MOLD Press

ABRIL 2014 • Nº 40

REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES

www.pedeca.es

Una de las 50 máquinas Haas CNC que se fabrican y se venden cada día:

Haas UMC-750

La elección está clara.

VENGA Y VISITENOS
28 BIEMH
Pabellón 2 • Stand A05-B06

HITEC Máquinas CNC SL | www.HaasCNC.es | info@HaasCNC.es
Barcelona Tel: (+34) 935 750 949 | Vitoria Tel: (+34) 945 121 222
www.HaasCNC.com | **Haas : El coste de adquisición más bajo.**

HAAS

THINK BIG THINK BIEMH

28 BIEMH

BIENAL ESPAÑOLA
DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

2-7 JUNIO 2014

Una gran feria con grandes soluciones para hacer grandes negocios, donde **el expositor es el protagonista.**

BIEMH PREVIEW
PRESENTATION & NETWORKING

Encuentros comerciales
internacionales previos al certamen

Colaboran

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
EKONOMIAREN GARAPEN ETA LEHIAKORTASUN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO Y COMPETITIVIDAD

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

Haas Automation, el mayor fabricante de máquinas herramienta del mundo occidental, produce una gama completa de centros de mecanizado vertical, centros de mecanizado horizontal, tornos CNC y mesas rotativas. La empresa también fabrica diversas máquinas especiales, como centros de mecanizado de 5 ejes, máquinas moldeadoras, máquinas Toolroom y fresadoras de pórtico. Las máquinas herramienta y las mesas rotativas Haas se fabrican siguiendo las especificaciones exactas de Gene Haas para ofrecer más precisión, repetibilidad y vida útil que cualquier otro producto del mercado.

Gene Haas fundó Haas Automation, Inc. en 1983 con el objetivo de fabricar máquinas herramienta económicas y fiables. La empresa se presentó en el sector de las máquinas herramienta con el primer divisor de pinza programable y completamente automático, un dispositivo que permite posicionar con gran precisión las piezas que deben mecanizarse. El divisor de pinza 5C de Haas tuvo un éxito tremendo y, durante los cuatro años siguientes, la empresa amplió su gama de productos con una gran selección de mesas rotativas y divisores indexados completamente programables, así como accesorios para máquinas herramienta.

En la actualidad, Haas tiene cuatro líneas de productos principales: centros de mecanizado vertical (CMV), centros de mecanizado horizontal (CMH), tornos CNC y mesas divisoras. La empresa produce también distintas máquinas grandes de cinco ejes y equipos especiales. Todos los productos de Haas se fabrican en las enormes instalaciones que la empresa posee en Oxnard (California), la planta de producción de máquinas herramienta más grande y moderna de Estados Unidos.

Haas Automation Europe
e-mail: Europe@HaasCNC.com - www.HaasCNC.com

Haas Factory Outlet Barcelona
c/Telemática No. 12 - Pol. Ind. La Ferrería
08110 Montcada i Reixac - Teléfono: 935 750 949
e-mail: info@haascnc.es - www.haascnc.es

Sumario • Abril 2014 - Nº 40

Editorial 2

Noticias 4

Feria Internacional de Fundición en el WFC • Ferroforma 2015 se celebrará de forma simultánea a la Cumbre Industrial • AECIM incorpora el Área de Seguros para Empresas a su oferta de servicios • NUEVO en Meusburger • Fedit cambia de sede social • Nuevas columnas guía Z031 • Nuevos modelos de mordazas RÖHM • Corredera E 3130 con carro nuevo • Las fresadoras de pórtico de la serie GR de Haas Automation ya están disponibles en Europa.

Artículos

- Cobascar Ingeniería y Maquinaria, nuevo distribuidor de DMTG para el mercado español 12
- Casquillo expulsor Z 457/..., Expulsor laminar Z4651/... 14
- Cambio rápido de dedos BSWS para incrementar la flexibilidad de su sistema 16
- Centros de torneado Haas de gran capacidad para mecanizado intensivo 18
- La impresión 3D de Stratasys ayuda a la Universidad a crear prototipos funcionales para ensayos 20
- Gestamp Tooling Services implanta AutoForm Process Designer for CATIA en su flujo de trabajo 22
- Porsche presenta a DMG MORI como socio exclusivo premium en Ginebra 24
- FARO estará presente en la BIEMH 2014 26
- SolidCAM para mecanizado de moldes en Euromold 28
- Nueva máquina de medición de alta precisión para el taller 30
- La mejor calidad de GF Machining Solutions multiplicada por seis 32
- La impresión 3D da nueva vida a la motocicleta dragón de los Orange County Choppers - *Por Stratasys* 34
- HAAS OPEN HOUSE en HITEC Barcelona - *Por Blanca Lesaola* 36
- iMX - Fresas con cabezal intercambiable - *Por Mitsubishi Materials* 40
- Jornada "Diseño y 3D Printing: Nuevos campos de aplicación" 42
- Se amplía la estrategia de corte de alto rendimiento - *Por OPEN MIND* 44
- Cimatech presenta las novedades de Cimatron E 11 46
- CoolCross: exclusivo en HASCO 48
- Herramientas de refrigeración dirigida a alta presión - *Por Tommy PitKänen* 49

EMPLEO 53

Guía de compras 54

Indice de Anunciantes 56

Síguenos en

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Carolina Abuin
Administración: María González Ochoa

PEDECA PRESS PUBLICACIONES S.L.U.
Goya, 20, 4º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776 - Fax: 917 817 126
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4431 - Depósito legal: M-53064-2007

Diseño y Maquetación: **José González Otero**
Creatividad: **Víctor J. Ruiz**
Impresión: **Villena Artes Gráficas**

Colaborador: Manuel A. Martínez Baena

Síguenos en

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.

Asociaciones colaboradoras

ASAMMET Asociación de Amigos de la Metalurgia

FEAMM Federación Española de Asociaciones Empresariales de Moldistas y Matriceros

Editorial

Sigue aumentando la venta de vehículos, tanto automóviles, como motocicletas, como vehículos industriales.

En cuanto a los automóviles, aumenta la venta un 10% en marzo y un 11,8% en el cómputo del primer trimestre.

En cuanto a las motocicletas, aumenta la venta un 45% en marzo y un 25% en el cómputo del primer trimestre.

Y en cuanto a vehículos industriales, aumenta la venta un 51% en marzo y un 41% en el cómputo del primer trimestre.

Estos datos no serían importantes si no se complementa con que la producción española también ha aumentado un 9%.

Esto significa que en nuestro sector del molde tan importante para el automóvil, estas cifras de producción tarde o temprano, acabarán influyendo en más trabajo para nuestras empresas.

Este número de la revista se distribuirá durante **MOLDPLAS**, feria portuguesa que se celebra en Batalha (Portugal) en mayo.

Y el próximo número recordarles que será el especial **BIEMH** (Bilbao).

Antonio Pérez de Camino

30 1984–2014
años de Tebis
Eficacia de los procesos
Avance tecnológico

tebis
LOS EXPERTOS EN CAD/CAM

Una referencia en la fabricación de moldes, troqueles y aeronáutica.
Aproveche 30 años de experiencia de Tebis. Agregue valor a sus productos a través de una nueva estrategia para optimizar sus procesos, desde el diseño hasta la fabricación. Consiga una ventaja duradera y competitiva en un mercado cada vez más dinámico y global, a través de una coparticipación con Tebis y sus profesionales del CAD/CAM. Con Tebis las ventajas son obvias: ¡procesos eficientes y eficacia tecnológica!

¡Bienvenido al diálogo!

Tebis Iberia S.L.
Avda. Dr. Severo Ochoa, 36
28100 Alcobendas (Madrid)
España
Tel. +34/916624354
info-iberia@tebis.com
www.tebis.com

asm-muenchen.de

Feria Internacional de Fundición en el WFC

La Feria Internacional de Fundición es una de las actividades principales que componen el programa completo del 71 Congreso Mundial de Fundición. La muestra se convertirá en el punto de encuentro donde compañías nacionales e internacionales del sector de fundición presentarán sus últimas novedades, productos y servicios.

Empresas referentes mundiales en la materia como ASK Chemicals, Loramendi, Aurrenak, Foseco, Insertec Hornos y Refractarios, Inductotherm, Hüttenes-Albertus, Hermann Otto Suderow, Otto Junker, Gustav Eirich, IK4-Azterlan, Euskatfund, Omega, ESI Group, Exone GmbH, Spectro, Materialise, Labecast, Vitex, Deguisa, Saint Gobain, Thermo Fisher, Ditemsa, Eccomelt, Faro Spain, Simulaciones y Proyectos y la Organización Mundial de Fundición, entre otros, han confirmado su participación.

El interés mostrado por parte de la industria ha sido tan destacado que más del setenta por ciento de los 810 m^2 disponibles ya han sido reservados. Un nivel de ocupación que se verá incrementado en las próximas semanas, debido a las negociaciones que en la actualidad se encuentran en curso.

La organización del Congreso con el apoyo de diferentes asociaciones, y con el objetivo de dinamizar y garantizar el éxito de la feria, ha previsto diferentes actividades como misiones comerciales inversas, delegaciones comerciales internacionales, presencia de visitantes con capacidad de decisión, además de cuidar al detalle la ubicación de la muestra junto a las salas de conferencias y su diseño, proyectado para maximizar el flujo de asistentes y las interacciones técnicas y comerciales, entre otras acciones.

La Feria Internacional de Fundición atraerá una extensa actividad económica y comercial con la presencia de un amplio número de gerentes, representantes comerciales, compradores de componentes fundidos, centros tecnológicos y de conocimiento, instituciones públicas, cámaras de comercios, círculos de empresarios, así como las principales empresas del sector de fundición y metal mecánico.

Info 1

Ferroforma 2015 se celebrará de forma simultánea a la Cumbre Industrial

Con la intención de sumar nuevos grupos profesionales, usuarios y prescriptores de valor estratégico para el certamen, la próxima edición de Ferroforma se celebrará de forma simultánea a otras ferias de carácter industrial y que forman parte del calendario de Bilbao Exhibition Centre: la Cumbre Industrial y Tecnológica, y Fitmaq. Los eventos se llevarán a cabo del 26 al 29 de mayo de 2015.

Convocar de forma paralela estos certámenes permitirá crear una plataforma comercial más amplia para todas las empresas, con sinergias intersectoriales, que atraerá a Ferroforma a un nuevo perfil de visitante relacionado, principalmente, con las industrias de aeronáutica, automoción, ferroviaria, naval, máquina-herramienta, electrodomésticos y agrícola. Estos prescriptores, con un alto nivel de decisión en la compra de material para las empresas, responden a la categoría de director de mantenimiento, director técnico, de calidad y de producción, entre otras.

La nueva sectorización de Ferroforma, que se dividirá en dos áreas denominadas “Industry” y “Home”, contribuirá a ofrecer un esquema expositivo más claro. En él se reforzará la vertiente industrial con la muestra de productos de suministro industrial, herramienta manual y electroportátil, cerrajería, maquinaria para madera, equipos de protección laboral, suministros para la construcción, y como sectores nuevos, el mantenimiento industrial, la logística, la manutención industrial y los suministros al automóvil. Por su parte, el área de aplicación doméstica incluirá cerrajería doméstica, droguería, decoración, iluminación y pequeño material eléctrico, baño y fontanería, menaje, jardín, mueble de madera, ferretería, textil y productos de bricolaje del automóvil.

La organización de Ferroforma ha tomado esta decisión de forma consensuada con los principales agentes del sector, en la búsqueda de un nuevo impulso para el certamen y un mayor aprovechamiento industrial, tanto para los expositores como para los propios visitantes. Los volúmenes de participación, acumulados, de esta triple cita se situarían en torno a las 1.400 firmas expositoras y 24.000 visitantes.

Info 2

ONA

Fabricante líder de la **UE**
de máquinas de electroerosión

Nueva serie NX con 1.2 G de aceleración en el cabezal

- 45 modelos de **máquinas de electroerosión por penetración** con recorridos X-Y-Z desde 400 x 300 x 300 hasta 3000 x 1500 x 1000 mm
- 32 modelos de **máquinas de electroerosión por hilo** con recorridos X-Y-Z desde 400 x 300 x 250 hasta 2000 x 1300 x 800 mm

www.onaedm.com

AECIM incorpora el Área de Seguros para Empresas a su oferta de servicios

La Asociación de Empresas del Metal (AECIM) ha puesto en marcha el Servicio de Seguros especializado en Empresas.

Desde este nuevo departamento se atenderán las necesidades de las empresas asociadas en esta materia, ofreciendo asesoría técnica especializada en el sector asegurador de la mano de profesionales de dilatada experiencia en nuestro sector.

aecim empresas del metal de madrid

El abanico de servicios que incorporan desde este área comprende desde consultoría, promoción y asesoramiento de seguros independiente, acuerdos especiales para las necesidades de las asociaciones y sus miembros, servicio personalizado de auditoría y gestión de riesgos o gestión integral de la cuenta de seguros.

A través del conocimiento de las necesidades de los asociados, se ofrecerá desde este departamento una amplia gama de servicios específicos, con condiciones especiales en:

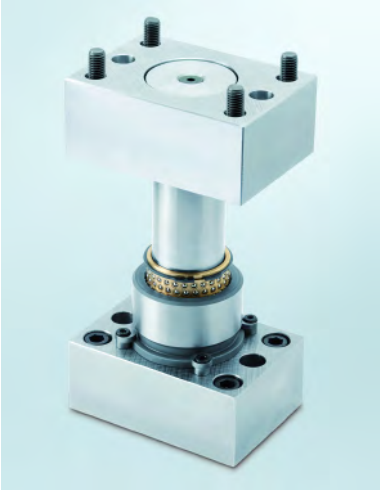
— Multirriesgo industriales, pymes, comercios, oficinas…
— Riesgos industriales en ramos técnicos (maquinaria, equipos electrónicos, transporte de mercancías…).
— Servicios medioambientales.
— Responsabilidad Civil Empresarial, Profesional y de Directivos.
— Colectivos de accidentes, salud, vida y pensiones.
— Flotas de vehículos.

Este nuevo departamento se suma a la amplia gama de servicios que AECIM venía ofreciendo a sus asociados, con el objetivo de cubrir una necesidad específica existente en nuestro sector.

Info 3

NUEVO en Meusburger

Meusburger ha ampliado su gama de productos con nuevos soportes para columnas y casquillo-guías, que son ideales para matrices con gran altura de montaje.



Los artículos E 5190 y E 5192 permiten el uso de diferentes elementos de guía del amplio rango ofrecido por Meusburger. Las dimensiones exteriores compactas y las roscas avellanadas permiten el ahorro de espacio en el montaje. Además, las tolerancias perfectas de los taladros de referencia permiten un montaje preciso de los elementos de guía.

Info 4

Fedit cambia de sede social

Fedit cambia de oficina, en la nueva dirección y teléfono:

Plaza de Castilla, nº3 - 10º D-1
28046 Madrid
Teléfono: (+34) 917 338 360

Info 5

Nuevas columnas guía Z031

Las nuevas columnas guía HASCO Z031/… con recubrimiento DLC y sin pivote de centrado cumplen los requisitos más elevados de la técnica de moldeado por inyección.

El recubrimiento DLC combina una buena dureza con las mejores propiedades tribológicas con respecto a rozamiento, desgaste y lubricación. La excelente resistencia al desgaste que se consigue gracias a la alta dureza de capa, así como el bajo coeficiente de rozamiento y las excelentes propiedades de deslizamiento, contribuyen claramente a la mejora de la vida útil de los moldes y con ello al aumento de la productividad durante el pro-

PLANIFICACION ¡su asignatura pendiente ¡

Moldes & Matrices

PLANIFIQUE su taller "a tiempo real" en sólo **5 pasos**, con **GPLan**

podrá planificar por fin su taller fácilmente, no espere más.

