
NORMALIZADOS PARA MATRICERÍA
royme.com

INDICE de ANUNCIANTES

ACEMSA	56	HORNOS DEL VALLÉS	57
ADVANCED FACTORIES	5	INDUSTRY	35
LIBROS TRATAMIENTOS TÉRMICOS	19	KNARR	23
APLITEC	57	METALMADRID	13
ASORCAD	33	METALOGRÁFICA DE LEVANTE	37
B.M.I.	56	METALTÉRMICA GAI	57
BAUTERMIC	56	MEXIMOLD	17
BIEMH	Int. Portada	MMC HITACHI	25
CHEMPLAST	15	QSM	9
EQUIPLAST	43	REVISTAS TÉCNICAS	Int. Contraportada
ERVIN	56	ROYME	57
FÓRUM ESTAMPACIÓN	11	SANDVIK COROMANT	PORTADA
GLOBAL INDUSTRIE	39	THE NEXT SUMMIT	21
HAIMER	29	WHEELABRATOR	56
HASCO	27	M.P.E.	31
HOFFMANN GROUP	CONTRAPORTADA	3D ADDITIVE EXPO	7

Próximo número

ABRIL

Nº especial **CHEMPLAST** (Madrid).
Mecanizado en aeronáutica. Máquinas-herramienta.
Aceros. Plaquitas.

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

PUEDE DESCARGAR TODOS LOS NÚMEROS GRATUITAMENTE EN:

WWW.PEDECA.ES

Si nos envía un email a pedeca@pedeca.es le añadimos en el correo de distribución cada vez que se edite un nuevo número

PEDECA Press Publicaciones

SOMOS SU MEDIO

C/ Goya, 20. 1º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

LA NATURALEZA SIEMPRE CREA SU PROPIO CAMINO.

LO MISMO OCURRE CON NUESTRAS FRESAS.

Incluso en el mundo de las herramientas, la perfección se antepone. GARANT se posiciona como la marca Premium de fabricación de Hoffmann Group. Más de 38.000 herramientas de alto rendimiento para todos los campos de aplicación garantizan la máxima seguridad en innovación, constante calidad Premium y una excelente relación calidad-precio. Déjese convencer:

www.garant-tools.com

Garant®