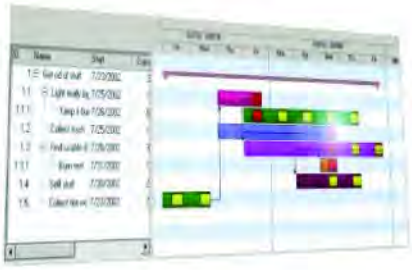
1º.- Cree sus patrones de planificación de cada tipo de Molde / Matriz

PIDA UNA DEMO ONLINE

658 88 12 90

sistemas@qsm.com.es

2º.- Calcule el plazo de entrega planificado en su oferta – pedido – envíele el Planning a su cliente.



3º .- Controle tiempos de fabricación de los Moldes / Matrices a tiempo real. Tenga el estado de la planificación real.

4º.- Conozca en todo momento el estado de fabricación de cada molde o matriz, envíele el planing a su cliente.

5º.- Obtenga su carga, capacidad de maquinas y hombres a tiempo real.

Demuestre a su cliente el control total del taller

Web: www.gproy.com
Email: sistemas@qsm.com.es
Skype: mps-miguel Tel: +34 658 88 12 90

QSM - GPROY

ceso de inyección. Gracias al uso de componentes con recubrimiento DLC y a la ausencia de mantenimiento resultante, puede lograrse una reducción de los costes de mantenimiento de hasta un 80%.

Si se hace un uso consecuente de los normalizados, no es necesario lubricar los moldes en absoluto. Debido a la ausencia de lubricación, las nuevas columnas son ideales para la fabricación de productos para las industrias médica y alimentaria. Es posible intercambiar sin más normalizados de molde sin recubrimiento por normalizados con recubrimiento DLC, ya que no hay demasía.

Las nuevas columnas guía HASCO Z031/... con recubrimiento DLC y sin pivote de centrado están disponibles en stock en más de 500 tamaños. Si realiza el pedido antes del 31/05/2014, se beneficiará del precio de oferta de HASCO.

Info 6

Nuevos modelos de mordazas RÖHM

La Mordaza RZM es ideal para máquinas de 5 ejes. La altura de

sus garras desde la mesa de máquina hasta la zona de sujeción es de 196 cm, lo que evita colisiones con el husillo es estas máquinas. Este tipo de mordazas está disponible en dos tamaños.

Y la Mordaza RKE es de uso recomendado para máquinas CNC, con multiplicador de presión. Puede hacer trabajos en horizontal, amarre lateral o vertical en DUO, espalda contra espalda.

Info 7

Corredera E 3130 con carro nuevo

La gama de Meusburger cuenta con un nuevo producto: la corredera E 3130 con su nuevo sistema de guiado. Sus regletas-guías innovadoras permiten un

guiado inferior y lateral muy preciso, y el recubrimiento DLC del carro le da propiedades deslizantes excelentes y garantiza una larga vida útil.

Al disponer de una unidad completa, ya lista para el montaje, se puede ahorrar bastante tiempo. Gracias a los diferentes tamaños disponibles, de 20 x 40 a 100 x 120 mm, las correderas se pueden usar para muchas aplicaciones. Además, en las correderas grandes, se puede integrar fácilmente un circuito de refrigeración. Toda la gama de correderas de Meusburger está disponible en stock en la habitual alta calidad ofrecida por Meusburger.

Info 8

Las fresadoras de pórtico de la serie GR de Haas Automation ya están disponibles en Europa

Haas Automation, Inc. anuncia que las fresadoras de pórtico CNC de la serie GR ya pueden adquirirse en Europa con carenado contra virutas de serie. Hasta ahora, se había importado a Europa un número reducido de máquinas GR fabricadas en EE.UU., pero los clientes tenían que comprar el carenado a otros fabricantes para cumplir la normativa europea.

El departamento de diseño de Haas Automation ha creado un carenado muy innovador con cortinas de seguridad de perí-

71ST WORLD FOUNDRY CONGRESS

BILBAO 2014

Advanced Sustainable Foundry

19-21 May 2014 • Euskalduna Conference Centre
BILBAO, Spain

tabira Instituto de Fundición

WFO

IK4 AZTERLAN Research Alliance

OFFICIAL SPONSORS

ASKCHEMICALS We advance your casting

Loramendi

AK aurrenak

FOSECO

Santander

INDUCTOTHERM GROUP EUROPE

insertec Furnaces & Refractories

HA HÜTTENES-ALBERTUS

metro completo, para estas fresadoras de pórtico de gran éxito. El carenado móvil, pensado para mantener separados a los operarios y los componentes móviles, se basa en un principio muy simple: las virutas y el refrigerante, dentro; la gente, fuera. Desde el punto de vista de la seguridad y la limpieza, es obvio que el diseño ofrece grandes ventajas para los clientes. Todos los modelos GR de Haas vendidos a partir del 1 de enero de 2014, llevan de serie el nuevo carenado contra virutas y las primeras unidades se entregaron en marzo de 2014.

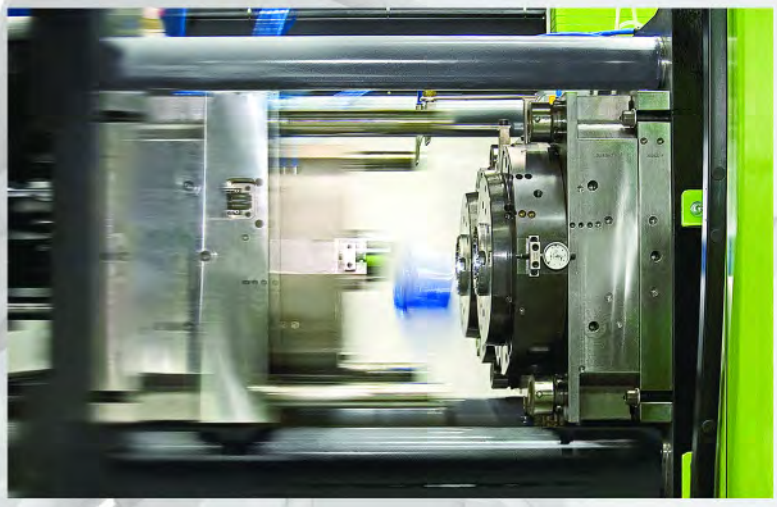
Las fresadoras de pórtico GR, provistas de un potente cabezal de fresado de cono ISO 40, están disponibles en dos configuraciones: la GR-510 y la GR-712. El primer modelo ofrece un recorrido de 3.073 x 1.549 x 279 mm en los ejes X, Y y Z, mientras que el segundo presenta recorridos más largos en los ejes X e Y –3.683 x 2.159 mm– y el mismo en el eje Z: 279 mm.

Todas las fresadoras de pórtico GR incorporan un husillo a 10.000 rpm con accionamiento vectorial de 11,2 kW, que proporciona la potencia necesaria para cortar aluminio y otros metales, y la velocidad para mecanizar plásticos y otros materiales ligeros. Las máquinas de la serie GR permiten efectuar extrusiones largas y procesar grandes láminas de material con mucha facilidad.

Info 9

EXPOSALÃO - centro de exposições

Lisboa / Batalha / PORTUGAL



moldplas

8.º Salón de maquinaria, equipos, materias primas y tecnología para los moldes y plásticos.

tecna

9.º Salón de maquinaria y equipos para la industria, tecnología industrial, innovación, automatización y robótica

7 al 10 / mayo / 2014

¡visítenos!

exposalão
centro de exposições S.A.

P.O. Box 39, 2441-951
Lisboa, Batalha, PORTUGAL
tel. +351 244 769 480
fax: +351 244 767 489
e-mail. info@exposalao.pt
www.exposalao.pt

Cobascar Ingeniería y Maquinaria, nuevo distribuidor de DMTG para el mercado español

Cobascar Ingeniería y Maquinaria ha empezado a distribuir en España los tornos de control numérico, centros de torneado y centros de mecanizado DMTG.

La distribuidora, al frente de la cual está Carlos Bassols, tiene su sede central en Barcelona y cuenta con una delegación en Valencia. Con un equipo humano altamente especializado y que atesora una muy amplia experiencia en el sector del mecanizado y de la máquina herramienta, Cobascar Ingeniería y Maquinaria ha llegado a un acuerdo y firmado un convenio de distribución de DMTG, en exclusiva, en el mercado español.

Dalian Machine Tool Group (DMTG) es el mayor y más potente fabricante de máquina-herramienta de China, además de ser con mucha diferencia, el que más inversiones hace en I+D.

Con unas políticas de empresa y de calidad que siguen estándares europeos, no sólo en cuanto a calidad de producto, sino también en cuanto a imagen,

servicio post-venta y atención al cliente, DMTG tiene una amplia presencia y aceptación en los mercados europeos más importantes, como el alemán, el francés, el italiano o el británico, y en los EEUU, donde incluso dispone de un gran centro tecnológico, así como en otros países de América y Asia.

En Europa, cuenta con una sede central en Alemania, que sirve de base para los diversos distribuidores de la firma en el continente. En España, a través de su distribuidor oficial, Cobascar Ingeniería y Maquinaria, la firma ofrece una amplia gama de tornos de control numérico, centros de torneado y de centros de mecanizado.

Con 65 años de experiencia en la fabricación de maquinaria, DMTG presenta un producto y un servicio de primer nivel de calidad, y a un precio altamente competitivo.

metalmadrid `14

29-30 OCT'14

SUBCONTRATACIÓN

MAQUINARIA

TECNOLOGÍA

29-30 OCT'14

AUTOMATIZACIÓN

EL PUNTO DE ENCUENTRO DE LA INDUSTRIA

ESTE AÑO JUNTO

COMPOSITE SPAIN

ROBOMATICA

¡¡ La apuesta más rentable para tu empresa !!

PATROCINAN

Hoffmann Group The Quality Company

TRUMPF

FUCHS

SCHUNK

COLABORAN

AIRBUS

Talgo

GOBIERNO DE ESPAÑA MINISTERIO DE INDUSTRIA, ENERGÍA Y TURISMO

ORGANIZA

grupo metalia

www.metalmadrid.com

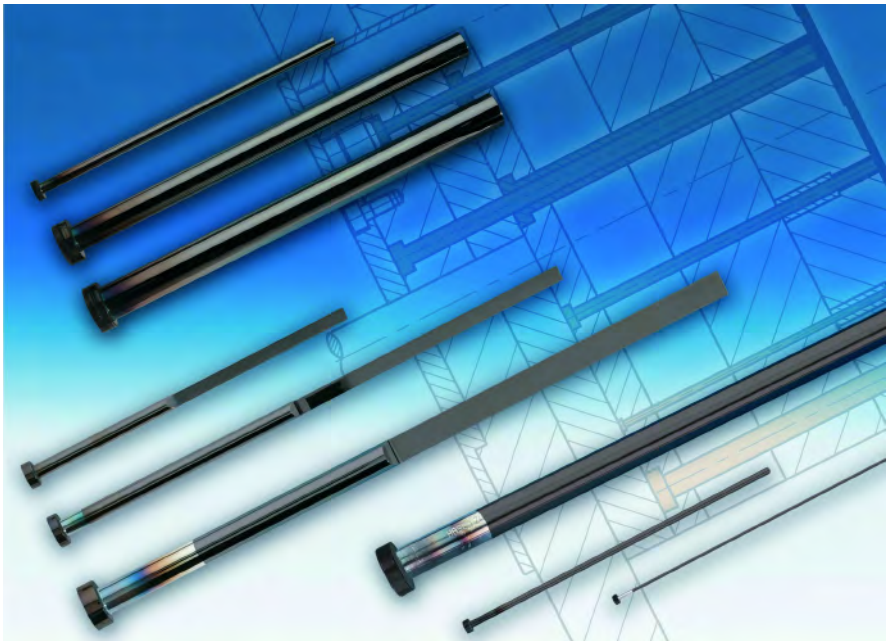
comercial@metalmadrid.com

Casquillo expulsor Z 457/..., Expulsor laminar Z4651/...

Los elementos de expulsión forman parte de los componentes que se someten a mayor esfuerzo en el molde. Con un programa integral de elementos de expulsión, numerosas posibilidades de combinación de expulsores y casquillos expulsores con o sin recubrimiento, HASCO ofrece soluciones individuales para un desmoldeo adecuado de las piezas en moldes de inyección, de compresión o de fundición a presión.

El variado programa estándar de elementos de expulsión endurecidos, nitrurados y nitrurados al plasma se ha ampliado actualmente con el expulsor laminar con recubrimiento DLC y dos radios de contorno Z 4651/... y con tubulares estándar Z457/... Las ventajas del recubrimiento DLC pueden aprovecharse de forma óptima mediante la combinación de los nuevos tubulares con los expulsores Z 400/... ya disponibles.

El recubrimiento DLC combina una alta dureza con las mejores propiedades tribológicas en cuanto a la minimización de rozamiento y desgaste. Los nuevos expulsores y expulsores tubulares son especialmente idóneos para su uso en el sector sanitario y de la alimentación ya que la producción se realiza sin lubricación, lo que permite su idoneidad para salas blancas. La alta dureza de capa y el bajo coeficiente de rozamiento de los casquillos expulsores recubiertos en combinación con los expulsores recubiertos de DLC mejoran considerablemente la vida útil de los moldes y, por lo tanto, contribuyen a aumentar la productividad de los mismos.



El empleo de medios para el desmoldeo con recubrimiento DLC tiene un efecto positivo en el aspecto visual de las piezas y mejora la función del molde, perfeccionando así la fabricación. Para aplicaciones individuales, además del programa estándar de expulsores, HASCO ofrece también acabados especiales adaptados al cliente.

EL MUNDO INDUSTRIAL EN UN SOLO MOMENTO

www.emaf.exponor.pt

VII CONCURSO DE INNOVACIÓN

EXPONOR FEIRA INTERNACIONAL DO PORTO

AEP

EXPONOR | FEIRA INTERNACIONAL DO PORTO
Av. Dr. António Macedo – Leça da Palmeira | 4454-515 Matosinhos
www.exponor.pt | info@exponor.pt
T. +351 229 981 400 F. +351 22 998 1482

Cambio rápido de dedos BSWS para incrementar la flexibilidad de su sistema

SCHUNK, como compañía líder en tecnología de fijación y sistemas de agarre, ha aplicado su densa experiencia en sistemas de cambio rápido al diseño de dedos para pinzas. La innovadora empresa familiar introduce un nuevo tipo de bloque de dedos, equipado con un sistema de cambio rápido integrado como característica estándar.

Este tipo de cambio rápido permite a los usuarios minimizar los tiempos de preparación del proceso cuando se cambia el tipo de pieza a manipular, resultando un incremento de la productividad y flexibilidad del sistema al completo.

Comparado con los sistemas de cambio de dedos tradicionales, el nuevo BSWS supone un ahorro de tiempo de hasta un 90 por ciento. Los dedos se cambian en cuestión de segundos, simplemente girando 90 grados una llave tipo Allen a través de un mecanismo de accionamiento de fácil acceso, que proporciona una precisión perfecta. En contraposición a otros sistemas más comunes disponibles en el mercado, ya no se precisan orificios pasantes a lo largo de toda la longitud de los dedos, dotando al usuario de una mayor libertad para el diseño y mecanizado del contorno de los dedos.

Los dedos pueden ser diseñados para ajustarse completamente en toda su longitud a la pieza a sujetar, sin necesidad de preocuparse de posibles interferencias con el sistema de cambio rápido. Los bloques en bruto para mecanizado de dedos compatibles con el cambio rápido de dedos, están disponibles en aluminio (ABR-BSWS) o acero (SBR-BSWS) y pueden usarse con toda la gama de pinzas premium de SCHUNK y con otro gran número de módulos de agarre.

2014

Moldes Portugal

MOULDS EVENT

23rd to 27th JUNE 2014

MARINHA GRANDE – OLIVEIRA DE AZEMÉIS

EXHIBITION

TECHNICAL SEMINARS

23rd 26th

INTERNATIONAL CONFERENCE

MOLDES PORTUGAL 2014

27th

engineering & tooling ®
FROM PORTUGAL

LINK2FP7

BE 14

Brokerage Event

24th

BROKERAGE EVENT

rd 2014

23rd 24th

RAPID PRODUCT DEVELOPMENT

www.mouldsevent.com

Organization

Cefamol · Centimfe · pooknet · OPEN · DATE A CONHECER · engineering & tooling ® FROM PORTUGAL

MARINHA GRANDE centro da engenharia & design

Supported by

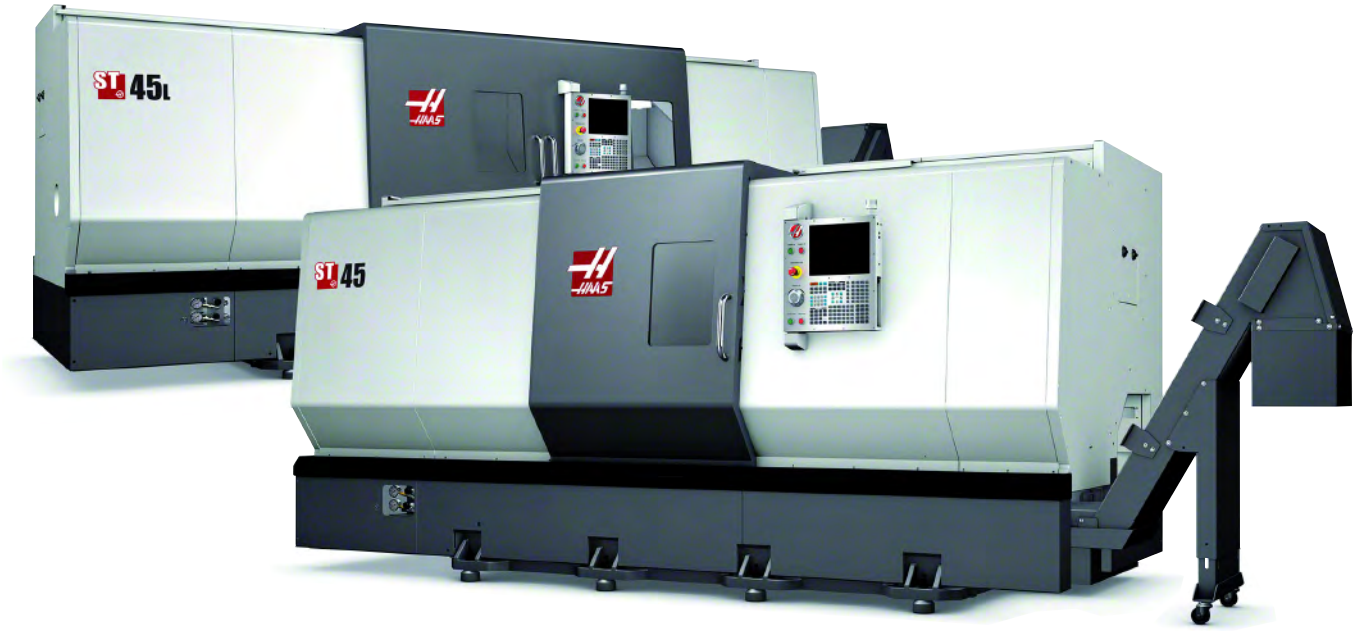
COMPETE · QREN QUADRO DE REFERÊNCIA ESTRATÉGICO NACIONAL · UNIÃO EUROPEIA Fundo Europeu de Desenvolvimento Regional

Centros de torneado Haas de gran capacidad para mecanizado intensivo

La búsqueda de energía es un gran negocio en todos los sentidos. Las fábricas y talleres necesitan máquinas capaces de manejar los encargos de piezas de gran tamaño que piden las empresas del sector del petróleo, el gas y las energías alternativas.

Los centros de torneado ST-45 y ST-45L de Haas Automation, Inc., son máquinas de gran capacidad y rendimiento diseñadas desde cero, para que sean extremadamente rígidas y ofrezcan una gran precisión y estabilidad térmica. Todas las bases de fundición se han optimizado mediante el método de análisis final de elementos para obtener los diseños más rígidos posibles; se han mejorado los circuitos de las virutas y el refrigerante, y se ha simplificado el mantenimiento y el servicio.

El ST-45 tiene una capacidad máxima de corte de 648 x 1.118 mm y ofrece volteos máximos de 876 mm sobre bancada y de 648 mm sobre carro transversal. El modelo ST-45L, de bancada larga, tiene el mismo diámetro de corte de 648 mm y una gran capacidad de volteo de las piezas, con una longitud máxima de torneado de 2.032 mm –casi el doble que el modelo estándar ST-45– para tornear y mandrinar ejes y tubos largos.



Ambas máquinas incorporan una nariz de husillo A2-11 con un diámetro interior de 178 mm y tienen una gran capacidad de barras de 165 mm con el plato de 457 mm y la unión hidráulica rotativa opcionales.

El husillo, que gira a 1.400 rpm, está accionado por un sistema doble vectorial de 40 CV (29,8 kW) que proporciona un par de corte de 1.898 Nm.

Para las tareas de mecanizado intensivo, hay una opción de husillo de rendimiento extra de 55 CV (41 kW) que ofrece un par de corte de 2.847 Nm.

En cualquier caso, ambos husillos tienen un interruptor estrella-triángulo ultrarrápido que produce una banda de potencia amplia para mecanizar a velocidad constante de corte.

Tanto el ST-45 como el ST-45L están equipados con una torreta de 12 estaciones de sujeción hidráulica por tornillos, aunque admiten la torreta combinada BOT/VDI como opción.

Otras funciones que vienen de serie son el roscado rígido, el monitor a color LCD de 15” y el puerto USB.

Entre las opciones de alta productividad, se ofrece un extractor de virutas tipo cinta transportadora, un contrapunto accionado por servomotor (estándar en el ST-45L), un palpador de herramientas automático, herramientas motorizadas con eje C, sistemas de refrigeración a alta presión, entre otras.

Para realizar los trabajos típicos del sector petrolífero, el ST-45 y el ST-45L tienen la opción de incorporar el Sistema de Programación Intuitivo exclusivo de Haas, que incluye ciclos de roscado y reparación de roscas tanto rectas como cónicas, algo que no ofrece ninguna otra máquina.

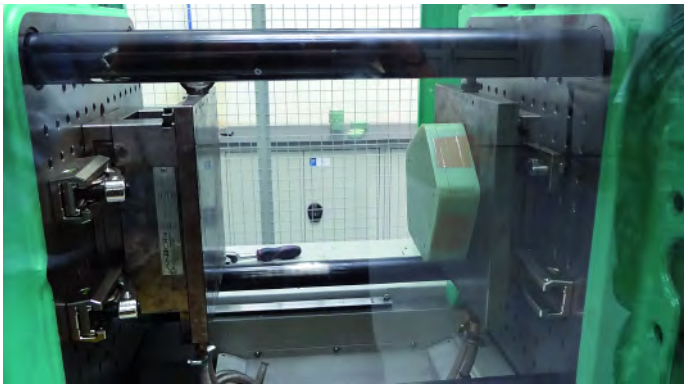
Fabricados en EE.UU. por Haas, los nuevos centros de torneado ST-45 y ST-45L cuentan con el respaldo de la red internacional de tiendas de la fábrica Haas.

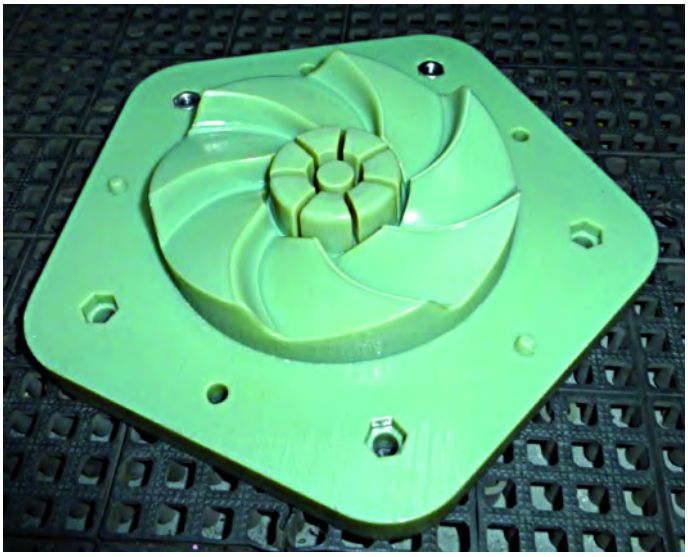
La impresión 3D de Stratasys ayuda a la Universidad a crear prototipos funcionales para ensayos

El Dr. József Gábor Kovács, jefe del Departamento del Laboratorio de Ingeniería de Polímeros de la Universidad de Tecnología y Economía de Budapest, ha recurrido recientemente a la ayuda de la tecnología de impresión 3D de Stratasys, cuando tuvo que enfrentarse a un reto de diseño planteado por un importante fabricante. Su equipo y él recibieron el encargo de diseñar un ventilador eléctrico de uso genérico, capaz de proporcionar una mejor refrigeración con un nivel de ruido muy reducido.

El diseño tenía que superar además los ensayos de seguridad realizados con condiciones de carga extremas, tales como alta temperatura, muchas horas de funcionamiento y velocidades de giro elevadas.

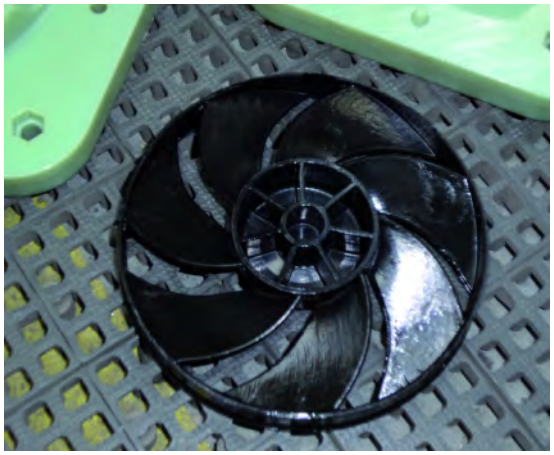
Para llevar a cabo las pruebas, el equipo necesitaba un método económico y eficiente de fabricar prototipos de inyección de plásticos del mismo material que se iba a utilizar para crear el producto final. Sin embargo, los métodos convencionales de fabricación de moldes de inyección suelen ser meticulosos, muy caros y exigen mucho tiempo; factores todos ellos que el equipo no se podía permitir. Por tanto, el Dr. Kovács recurrió a la impresora 3D Objet350 Connex™ de Stratasys®.

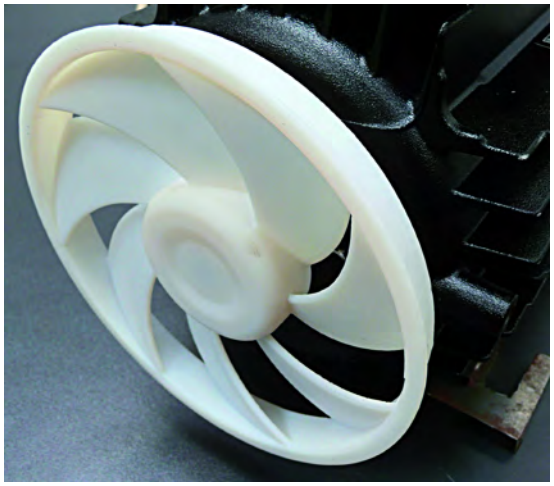




Se crearon tres posibles diseños del ventilador mediante la impresora 3D. En pocas horas, los prototipos estaban listos para ser colocados en el eje de un motor y comenzar las pruebas.

El Dr. Kovács eligió el diseño de ventilador con mejor rendimiento para la siguiente etapa de desarro-





llo. En los dos días siguientes diseñó e imprimió un molde de inyección en tres piezas con material Digital ABS. El molde se montó en una máquina de inyección Arburg Allrounder de 70 toneladas y se fabricaron varios ventiladores en termoplástico con polioximetileno (POM).

¿El resultado? Los prototipos avanzados no sólo superaron las pruebas de seguridad requeridas, también fueron capaces de mejorar el rendimiento de refrigeración un 20%, además de reducir el nivel de ruido asociado en 7 dB. Reflexionando sobre la experiencia, el Dr. Kovács comenta que la tecnología PolyJet ofreció al equipo una "solución integral completa sin incurrir en grandes costes o plazos". ¿Y cuáles fueron las impresiones acerca de la calidad del prototipo moldeado por inyección? El Dr. Kovács estaba encantado. Subraya que el prototipo era "sencillamente perfecto, no hubo necesidad de un procesado posterior".

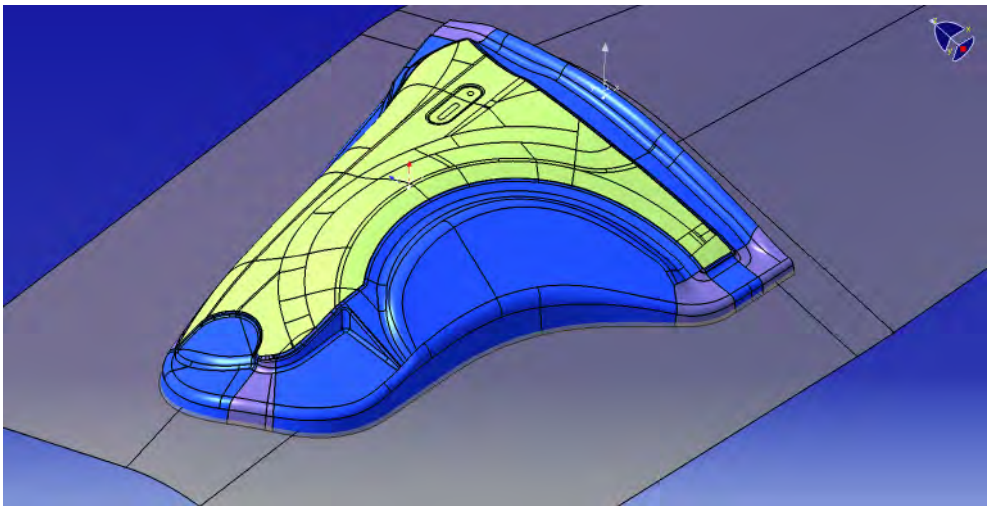
Gestamp Tooling Services implanta AutoForm Process Designer for CATIA en su flujo de trabajo

Gestamp Tooling Services es la primera troquelería española que utiliza productivamente la nueva solución AutoForm Process Designer forCATIA, software que combina la experiencia de AutoForm en la generación de herramientas para el conformado de chapa metálica con la calidad que ofrece el diseño de geometrías con CATIA V5.

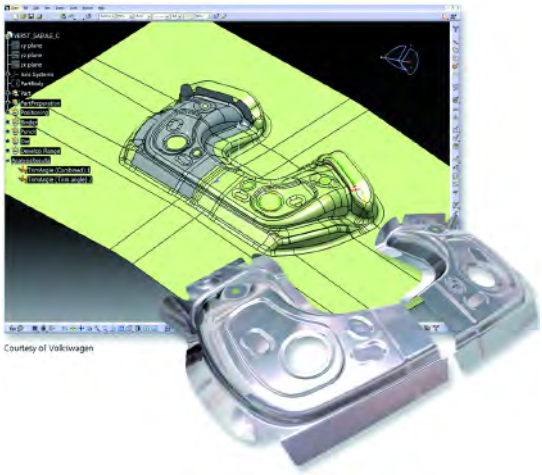
AutoForm Process Designer forCATIA aumenta sustancialmente la productividad y facilita notablemente el trabajo entre usuarios, ya que estandariza el proceso de diseño con un Plan de Proceso en el árbol de Catia. Esta estructura predefinida de datos, simplifica claramente el diseño del embutidor y mejora tanto la colaboración interna entre los distintos departamentos de la propia empresa usuaria, como la colaboración externa con los fabricantes y/o sus proveedores. Esto implica una reducción significativa y directa del tiempo de diseño de superficies de las matrices con calidad CAD.

Esta solución se ha desarrollado con el claro propósito de cubrir las necesidades explícitas de los diseñadores de proceso. Para cada uno de los pasos del Plan de Proceso, el programa tiene un Geometrical Set de Catia que incluye un potente e intuitivo editor pensado para ahorrar la mayor cantidad posible de tiempo y de trabajo.

Pablo Pascual, responsable del departamento de Ingeniería de Gestamp Global Tooling afirma: "La utilización de AutoForm Process Designer forCATIA nos permite definir diferentes superficies de trabajo de forma ordenada y rápida independientemente del usuario. Esto permite estandarizar los primeros pasos del proceso de embutición de una manera eficaz y productiva."



Es un softwxRare en continuo desarrollo que colabora estrechamente con las principales marcas automovilísticas líderes en el mercado, para así conseguir adaptarse completamente a las necesidades reales que requieren tanto los fabricantes como sus proveedores.



Es el resultado de un enfoque único e innovador en la definición del proceso y facilita enormemente el trabajo diario en los departamentos de diseño de herramientas a nivel mundial.

Gestamp es un grupo internacional dedicado al diseño, desarrollo y fabricación de componentes y conjuntos metálicos para el automóvil.

En la actualidad Gestamp está presente en 19 países con cerca de 100 plantas industriales y más de 28.500 empleados en todo el mundo. Gestamp está orientado al desarrollo de productos de automoción, innovando en su diseño con el objetivo final de promover la reducción de peso e incremento de seguridad.

De este modo, Gestamp se ha convertido en proveedor de referencia para clientes como Volkswagen, Renault-Nissan, Peugeot-Citroën, Daimler, GM, Ford, Land-rover, Opel, Toyota...

AutoForm es un software que ofrece soluciones para matricerías y troquelerías que permite simular, mediante el método de elementos finitos, toda la cadena de proceso.

Con más de 200 empleados, AutoForm es el proveedor líder mundial de software de simulación de embutición de chapa metálica, cálculo de costes de herramienta y material, diseño de las herramientas y mejora y optimización del proceso. Los 20 principales fabricantes de automóviles y la mayoría de sus proveedores eligen AutoForm.

TRANSFORMACIÓN Y MOVIMIENTO. LA INNOVACIÓN DEL PLÁSTICO

Objetivo: impulsar la industria de la transformación del plástico y el caucho.

- Pioneros en **demostración de última tecnología** a través de aplicaciones revolucionarias.
- Nuevos escenarios tecnológicos: **obtenga soluciones específicas de negocio** con toda la innovación en maquinaria.
- Establezca **contactos de máximo nivel** con los decision makers de los principales sectores: packaging, automoción y electrónica entre muchos otros.
- **Optimice sus resultados** en pocos días. Toda la oferta y demanda concentradas para generar oportunidades de negocio.

2.150 expositores.
37.825 visitantes profesionales.
196 actividades paralelas.
60 países de todo el mundo.

Demuestre su tecnología. Equiplast 2014, su gran oportunidad.

EQUIPLAST
Encuentro Internacional del Plástico y el Caucho
#Equiplast

EXPOQUIMIA EUROSURFAS EQUIPLAST
Encuentro Internacional de la Química Aplicada del Mediterráneo

Recinto Gran Via
30 Sep - 3 Oct 2014
www.equiplast.com

Fira Barcelona

Porsche presenta a DMG MORI como socio exclusivo premium en Ginebra

Porsche presentó a su nuevo socio en el salón Internacional del automóvil de Ginebra: DMG MORI se une como socio exclusivo premium al equipo de Porsche, para su regreso a la categoría superior del Word Endurance Championship (WEC).

Bajo el lema "Misión 2014. Nuestro regreso" Porsche regresa en 2014 a la clase LMP1 de FIA World Endurance tras una ausencia de más de una década. Las nuevas regulaciones de la WEC exigen futuras tecnologías híbridas que se realizarán también en producción en serie.

DMG MORI, como socio tecnológico exclusivo del equipo de Porsche, apoyará a Porsche en su vuelta a la Top class mundial del automovilismo deporti-

vo (WEC). El WEC consta de ocho rondas en tres continentes e incluye las 24 horas de Le Mans como punto culminante de la temporada.

Friedrich Enzinger, Vice presidente de LMP1, dijo: “Estamos muy orgullosos de esta colaboración para nuestro proyecto WEC”.

Dr Rüdiger Kapitza, Presidente de la Ejecutiva Consejo de DMG MORI SEIKI AKTIENGESELLSCHAFT, declaró: “DMG MORI representa tradición, precisión y liderazgo tecnológico con una presencia global y por lo tanto, es una unión ideal para los valores de marca y demandas tecnológicas de Porsche. Esperamos un socio fuerte y seguro.”

Dr Masahiko Mori, Presidente de DMG MORI SEIKI COMPANY LIMITED, dice:

“Gracias a esta colaboración, el espíritu de fabricación y el estricto control de calidad que representa el Word Endurance Championship (WEC), esperamos crecer en muchos aspectos y desarrollar futuros negocios.”

DMG MORI ofrece innovadoras máquinas herramienta de alta tecnología y servicios, así como soluciones de software y energía solar.

La fabricación de máquinas herramienta es el actividad principal de DMG MORI. La empresa opera en todo el mundo y cuenta con 21 centros de producción y 146 centros de ventas y de servicio.

El logotipo de DMG MORI está presente en diferentes partes visibles del coche.

FARO estará presente en la BIEHM 2014

FARO Spain, proveedor líder mundial de soluciones portátiles de medición y captura de imágenes, estará presente en la BIEHM, Bienal Española de Máquina-Herramienta, a celebrarse del 2 al 7 de junio en el Bilbao Exhibition Centre.

En esta reconocida feria, que ya cuenta con la confirmación de más de 1.000 expositores pertenecientes a más de 25 países, el visitante podrá conocer lo último en tecnología en procesos de fabricación de la mano de las empresas líderes del sector.

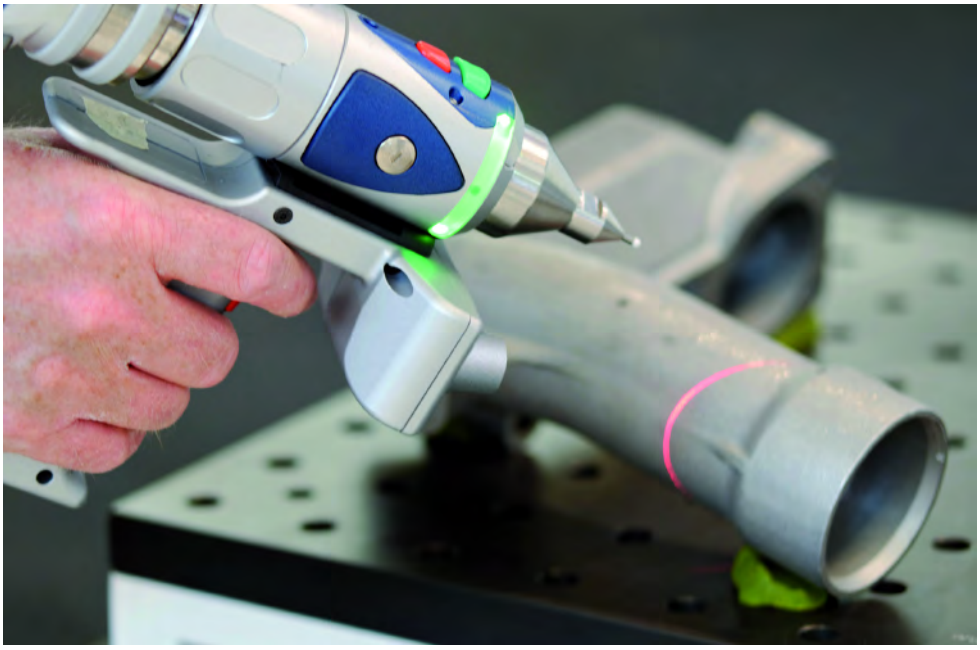
FARO contará con un stand, F40, ubicado en el Pabellón 1. En el mismo, la compañía expondrá sus últimas novedades dentro de su completa gama de productos de metrología.

La metrología ayuda a medir con precisión todas las magnitudes en los procesos de fabricación industrial. Hoy por hoy, es utilizada en todo el mundo por las industrias manufactureras con millones de consumidores.

Para obtener medidas fiables y que garanticen los resultados de fabricación de un producto, las empresas deben contar con buenos instrumentos de medición.

Actualmente, existen herramientas de última generación que facilitan enormemente este proceso en determinadas áreas industriales. Así, en la BIEHM se presentarán diversas soluciones y aplicaciones que la compañía ofrece al

mercado, como el FaroArm, FARO Edge ScanArm, FARO Gage, FARO Laser Tracker o FARO Laser Scanner Focus3D, por poner algunos ejemplos.



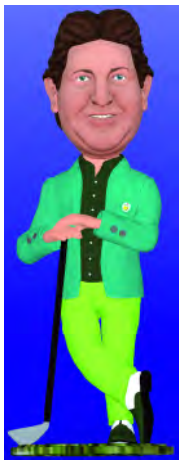
La relación de la alta tecnología con la industria hace posible que los sistemas de medición 3D (metrología industrial en 3D) de FARO estén presentes en una amplia variedad de sectores.

De la innovadora tecnología de medición 3D que proporciona la compañía se benefician diversos departamentos, como el de Investigación y Desarrollo, Producción y Control de Calidad, Metrología, entre otros.

En la actualidad, FARO es líder en metrología portátil y documentación 3D.

Su avanzada tecnología permite una medición 3D de alta precisión, obtención de imágenes y comparación de piezas y estructuras compuestas, ofreciendo una gran innovación a los procesos de producción y control de calidad.

Los dispositivos de FARO se utilizan para inspeccionar componentes y ensamblajes, planificar la producción e ingeniería inversa, entre otras aplicaciones.



¿Por qué conformarse con una foto, ...
cuando puede tener una figura en 3D?

Diseñamos y fabricamos las figuras personalizadas, tenemos una gran cantidad de ellas disponibles, en diferentes actividades, (profesiones, ocio, deportes, ceremonias, uniformes...), además si no encuentra lo que desea, se lo diseñamos y fabricamos.

Solamente necesitamos unas fotografías suyas para conseguir el parecido.

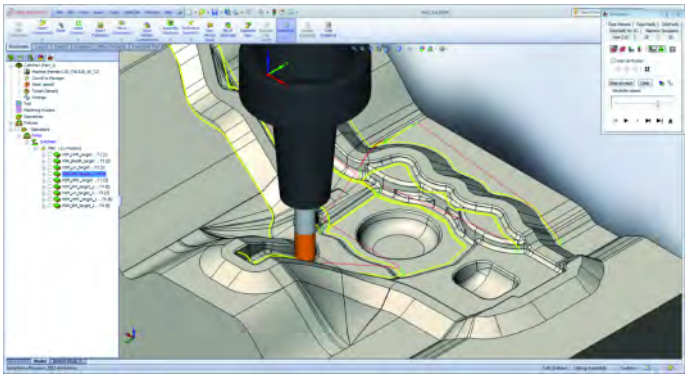
Contactar:

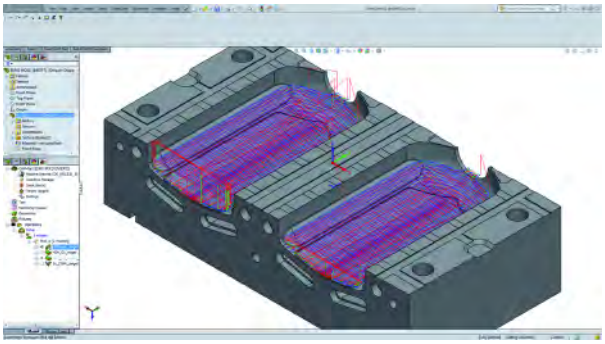
www.modelos-3d.es - Telf.: 902 903 018

SolidCAM para mecanizado de moldes en Euromold

SolidCAM asistió como expositor al último Euromold en Frankfurt, el importante evento de fabricación de moldes, utillajes, diseño y desarrollo de aplicaciones. Este año Euromold celebró su año número 20, lo cual fue una oportunidad ideal para SolidCAM, empresa líder en CAM integrado, para presentar las últimas y más importantes contribuciones a la mecanización para la industria del molde.

La industria del molde es muy competitiva y el reto más importante es cumplir con las entregas en tiempos muy cortos. En esta industria es necesario combinar una calidad excelente de las trayectorias de corte, con un rendimiento óptimo. SolidCAM proporciona una solución CAM potente para cualquier taller de fabricación de moldes. En su última versión ha introducido importantes novedades en sus revolucionarios módulos iMachining 3D, HSM y 5 Ejes Simultáneos, con los que dispone una combinación ganadora para mecanizar moldes e insertos.

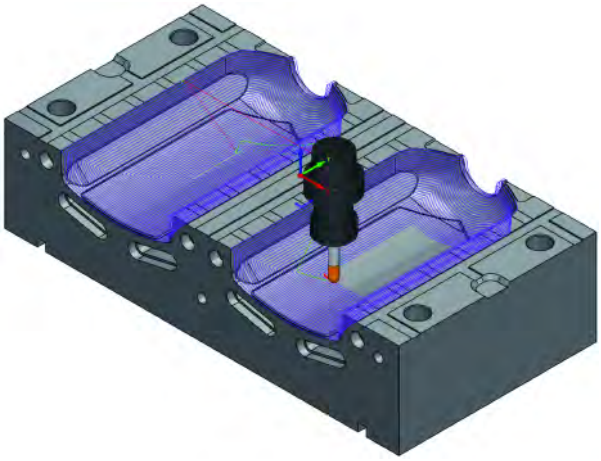


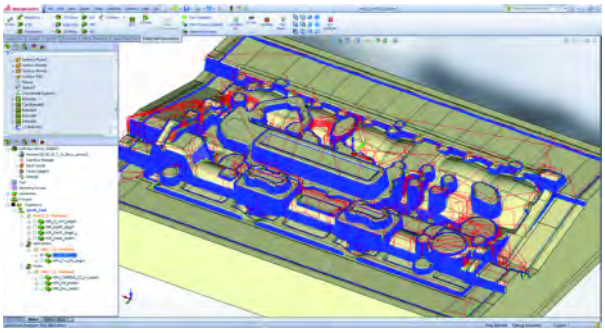


iMachining 3D crea automáticamente el programa CNC completo listo para funcionar. Genera las condiciones de corte óptimas para desbastar, mecanizar restos y semi-acabar una pieza completa 3D, con Rugosidad Real en todas las caras empinadas, todo en una única operación. La trayectoria de corte se ajusta automáticamente para evitar colisiones entre el portaherramientas y el material restante actualizado en cada etapa. Las condiciones óptimas de corte se consiguen con el Asistente Automático de Tecnología de iMachining basado en conocimiento de expertos.

Proporciona unos sorprendentes resultados de mecanización, proporcionando frecuentemente unos ahorros del 70% en tiempo de mecanización, a menudo llegando al 90%.

El módulo HSM proporciona una trayectoria de corte óptima 3D para cualquier molde o inserto. El resultado de HSM es una trayectoria suave y eficiente, y en consecuencia la mayor calidad posible de las superficies.





HSM evita que las trayectorias contengan ángulos agudos, asegurando que la herramienta se mantiene en contacto con la pieza el mayor tiempo posible. Además optimiza los movimientos sin corte, reduciendo el corte en el aire y genera trayectorias de entrada/salida suaves y tangenciales.

Los usuarios obtendrán beneficios de los avances en las estrategias en 5 Ejes Simultáneos – las trayectorias de fresado más comprobadas y verificadas de la industria. Incluidos los avanzados controles sobre todos los aspectos de las trayectorias y comprobación de colisiones, en combinación con una interface de usuario muy amigable.

Los últimos avances en los módulos de 5 Ejes Simultáneos de SolidCAM incluyen taladrado multieje, Contorneado 5 Ejes y mejoras en la estrategia de Convertir HSM a 5 Ejes Simultáneos.

En Contorneado 5 Ejes, la herramienta sigue la curva 3D seleccionada, manteniéndose paralela a líneas de inclinación predefinidas.

Esto es ideal para mecanizados de chaflanes y bitangencias de contornos complejos con contrasalidas.

Muchos talleres de mecanizado están incorporando maquinaria de 5 Ejes simultáneos. La estrategia de Convertir HSM a 5 ejes Simultáneos de SolidCAM hace que la programación se simplifique ya que activa la conversión de las trayectorias 3D HSM a trayectorias de 5 ejes reales.

Al pasar a mecanización de 5 ejes se obtienen resultados de mayor calidad de superficies al usar diferentes estrategias de inclinación de la herramienta y herramientas más cortas.

"La internacionalización no es una opción, es una necesidad"

¿QUIERE DESARROLLAR SU NEGOCIO EN PERÚ?

• CONSULTORÍA INTERNACIONAL EN DIVERSOS ÁMBITOS
• GRAN EXPERIENCIA Y DIVERSIDAD DE PROYECTOS
• MÁS DE 20 AÑOS NOS AVALAN

www.grupoarrivelo.com / info@grupoarrivelo.com

Oficinas Centrales: Plaza de Galicia, 2-3. 1º E.
15004. La Coruña (España) • Telf.: +34 981 637 900
Oficinas de Madrid:
C/ Felipe IV, nº 9. 28014. Madrid • Telf.: +34 914 119 411

OFICINAS EN: • LA CORUÑA • MADRID • LIMA • BUENOS AIRES • SAN PETERSBURGO

Nueva máquina de medición de alta precisión para el taller

Hexagon Metrology presenta el nuevo TIGO SF, una máquina de medición de coordenadas (MMC) 3D precisa y compacta, diseñada específicamente para su uso en el taller. TIGO SF es la solución ideal de medición para una gran variedad de piezas precisas, pequeñas y medianas de todos los sectores industriales. Con un volumen de medición de 500 x 580 x 500 mm (X/Y/Z), la máquina ofrece una precisión volumétrica que la hace la MMC más precisa para el taller en su categoría.

Diversas características garantizan que las mediciones sean extremadamente precisas, aún bajo las condiciones más adversas en el taller. La compensación térmica estructural optimizada permite efectuar mediciones en un rango de temperatura de 15 a 30 °C. Los amortiguadores pasivos protegen a la máquina de las vibraciones más comunes en el taller. Para una protección extra, están disponibles amortiguadores activos. Además, la máquina está completamente equipada con cubiertas y fuelles para evitar la contaminación de las partes móviles. La carcasa que contiene al equipo electrónico también está disponible en una versión con certificación IP54. Ya que TIGO SF es compacto y no se requiere aire comprimido, se puede colocar fácilmente en unidades de producción o en cualquier área del taller. Su robustez y fiabilidad aseguran un mínimo mantenimiento y se incrementa el tiempo de funcionamiento.

TIGO SF incluye el palpador LSP-X1c de ultra precisión para apoyo en los escaneos y en las mediciones de punto a punto. Asimismo, se puede equipar con el cabezal pivotante TESASTAR-m, el cual alcanza aprox. 3.000 diferentes posiciones para medir todo tipo de elementos, sea cual sea su orientación en las piezas, sin necesidad de usar configuraciones complejas de puntas de estrella o mesas giratorias.

Además de las características que mejoran la precisión en el entorno de la fabricación, TIGO SF ofrece una nueva forma de interactuar con un equipo de medición para el taller. El núcleo del concepto de funcionamiento se encuentra en el software PC-DMIS TOUCH, diseñado para pantallas táctiles y sistemas operativos de última generación.

La interfaz gráfica del usuario muestra elementos gráficos de fácil comprensión y comandos que proporcionan la base para un proceso de medición in-

tuitivo. PC-DMIS TOUCH guía al usuario paso a paso, de tal forma que aún quienes no están familiarizados con los sistemas de medición automática, aprenden a usar TIGO SF después de tan solo un día de capacitación. Para aplicaciones más exigentes, también están disponibles los programas de medición PC-DMIS y QUINDOS.

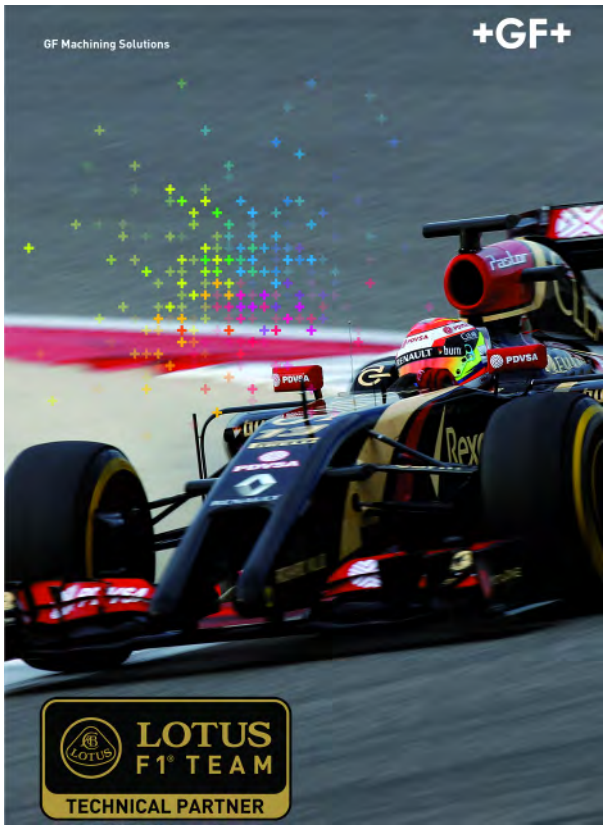
"Cuando comenzamos a desarrollar esta máquina, buscamos garantizar la máxima precisión sin sacrificar la experiencia del usuario. Nos propusimos hacer la inspección más fácil y eficiente que nunca en el taller. La experiencia de los usuarios nos orientó en el proceso de poner más atención aún a los detalles más pequeños." explicó Anna María Izzi, EMEA Bridge CMM Product Line Manager. "En TIGO SF hemos combinado la innovación con la tradición, la sencillez de uso con la flexibilidad, una estructura compacta y ergonómica con una base de granito amplia y rígida, y mucho más."

TIGO SF está disponible de inmediato en la región EMEA de las operaciones comerciales de Hexagon Metrology y su red de distribuidores.

Próximo número
Especial
BIEMH
Bilbao
Reserve su publicidad
pedeca@pedeca.es
91 781 77 76

La mejor calidad de GF Machining Solutions multiplicada por seis

Las seis nuevas unidades de centros de mecanizado del tipo MIKRON HPM 450U, instaladas en la central de Lotus en Enstone, Inglaterra, son la pieza clave de una modernización integral de las instalaciones de producción de la escudería británica de Fórmula 1. Medio año después, Thomas Mayer, COO, Lotus F1 Team Chief Operating Officer, se muestra muy satisfecho: «Hemos tomado la decisión estratégica de ampliar nuestras capacidades de mecanizado a 5 ejes; nuestra elección recayó en un sistema que permite el procesamiento de piezas de trabajo en una sola sujeción. Con esta decisión hemos incrementado considerablemente la productividad, mejorado la carga de utilización de nuestras máquinas herramientas, alcanzado una precisión de las piezas mayor y más homogénea, y reducido los costes por pieza».



Antes de invertir en la MIKRON HPM 450U, el Lotus F1 Team empleaba principalmente para la fabricación de piezas muy precisas y complejas, fresadoras de 3 ejes que proporcionaban buenos resultados, pero que dejaban que desear en cuanto a la productividad. El principal inconveniente era la gran inversión de tiempo necesaria para la disposición de las máquinas.

«No éramos tan eficientes y efectivos como queríamos», comenta Mayer. «Con las antiguas máquinas de 3 ejes se perdía mucho tiempo de preparación, así como de planificación y construcción de equipos adicionales de mecanizado. Además, las frecuentes interrupciones en el proceso de producción no sólo tenían un efecto negativo en la productividad, sino también en la precisión de las piezas, teniendo en cuenta que se requería su manipulación manual. Sabíamos que los centros de mecanizados de 5 ejes eran la solución ideal para nuestros requisitos de producción: para la producción de piezas muy precisas y complejas en pequeñas cantidades, y por la posibilidad de ampliar considerablemente

el rendimiento si podíamos procesar las piezas de trabajo en un punto del proceso». El Lotus F1 Team decidió sustituir sus máquinas de 3 ejes por seis nuevos centros de mecanizados de 5 ejes.

La elección de las máquinas

«Como queríamos estandarizar la producción con las nuevas máquinas de 5 ejes, todas tenían que ser idénticas», cuenta Mayer. Estos requisitos de estandarización no sólo presuponen máquinas idénticas, sino también las herramientas, equipos de sujeción, etc., correspondientes. Thomas Mayer explica: «Queríamos la máxima flexibilidad y una compatibilidad del cien por cien. Si una de las máquinas falla, tenemos que poder cambiar rápidamente y sin problemas otra.

Además, este enfoque unificado permite a nuestro personal programador y operario familiarizarse en muy poco tiempo con todas las máquinas nuevas». Cuando se tomó la decisión del cambio, el Lotus F1 Team buscó el modelo más adecuado y elaboró un listado con los requisitos más importantes. Entre ellos se encontraba la dimensión (superficie), la capacidad, las posibilidades de rendimiento (con el foco en la automatización integrada), la disponibilidad y los costes de la maquinaria, así como el alcance del servicio. Y por último, pero no menos importante, la calidad y la velocidad de la asistencia técnica de GF Machining Solutions en Inglaterra fue un motivo importante en la compra para el Lotus F1 Team. «Las máquinas HPM 450U han cumplido con nuestras altas expectativas desde el principio», resume Thomas Mayer. «Debido a ello, con el procesamiento de piezas de trabajo con sólo una sujeción, hemos incrementado claramente nuestra productividad y nuestra calidad».

MIKRON HPM 450U

La MIKRON HPM 450U de GF Machining Solutions cumplía con todas las necesidades de Lotus. El centro de mecanizado de 5 ejes, potente, compacto y económico, está equipado con una mesa rotativa basculante de accionamiento directo y permite llevar a cabo los procesos de mecanizado y taladrado hasta una un mecanizado simultáneo de 5 ejes y posicionamiento 3+2. Los potentes cabezales (30 kW, 20.000 U/min) y la automatización integrada (cambiador de pallets con siete posiciones e cambiador de herramientas con 120 posiciones) mejoran todavía más el rendimiento de mecanizado. Otros puntos fuertes son la diversidad de módulos de software de tecnología SMART disponibles, que garantizan la máxima productividad y el funcionamiento continuo, así como una gran flexibilidad de producción y fiabilidad para el proceso de mecanizado. Gracias a su versatilidad, la MIKRON HPM 450U es ideal para el procesamiento de los materiales más diversos, como el aluminio, el acero y el acero inoxidable, pero también de materiales duros difíciles de mecanizar.

La impresión 3D da nueva vida a la motocicleta dragón de los Orange County Choppers

Por Stratasys

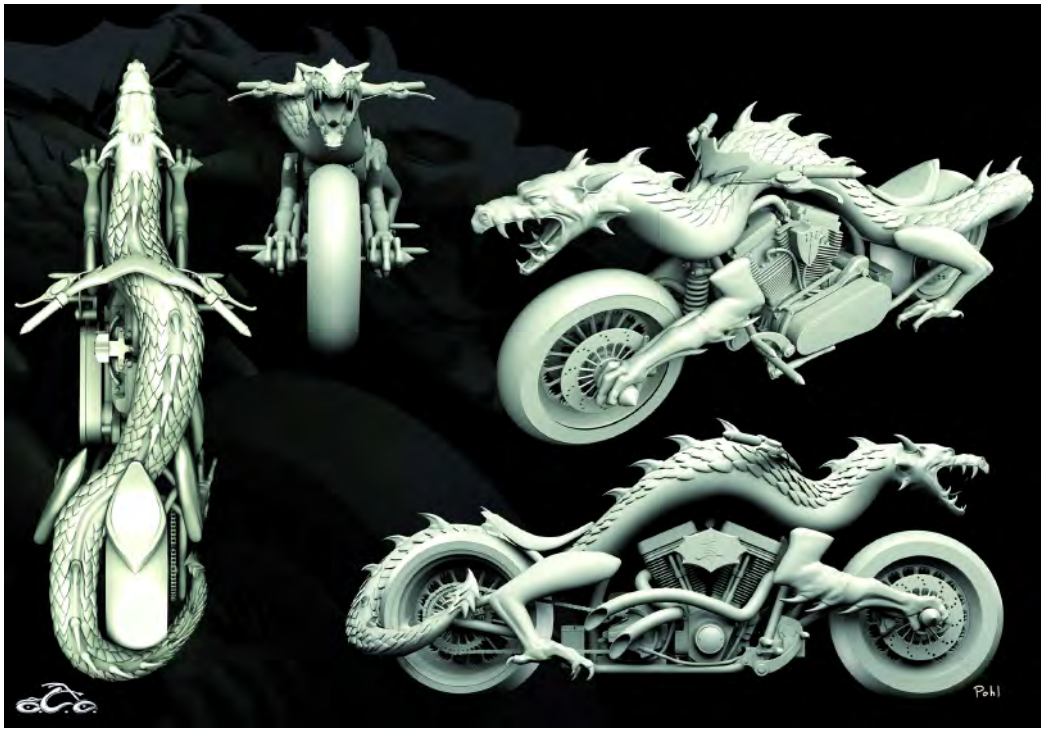
Orange County Choppers (OCC) es una empresa fundada por Paul Teutul sénior, que crea y produce motocicletas personalizadas en el condado de Orange en Nueva York. Recientemente la OCC fue el tema principal en el programa American Chopper del canal Discovery Channel. En este reality show se enfrentaron padre contra hijo para ver quién podía construir la mejor motocicleta personalizada.

La OCC es famosa por construir motocicletas sobre un tema específico, como por ejemplo la motocicleta fuego que lleva un remache de acero del World Trade Center, con la cual se conmemoró a los bomberos de Nueva York que murieron el 11 de Septiembre 2001.

Las motocicletas personalizadas, por su misma naturaleza y para realizar el tema elegido para su diseño, exigen muchas piezas complejas. La mayoría de estas piezas se fabrican únicamente para una bicicleta. En el pasado, la OCC mecanizaba estas piezas en aluminio o espuma de alta densidad. Este enfoque requería mucho tiempo para programar la máquina de control numérico (CNC); entre la programación, la producción de accesorios para mantener la pieza y el mecanizado de la misma, sin considerar que a menudo tenían que pasar por varias máquinas. La mano de obra necesaria para seguir el proceso encarecía el producto.

En los últimos años, la OCC ha comenzado a producir más y más piezas de sus motos personalizadas

con el sistema de producción 3D Fortus 400 mc de Stratasys. “Lo genial de fabricación aditiva es que puedes trabajar con el modelo sólido creado durante el proceso de diseño sin ninguna preparación adicional", Ha comentado Jason Pohl, artista gráfico y diseñador de OCC.



"Se exporta un archivo stl y una vez enviado a la impresora 3D puedes continuar con tu próximo trabajo. La Fortus produce una réplica perfecta del modelo sólido sin herramientas o supervisión alguna por parte de un operador. A menudo utilizamos el modo de construcción (Sparse) que nos permite reducir considerablemente el peso de las piezas".

Libertad creativa

En respuesta a la petición de un ambicioso cliente, recientemente la OCC ha diseñado una motocicleta con la forma de un dragón chino. Equipada con un motor de 100 pulgadas cúbicas y un Rolling thunder la motocicleta circula legalmente por las calles de China.

Pohl diseñó la cabeza del dragón, en el software de diseño gráfico 3D Studio Max, con una increíble cantidad de detalles, incluyendo los cuernos finamente estilizado, los dientes, los párpados, las encías y la nariz.

"En el pasado, para hacer una cosa así teníamos que cortar la cabeza de espuma de alta densidad y realizar al menos una docena de configuraciones de los rebajes y los ángulos", comenta Pohl. “Reduciendo el tiempo en la creación de prototipos y estudio de diseño podemos mantener un control sobre el tiempo y el coste necesario para la fabricación del artículo".

Con la impresora 3D Fortus, Pohl ha diseñado la cabeza del dragón sin preocuparse del proceso de producción. "La Fortus es capaz de captar cada detalle incluso en el techo de la boca del dragón", añade Pohl. "Cuando puse la cabeza sobre mi mesa, parecía que iba a cobrar vida"

Para reducir el peso después de la primera iteración, Pohl creó espacios internos e imprimió otra copia. El cliente se quedó muy impresionado del diseño, sobre todo porque se realizó más rápido y con menor costo respecto a los métodos tradicionales.

"Yo me sorprendo continuamente por la capacidad que tiene la fabricación aditiva para transformar mis diseños más complejos en la vida real."

HAAS OPEN HOUSE en HITEC Barcelona

Por Blanca Lesaola

El pasado 20 de febrero, con motivo de nuestra visita a HAAS en sus instalaciones de Montcada i Reixac, pudimos completar una interesante charla con Andreas le Noir, en la cual comprobamos de buena fuente, los buenos resultados de la compañía.

¿Qué resultados viene obteniendo HAAS en España y resto del mundo?

En 2012 en España y durante el periodo marzo-abril se vendieron 47 máquinas.

En el 2013 durante el mismo periodo fueron 108

máquinas y este año prevén llegar a vender alrededor de 140-150… creemos ciertamente para este año que es posible un crecimiento del 40%.

En todo el mundo se vendieron en 2013 alrededor de 14.000 máquinas y esperan un crecimento de un 10-15% para este año.

¿Qué importancia tiene para la compañía el sector del molde?

Es muy importante para nosotros, ya que supone un tercio de los beneficios junto con el sector automoción y la aeronáutica, donde se reparten por igual los dos tercios restantes.

Destaca que las máquinas desarrolladas específicamente para el mercado de moldes, como por ejemplo la VM-3 y la VM-6, están siendo fundamentales de cara a este crecimento tan importante.

¿Qué bases existen para diagnosticar ese crecimiento durante 2014?

Lo primero y principal, existe un servicio técnico impecable, para 8 comerciales, 10 técnicos y tenemos una furgoneta (rápida asistencia móvil) con recambios y piezas al completo, para minimizar el tiempo de averia. Esto puede suponer una mayor inversión, pero que repercute directamente en ganar confianza con los clientes, cosa que entra dentro de sus primeros objetivos.

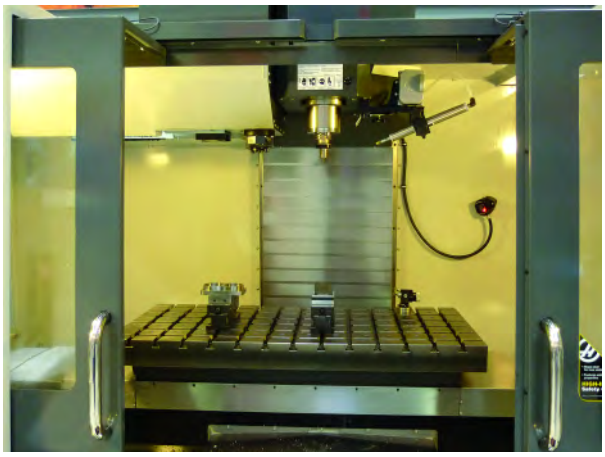
¿Hay prevista también una expansión de nuevas instalaciones en España?

Ya estamos en Barcelona, Madrid, País Vasco y desde hace poco también en Valencia y Sevilla. Es

muy posible que en 2015 abramos una sala de exhibición en Madrid.

Ya para terminar y en pocas palabras, defina los puntos fuertes de los productos de Haas.

- La disponibilidad de recambios, tanto electrónicos como mecánicos por todo el país y en un espacio muy corto de tiempo.
- Refuerzo al máximo el servicio al cliente.
- Ofrecer financiación directa del fabricante.



30 €

206 páginas

40 €

316 páginas

40 €

320 páginas

La aparición en el año 2008 del primer volumen de **TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS ACEROS**, dedicado a los **Principios del Tratamiento Térmico de los Aceros** marcó un hito en este importante campo de conocimiento para quienes nos hemos dedicado a la Metalurgia. Sus autores, Manuel Antonio Martínez Baena y José María Palacios Repáraz –fue el último libro que se publicó en vida– especialistas conocidos y reconocidos en este campo, nos legaron unas lecciones magistrales reproduciendo y ampliando los artículos publicados en **TRATER Press** y otras revistas especializadas.

Dos años después, el segundo volumen **Aceros de construcción mecánica y su tratamiento térmico. Aceros inoxidables** nos ilustró sobre los aceros de uso mayoritario en la industria y la construcción, con una especial dedicación a los aceros inoxidables y a los mecanismos de corrosión.

Ahora aparece el tercer volumen **Aceros de herramientas para trabajos en frío y en caliente, su selección y tratamiento térmico. Aceros rápidos**. Como en el volumen anterior, el libro está dividido en dos partes. La primera se inicia considerando los criterios actuales de selección de los aceros para la fabricación de útiles y herramientas, las propiedades y características fundamentales que determinan la selección de un acero para herramientas y los factores metalúrgicos y tecnológicos que influyen en el comportamiento de una herramienta. Se añaden algunas consideraciones sobre la teoría y práctica del tratamiento térmico de los aceros aleados de herramientas y luego se particularizan los aceros al carbono para herramientas, los aceros aleados para trabajos en frío y para trabajo en caliente. También se tienen en cuenta una serie de consideraciones sobre los aceros utilizados en la fabricación de útiles y herramientas para la extrusión en caliente, sobre los aceros utilizados en la fabricación de moldes para fundición inyectada y sobre los más utilizados en la fabricación de moldes para la industria de los plásticos. Dada la importancia que tienen, la parte 2 está dedicada exclusivamente a los aceros rápidos, su utilización y tratamiento térmico.

Como los libros precedentes, está firmado por Manuel Antonio Martínez Baena incluyendo a José María Palacios Repáraz quien, aunque nos dejó en 2008, sigue siendo el inspirador del texto. Aunque ambos autores son autoridad en todos los campos de los aceros, se nota su preferencia por el complejo campo de los aceros de herramientas. Sus 187 figuras y 40 tablas son un perfecto indicativo del conocimiento teórico y práctico que tienen de estos aceros. Manuel Antonio, con su gracejo granadino, ha sabido dar amenidad y actualidad a temas tan arduos como los tratamientos criogénicos o los numerosos tratamientos superficiales incluidos CVD, PVD y PECVD.

Puede ver el contenido de los libros y el índice en www.pedeca.es o solicite más información:

Teléf.: 917 817 776

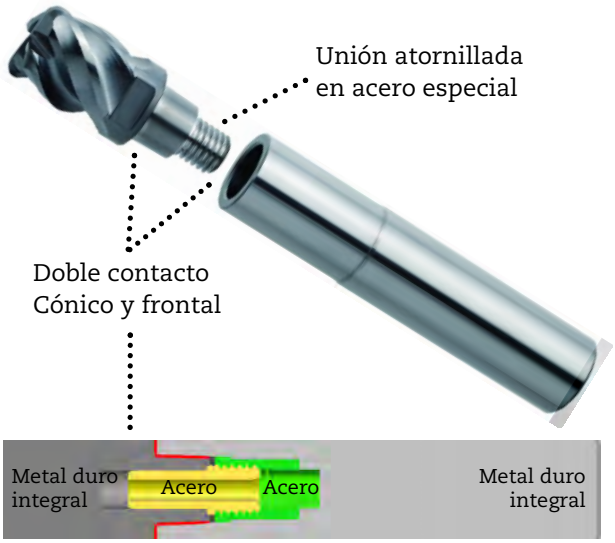
E-mail: pedeca@pedeca.es

iMX - Fresas con cabezal intercambiable

Por Mitsubishi Materials

La serie IMX es un sistema de fresas revolucionario que combina las ventajas del Metal Duro y de las fresas intercambiables.

Ventajas en el rendimiento y en el ahorro, especialmente en operaciones de grandes voladizos. Es la alternativa ideal para reducir el inventario en una amplia variedad de aplicaciones, gracias a su cabezal intercambiable. Las características exclusivas* de la cabeza y del portaherramientas de metal duro, garantizan la seguridad total y una rigidez muy similar a la de una fresa maciza. Esto es posible gracias a las caras de sujeción muy precisas y cónicas de la fresa del portaherramientas, ambas de metal duro macizo; sólo la parte roscada es de acero. Las ventajas de este método de sujeción seguro y preciso, en comparación con el método convencional de acero unido al metal duro, son de mayor eficiencia con parámetros de corte más elevados, mayor precisión y fiabilidad extrema.



Tipo fresa con radio refrigeración interior.

Otras herramientas con cabeza de metal duro y amarre también de metal duro, suelen fabricarse con una parte parcial de metal duro soldada a un mango de acero. Este método tiene puntos débiles inherentes en la unión, en comparación con un mango macizo de metal duro.

La serie iMX de fresas con cabeza intercambiable cuenta con im-

* Según nuestro estudio.

portantes ventajas, como la reducción de los inventarios y del tiempo necesario para cambiar de herramienta. Además, ofrecen un rendimiento excepcional en una amplia variedad de aplicaciones. El área de aplicación más importante es el mecanizado de aleaciones de titanio y aleaciones termorresistentes, como Inconel. También pueden utilizarse para el fresado de alto rendimiento de aceros inoxidables, acero de aleación, acero al carbono y aceros endurecidos. Cada tipo de cabeza tiene hélices irregulares para controlar la vibración y la fresa con radio de 4 hélices incorpora agujeros de refrigeración.

Esta amplia variedad de aplicaciones es posible no sólo gracias al sólido y fiable sistema de sujeción, sino también a la nueva calidad EP7020 de metal duro con recubrimiento Smart Miracle. Este sustrato de metal duro ultrafino y ultraduro cuenta con un nuevo recubrimiento Smart Miracle (Al,Cr)N, capaz de ofrecer una resistencia al desgaste considerablemente mayor. La superficie del recubrimiento ha recibido un tratamiento de alisamiento que ofrece superficies mejor mecanizadas, menor resistencia al corte y mejor evacuación de virutas. Este recubrimiento Smart Miracle es la próxima generación de fresas recubiertas, ofrece un rendimiento y una larga vida útil a la herrameinta, especialmente para el mecanizado de aceros inoxidables y otros materiales difíciles de cortar.

Los cabezales iMX, con hélice variable y disponibilidad en 12 geometrías diferentes – Ø10 ~ Ø25.

- Fresa de 90° de 3 y 4 labios, refrigeración interna.
- Fresa tórica de 4 ~ 12 labios, con refrigeración interna – incluye 3 labios para aluminio.
- Fresa de 4 hélices para desbaste.
- Fresa de punta de bola de 4 y 6 hélices con refrigeración interna.

Los mangos de metal duro iMX también se presentan en las siguientes medidas con diámetros de entre Ø10 y Ø25.

Jornada "Diseño y 3D Printing: Nuevos campos de aplicación"

El pasado 19 de marzo, tuvo lugar la Jornada "Diseño y 3D Printing: nuevos campos de aplicación" organizada por ASERM y el Museu del Disseny de Barcelona. Tanto la jornada como el workshop de la tarde tuvieron una muy buena acogida, puesto que asistieron unas 500 personas.

La fabricación aditiva presenta un elevado potencial de crecimiento en múltiples sectores industriales, así como en los campos de la investigación, el espacio, la salud y el arte.

Gracias a la versatilidad de las tecnologías de fabricación aditiva, en estos últimos años han surgido nuevos conceptos de producto, así como oportunidades de mercado que implican a su vez nuevos modelos de negocio (fabricación personalizada, biomateriales, productos inteligentes).

La jornada fue dirigida principalmente a: diseñadores de producto, ingenieros, empresarios, técnicos y emprendedores.

El programa de la jornada se dividió en tres grandes bloques:

- Nuevos campos de aplicación.
- Nuevos procesos de fabricación.
- Workshop: demostraciones técnicas y presentación de aplicaciones en 3D printing.

Para iniciar el primer bloque, el Sr. Joan Guasch

(Director de Programas público-privados de FUNDACIO ASCAMM) hizo una introducción de las posibilidades que ofrecen las técnicas de digitalización y las tecnologías de impresión 3D. En su presentación "Personalizar genera valor" destacó las ventajas que representa diseñar, procesar y materializar los productos desde una perspectiva de personalización y adaptación al cliente final. En segundo lugar, el Sr. Kenny Dalgarno (Profesor e investigador del Departamento de Ingeniería mecánica de la Universidad de Newcastle) destacó el potencial que tiene la inclusión de la fabricación aditiva en el sector médico y odontológico, desde el desarrollo de implantes, estructuras óseas con biomateriales, desarrollo de células humanas y el campo de investigación de futuro, replicación de órganos humanos. Por su parte el Sr. Martin Saez (Responsable de MATERIALISE industrial España) presentó la visión industrial y el papel que juega la fabricación aditiva para las empresas, tanto a nivel de acortar tiempos de desarrollo, como para reducir costes de utillajes, como para modificar directamente diseños de piezas o componentes. Finalmente, el Sr. Albert Mangas (Ingeniero Industrial y responsable del departamento de innovación y desarrollo de negocio de AVINENT IMPLANT SYSTEM) explicó cómo las tecnologías digitales y el 3D printing habían permitido realizar una expansión internacional y ayudar a los laboratorios odontológicos a modernizarse y dar un servicio mucho más rápido y de calidad a los usuarios finales.

En el segundo bloque llamado "Nuevos procesos de fabricación" el Sr. Bernat Cuní, de CUNICODE, presentó las ventajas que ofrecen las tecnologías de 3D printing a los diseñadores y creativos, permitiendo crear geometrías complejas y visualizar los avances de proyecto que tienen en curso. Las tecnologías están siendo hoy en día cada vez más asequibles y dan un mayor grado de calidad final. La siguiente

presentación corrió a cargo de la Sra. Areti Markopoulou, (Directora del Máster de Arquitectura Avanzada del IAAC) que destacó la capacidad de investigar en el campo de nuevos materiales, para la construcción de viviendas, utilizando técnicas digitales, robots e impresión 3D; aseguró que el futuro de las ciudades pasa por obtener construcciones y materiales inteligentes que permitan ahorrar costes y aumentar la sostenibilidad. Finalmente, se cerró el segundo bloque con la presentación del Sr. Juan Carlos Dürsteller (Chief Innovation Officer en INDO) que presentó los resultados del proyecto europeo "MADE4YOU", orientado a la personalización y "customización" de gafas. En este proyecto destacan las posibilidades infinitas que tiene el cliente final de tener el par de gafas que realmente quiere, creando su propio diseño, el propio color de lentes, etc..) este proyecto está ahora en una fase de estudio de explotación y comercialización.

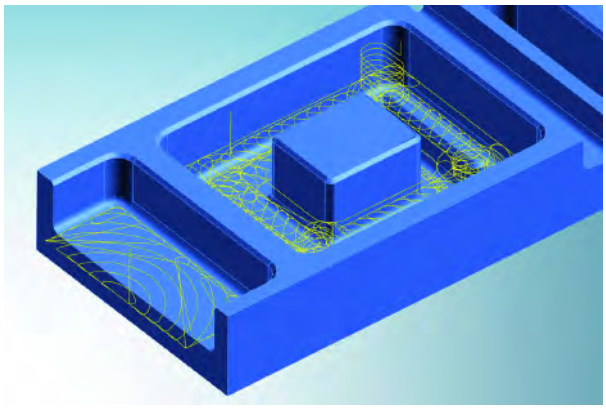
El tercer bloque, consistió en un workshop orientado a exponer las diferentes tecnologías de impresión 3D y realizar demostraciones de piezas en el Foyer del DHUB, y además cada empresa participante presentó en el auditorio las características técnicas, materiales y aplicaciones que permiten realizar cada una de estas tecnologías. Se presentaron las empresas siguientes: COMHER-STRATASYS, ENTRESD, REPRAPBCN, STALACTITE, NATURAL MACHINES, 3D-SEED y el FABLAB (IAAC).

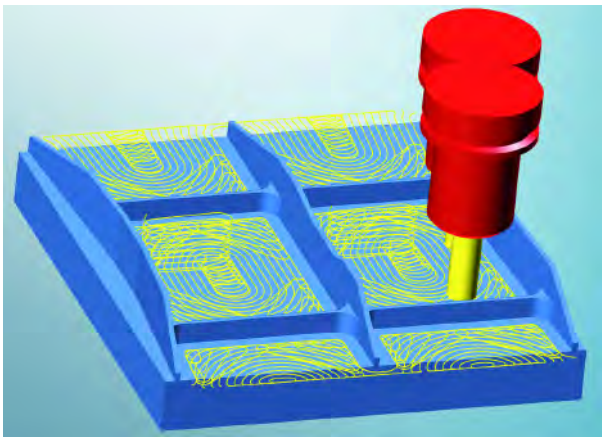
Se amplía la estrategia de corte de alto rendimiento

Por OPEN MIND

hyperMAXX®, el completo módulo de desbaste integrado en hyperMILL®, ofrece unas trayectorias de fresado óptimas, una retirada máxima de material y unos tiempos de fabricación mínimos. La distribución ideal de las trayectorias de fresado y el ajuste dinámico del avance a las condiciones de corte existentes, consiguen que el fresado se efectúe siempre a la máxima velocidad de avance. El mecanizado se lleva a cabo exclusivamente en fresado trepado, con retrocesos en espiral de las trayectorias de las herramientas, que al final se aproximan siempre más al contorno deseado. La herramienta de fresado trabaja normalmente con la longitud de corte completa y el sistema cuenta con un algoritmo especial, que se encarga de que siempre se retire el mismo volumen por diente de fresado. De esta forma, la herramienta se puede utilizar a pleno rendimiento sin llegar a sobrecargarla y se produce un gran volumen total de viruta por unidad de tiempo.

La condición para un mecanizado óptimo radica en la adaptación dinámica del avance a las condiciones de corte existentes. Así, el usuario no debe introducir ningún valor fijo de revoluciones ni avance, sino

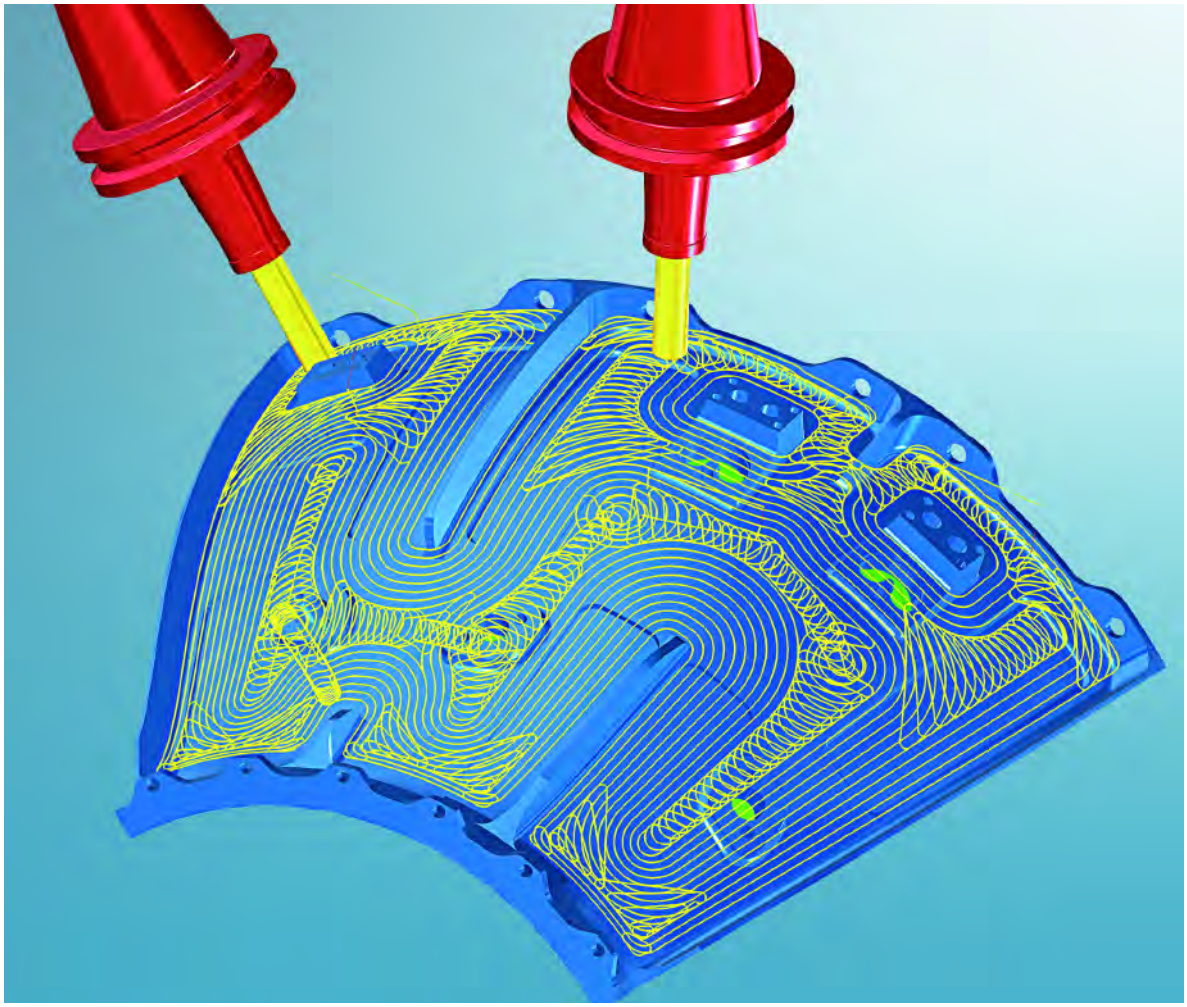




datos de referencia que tanto la herramienta como la correspondiente máquina herramienta puedan aplicar. La trayectoria de herramienta de hyperMAXX® se calcula teniendo en cuenta el volumen de viruta y un trayecto armónico. De esta forma, el método resulta adecuado tanto para materiales blandos, como el aluminio, como para otros más duros, como el acero, el titanio y las aleaciones de níquel.

Las principales ventajas son:

— Herramienta y máquina soportan esfuerzos uniformes durante todo el mecanizado.
— Tiempos reducidos de funcionamiento de la máquina.
— Posicionamiento rápido y seguro de la herramienta.
— La macro de entrada genera siempre un movimiento helicoidal o escalonado completo: no es necesario indicar un radio hélice, ya que se calcula automáticamente.
— No se producen aristas cortantes o cambios repentinos en la dirección de fresado.



— Automatismos inteligentes para la adaptación optimizada del avance y la pasada durante el mecanizado de zonas estrechas con corte completo y trayectorias de herramienta largas (material blando), así como de trayectorias trocoidales para evitar el corte completo (materiales más duros).
— Puede adentrarse con el 100% del diámetro de la herramienta sin que el material se detenga.
— El proceso para proteger las herramientas genera otro efecto positivo: los usuarios pueden acceder con frecuencia a otras calidades de fresado más sencillas con costes mucho más reducidos.
— No es necesario realizar una adaptación de los postprocesadores, ya que hyperMAXX® está completamente integrado en hyperMILL®.

Ampliación para el mecanizado 2D y de 5 ejes

hyperMAXX® se podrá utilizar también en mecanizados 3D para cualquier contorno de pieza en bruto, así como en el desbaste equidistante de piezas de 5 ejes. OPEN MIND ofrece esta estrategia de optimización para el corte de alto rendimiento y para el fresado de cajeras 2D.

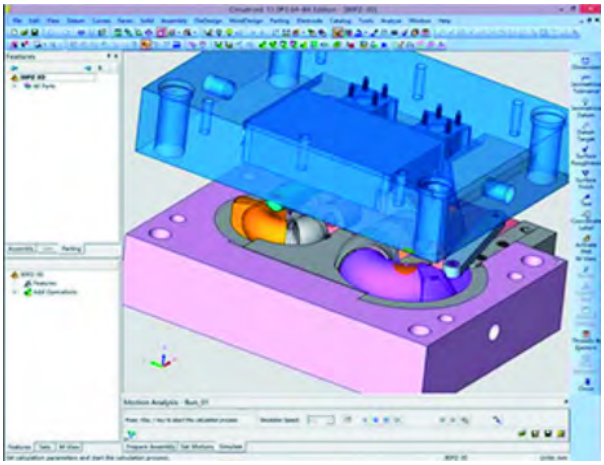
En el fresado de cajeras 3D es posible mecanizar a una velocidad notablemente mayor cualquier cajera, ya sea abierta o cerrada, cajeras con islas, etc., con ayuda de hyperMAXX®.

hyperMILL® 2011 introdujo el desbaste y acabado equidistantes de 5 ejes. En este proceso, las superficies curvas de un componente, como por ejemplo la carcasa de una turbina, las piezas estructurales de los aviones o los moldes de neumáticos, se toman como superficies normales. En este caso, la herramienta trabaja en cada punto con un ángulo de 90 grados. Esta estrategia funciona por tanto como si se tratara de un desbaste o acabado en Z "flexionado". Este procedimiento facilita enormemente la creación del programa de CN.

Cimatech presenta las novedades de Cimatron E 11

Cimatech ha celebrado cuatro reuniones con sus clientes a lo largo de los meses de enero y febrero para presentar las novedades de la nueva versión de Cimatron E, que incorpora significativas mejoras en casi todas sus funciones. Estas reuniones, que tuvieron lugar en Barcelona, Burgos, Zaragoza y Valencia, han tenido una gran acogida entre los usuarios de Cimatron E y otros clientes de Cimatech, que valoran incorporar en sus medios de producción una de las soluciones CAD/CAM más avanzadas y productivas del mundo.

Durante las reuniones, los técnicos de Cimatech mostraron a la audiencia las mejoras introducidas para que Cimatron E pueda ofrecer una mejora de la productividad en torno al 30% y, de esta forma, consolidarse como una herramienta estratégica para sus clientes. Para lograr estas espectaculares cifras de mejora de rendimiento ha sido necesario optimizar casi todos sus procesos, desde las herramientas CAD, al interfaz de usuario, la estrategia de mecanizado y la programación NC. También se han introducido mejoras en los diferentes módulos, como el diseño de electrodos, moldes o matrices para hacer de la plataforma Cimatron E 11 una solución aún más sólida y una referencia en la industria.

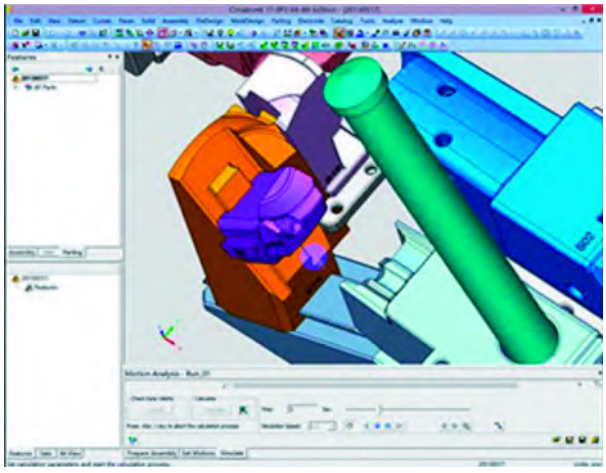


Mejoras en Cimatron E 11

Las mejoras en las herramientas CAD son amplias, enfocadas a mejorar la intuitividad y el grado de automatización. Otro aspecto mejorado es la configuración de ensambles, con una nueva estructura de árbol, optimización de los parámetros de combinación, reconocimiento e importación de parámetros de montaje, montajes "espejo", o el análisis de espesores para la detección temprana de pro-

blemas. También el proceso de moldeado ha sido objeto de múltiples mejoras que le confieren mayor rapidez y flexibilidad.

Las mejoras en estrategia de mecanizado tienen como objetivo mejorar la calidad del proceso y la duración de las herramientas, introduciendo testeos, controles de las secuencias de perforación de las brocas, especialmente en intersecciones y otros puntos conflictivos. Concretamente se han introducido mejoras significativas en los taladros automatizados, en las brocas cañón y en el proceso de desbaste 2.5x y 3x que, gracias a la nueva estrategia VoluMill con prevención de colisión del cabezal, stock actualizado y cálculos avanzados entre capas, permite reducir los tiempos de mecanizado y aumentar la vida de las herramientas.



Un aspecto al que se le ha prestado mucha atención es al interfaz de usuario, que ahora es más maniobrable y más rápido, con una nueva pantalla interactiva y un nuevo navegador en mosaico, ofreciendo una mejora del rendimiento de hasta el 70%. También se ha mejorado la capacidad de comunicarse y colaborar con los clientes, siendo ahora posible exportar piezas y ensamblajes en 3D PDF para su revisión externa y comentario.

Cimatron E 11 es más rápido y eficiente en programación NC. Ha introducido mejoras en las plantillas, ahora más potentes y flexibles, ha reducido sensiblemente el tiempo de programación de NC en ensamble y ha optimizado sensiblemente la eficiencia en programación, gracias a la inclusión de nuevas funcionalidades y las mejoras en las ya existentes.

Pero Cimatron E 11 también incluye mejoras im-

portantes en los diferentes módulos especializados en moldes, matrices y electrodos. El diseño y fabricación de electrodos es ahora mucho más rápida gracias a un incremento sustancial de los automatismos. Por su parte, el diseño de moldes introduce la aplicación ECO, que permite la incorporación fluida de cambios ilimitados de ingeniería en diseños existentes y múltiples novedades que agilizan el trabajo. Por último, en el diseño de matrices, entre las muchas novedades introducidas, destaca la posibilidad de que ahora varios diseñadores trabajen simultáneamente en las matrices de tránsfer.

Gran receptividad

El grado de asistencia a las diferentes presentaciones llevadas a cabo en Barcelona, Burgos, Zaragoza y Valencia ha sido muy elevado, y los participantes se mostraron entusiasmados con las mejoras introducidas en esta nueva versión de Cimatron, que mejora la productividad en valores en torno a un 30% y permite optimizar los beneficios a sus usuarios.

Los asistentes, en su mayoría usuarios ya de Cimatron E, mostraron su satisfacción por contar con una solución CAD/CAM que se anticipa a las necesidades del mercado, aportando a sus usuarios las funcionalidades más avanzadas que suponen una ventaja competitiva frente a otras empresas de su sector.

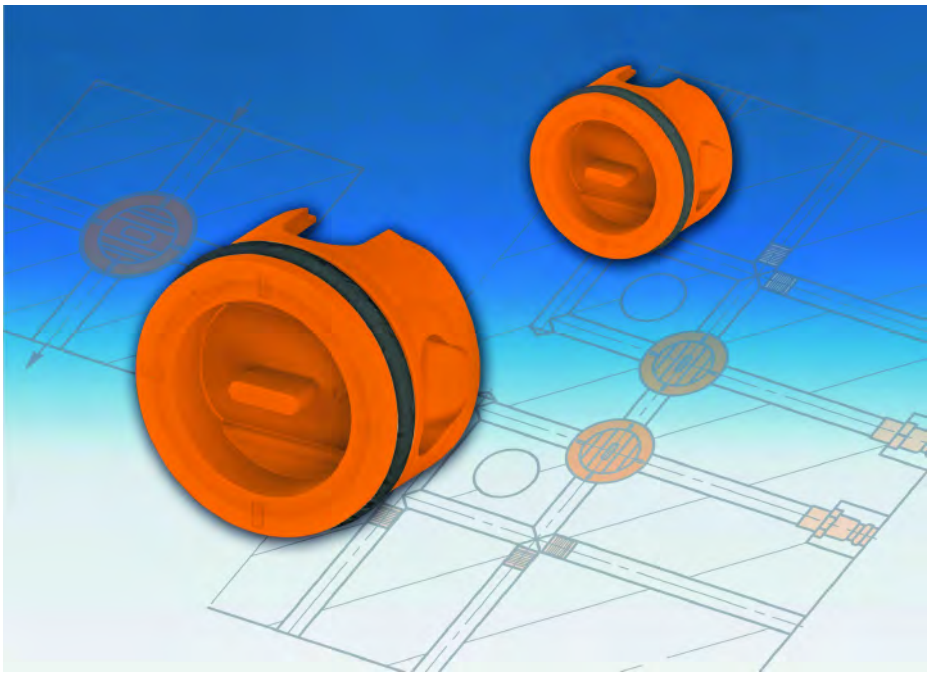
La buena acogida de la versión 11 hace augurar un éxito comercial que mantendrá a Cimatron en la posición de referente mundial en soluciones CAD/CAM, ganada a base de su permanente esfuerzo por ofrecer soluciones avanzadas, eficaces y altamente productivas.

CoolCross: exclusivo en HASCO

Con el nuevo CoolCross Z99/... se abren para los usuarios posibilidades completamente nuevas en el diseño de la refrigeración en el molde de inyección.

Por primera vez ha sido posible cruzar en un plano canales de refrigeración de forma flexible y económica, sin grandes esfuerzos de fabricación. CoolCross permite una distribución homogénea de la temperatura ya en el núcleo o durante el uso, así como una refrigeración de cavidades constante en los 4 lados durante todo el proceso de inyección. Se evitan especialmente puntos calientes. La función antirrotación al 100% con bloqueo impide un cierre accidental de los canales de refrigeración.

En un mismo plano se cruzan diferentes circuitos de refrigeración independientes. De este modo pueden incorporarse al diseño menores grosores de placas y componentes de accesorios económicos. Mediante la reducción del grosor de las placas pueden instalarse, p. ej., elementos de boquillas, de guías y de fijación, más cortos. De este modo no solo bajan los costes de los componentes, sino también los costes del proceso.



El número de canales de refrigeración se reduce mediante el uso de Z99/..., ya que desaparece la necesidad de un canal de refrigeración en otro plano.

Si se utiliza en placas más gruesas, la profundidad de instalación puede seleccionarse de forma variable. Como soporte le ofrecemos el adaptador Z9901/...

Gracias al innovador CoolCross exclusivo de HASCO para circuitos de refrigeración en moldes de inyección, pueden reducirse el coste y el tiempo tanto en el diseño del molde como en los componentes de los accesorios.

Herramientas de refrigeración dirigida a alta presión

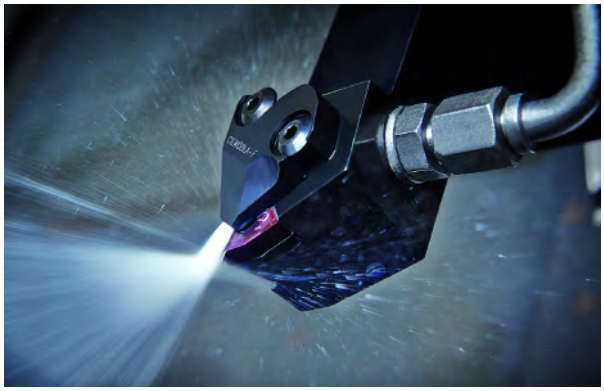
Por Tommy Pitkänen, Responsable de Productos de Torneado, Seco Tools

Hoy en día se espera que los sistemas de aplicación de refrigerante* hagan algo más que enfriar los procesos de mecanizado. El uso de refrigerante, ya sea obligatorio u opcional, debe garantizar un nivel de eficiencia operativa lo más alto posible y debe permitir la mejora de la productividad. Igualmente importante para los sistemas modernos de aplicación de refrigerante es, especialmente en las operaciones de torneado, que permitan controlar la viruta de manera efectiva.

Las ventajas de utilizar un refrigerante para disipar el calor y reducir la fricción mediante lubricación son ampliamente conocidos. Aunque el procedimiento más común consiste en inundar la zona de mecanizado con refrigerante, para que sea verdaderamente efectivo, también debe disiparse rápidamente el calor de la zona de corte. En este sentido, un flujo de refrigerante a alta presión, dirigido con precisión allí donde se necesita, resulta mucho más efectivo.

Desafíos de la refrigeración en los procesos de corte

Aunque existen numerosas dificultades a la hora de equilibrar la refrigeración y la productividad en las aplicaciones de mecanizado, una de las más llamativas tiene lugar en los materiales aeronáuticos, como la aleación de titanio Ti6Al-4V. Gracias a su baja conductividad térmica y a un módulo de elasticidad reducido, la aleación Ti6Al-4V es un material ideal para fabricar piezas ligeras, robustas y resistentes al calor para reactores. Sin embargo, resulta extremadamente difícil de mecanizar debido a que suele requerir velocidades de corte bastante bajas, es imposible controlar la viruta y acorta la vida de la herramienta de corte. Las virutas largas y continuas pueden provocar atascos y, en consecuencia, un fallo de la herramienta o, en el peor de los casos, dañar piezas muy caras. Asimismo, también pueden rayar el acabado superficial, obligando a desechar un componente de gran valor.



Las virutas enroscadas que se forman durante el proceso de corte afectan gravemente a la productividad en la producción asistida, haciendo que sea casi imposible dejar las máquinas solas en modo automático. Esto cobra especial importancia cuando se utilizan portaherramientas o bloques de herramientas con boquillas de refrigeración convencionales, alejadas del filo de corte.

Pese a los grandes avances en los sistemas de alta presión, la mayoría de fabricantes continúan confiando en los sistemas de refrigeración tradicionales, que empapan con refrigerante tanto la herramienta de corte, como el componente mecanizado para reducir la temperatura. Además, las boquillas de refrigeración flexibles suelen moverse, perdiendo precisión a la hora de dirigir el refrigerante hacia la zona de corte. Este tipo de sistemas tampoco permite controlar de manera adecuada la presión.

* Los términos «fluido de corte», «sistema de aplicación de refrigerante» y «refrigerante» que se utilizan en este artículo se refieren exclusivamente al proceso de corte de metales, y a ninguna otra función de lubricación de máquinas.

Debido a que el refrigerante sólo fluye sobre la zona de corte, también pueden producirse incrementos de temperatura puntuales, formando una barrera de vapor que aísla la zona de corte e impide que se disipe el calor. Para combatir esta situación, los sistemas de refrigeración de alta presión pueden disipar el calor con suficiente velocidad y presión para evitar que se formen barreras de vapor.

El fabricante también debe tener presente que existen distintos sistemas de aplicación de refrigerante a alta presión. Las principales diferencias residen en la distancia hasta la zona de corte, o la separación entre la salida de refrigerante del sistema y el punto de contacto entre la pieza y la herramienta de corte. En algunos sistemas, la salida no está lo suficientemente cerca para poder alcanzar con precisión el punto óptimo de la zona de corte, lo que impide sacar el máximo provecho. Además, los sistemas con una salida de refrigerante demasiado alejada de la zona de corte requieren mayores presiones para compensar esta separación.

Si las salidas de refrigerante del sistema están demasiado lejos de la zona de corte, podrían ser necesarias más bombas. Esto equivale a un mayor desembolso económico para obtener los mismos resultados que con un sistema con las salidas más cerca de la zona de corte. Si el refrigerante se conduce a través de los soportes y luego hacia los inductores, como en el sistema Jetstream Tooling® de Seco Tools, las salidas de refrigerante pueden colocarse muy cerca de la zona de corte, permitiendo lograr mejores resultados con la presión que genera una bomba de refrigerante estándar. De esta manera, no se necesita una segunda bomba de alta presión.

Ventajas de la refrigeración dirigida a alta presión

Para evitar las desventajas de los sistemas de aplicación de refrigerante actuales, fabricantes como Seco se han esforzado en optimizar el rendimiento del sistema mejorando la presión y la precisión a la hora de dirigir los flujos de refrigerante hacia las zonas de corte.

Sistemas como Jetstream Tooling® de Seco contienen conductos de salida de refrigerante estratégicamente situados en los inductores de los portaherramientas. La presión y el flujo del refrigerante, junto con el pequeño diámetro de los conductos, permiten que un fino flujo de refrigerante a alta velocidad penetre fácilmente y lubrique la zona de calentamiento principal, justo detrás del filo de corte.

Seco ha descubierto que proporcionar una »cuña» de refrigerante muy cerca del filo de corte es la opción más eficiente. Esto significa que la salida del sistema dirige el flujo de refrigerante entre la viruta y la zona de corte de la plaquita.

La última generación de Jetstream Tooling® para aplicaciones de torneado, ranurado y tronzado contiene soportes con salidas de refrigerante dirigidas tanto por la parte inferior como superior de las plaquitas. El flujo de refrigerante inferior proporciona el enfriamiento óptimo justo debajo del filo de corte. Este flujo de refrigerante adicional dirigido hacia la incidencia de la plaquita aumenta la vida útil de herramienta en un 10% y mejora el acabado superficial.

Un sistema de aplicación de refrigerante que enfría al mismo tiempo que optimiza el control de la viruta, permite al fabricante ganar tiempo y mecanizar en modo autoasistido sin problemas. Además, también hace posible incrementar la velocidad y el avance en el torneado, a la vez que se alarga la vida útil de las herramientas y se mejora el acabado superficial de los componentes, todo ello gracias a un control de viruta superior. En algunos casos, incluso es posible doblar o triplicar la velocidad y el avance, o duplicar la vida útil de la herramienta. Esto supone grandes mejoras en productividad y rentabilidad, puesto que se puede mecanizar una mayor cantidad de piezas en menos tiempo.

Los ensayos de laboratorio realizados por Seco con una pieza de titanio a una velocidad de corte de 40 m/min (130 ft/min), avance de 0,25 mm/rev (0,01 ipr) y profundidad de corte de 2 mm (0,08 pulg.), utilizando la refrigeración por inundación, dieron como resultado ciclos de cinco minutos. A continuación, los investigadores añadieron un sistema de aplicación de refrigerante a alta presión y, como resultado, la velocidad de corte se pudo aumentar a 80 m/min (260 ft/min), la duración del ciclo se redujo a la mitad y la vida útil de la herramienta mejoró en un 100%.

Las bombas de refrigeración actuales para máquinas proporcionan entre 20 bares (290 psi) y 70 bares (1.000 psi) de presión, más que suficiente para los sistemas de aplicación de refrigerante a alta presión, como el Jetstream Tooling®. El sistema de Seco, por ejemplo, es suficientemente versátil como para poder trabajar desde presiones bajas, de tan sólo 5 bares (70 psi), con un ligero impacto en la productividad, hasta presiones altas de 70 bares (1.000 psi) y presiones muy altas de 350 bares (5.000 psi) con el mismo sistema.

Entre 20 bares (290 psi) y 40 bares (580 psi), Jetstream Tooling® mejora sustancialmente tanto la productividad como el control de viruta en la mayoría de aplicaciones y con diferentes materiales. El rendimiento aumenta a la par que la presión y el flujo (l/min). Y con 70 bares (1.000 psi) de presión, es capaz de romper incluso las virutas más resistentes que se generan con materiales pegajosos y de viruta larga.

Aplicaciones y sectores

Las operaciones de torneado, tronzado y ranurado son las que más se benefician de la refrigeración a alta presión. En estas operaciones, el tiempo de contacto entre el filo de corte y la pieza suele durar varios segundos, lo que se conoce como «corte continuo». Los cortes continuos generan altas temperaturas en la zona de corte, por lo que los parámetros de corte deben adecuarse para evitar el desgaste del flanco y la deformación plástica. La combinación de un corte continuo y un material dúctil y pegajoso, puede dar lugar a virutas muy largas e imposibles de controlar, algo totalmente indeseable.

Aunque el refrigerante a alta presión puede resultar útil en la mayoría de sectores, tradicionalmente los de generación de energía, aeronáutico y médico son los que más han utilizado esta tendencia, debido al uso de materiales exóticos con gran dificultad para controlar la formación de viruta.

Por ejemplo, el titanio, un material típico de las aplicaciones médicas y aeronáuticas, es un mal conductor térmico con muchos problemas para disipar el calor de la zona de corte. Esto puede provocar situaciones de "soldadura", rotura o dispersión, todas ellas capaces de destruir rápidamente los filos de corte de la herramienta. Y, para complicar más las cosas, el mecanizado del titanio genera virutas delgadas y muy difíciles de romper en longitudes manejables. Además, estas virutas arrastran consigo una cantidad crítica de refrigerante de la zona de corte, ocasionando daños térmicos en la superficie de los componentes.

Las herramientas convencionales con grandes ángulos positivos y filos muy vivos pueden reducir los efectos perjudiciales derivados de mecanizar el titanio, pero para controlar la viruta y optimizar el conjunto de la operación, se necesita un sistema de aplicación de refrigerante a alta presión. Estudios y experimentos universitarios confirman que una reducción rápida de la temperatura de la viruta, a medida que pasa por el filo de corte tiene un efecto de endurecedor similar al del temple rápido en un trozo de metal caliente. De esta manera, la viruta de titanio se templa. La combinación de un flujo dirigido, el efecto cuña y la presión del refrigerante contra la viruta, que se vuelve más dura, hace que ésta se rompa en trozos pequeños y fáciles de manipular.

Por norma general, la mejor opción para cualquiera de los materiales de mecanizado más problemáticos es hacer fluir el refrigerante durante el corte. De nuevo, algunas de las principales mejoras documentadas en el área del mecanizado gracias al uso de sistemas de aplicación de refrigerante a alta presión, están relacionadas con el uso de modernos materiales exóticos, como el titanio y las aleaciones de níquel y cobalto, como Nimónico C263, Inconel 718, Udimet 720 y Waspaloy. Estos materiales son muy pegajosos y dúctiles, por lo que requieren los avanzados niveles de control de viruta que proporcionan los sistemas de aplicación de refrigerante a alta presión.

Sin embargo, las aleaciones exóticas no son los únicos materiales que mejoran con el uso de sistemas de aplicación de refrigerante a alta presión. En los sectores del automóvil, marino, nuclear y de alimentación y bebidas, se utilizan materiales dúctiles y de viruta larga muy difíciles de mecanizar. El acero inoxidable dúplex y austenítico, los aceros de construcción con bajo contenido de carbono y las aleaciones de aluminio, se benefician de un incremento notable en los volúmenes de extracción de viruta, una mejora en los datos de corte, el control de viruta y el acabado superficial, y una reducción del tiempo de producción.

Gracias a que Jetstream Tooling® de Seco elimina los problemas de evacuación de viruta, ya no es necesario que intervenga el operario y, por consiguiente, que se detenga la producción. El tiempo de extracción de viruta ya no forma parte de la fórmula para calcular la duración del ciclo. Además, el diseño de los inductores de refrigeración del sistema de Seco permite cambiar un nuevo filo/plaquita rápidamente, garantizando que el refrigerante permanezca donde estaba: exactamente en el sitio correcto.

Aplicar refrigerante o no

Debe tenerse en cuenta que algunas operaciones de torneado se realizan mejor en seco, es decir, sin refrigeración, ya sea por inundación o dirigida a alta presión. Por ejemplo, las aplicaciones con condiciones de corte intermitente o de corte interrumpido,

suelen generar choques térmicos, por lo que suelen funcionar mejor en seco, ya que el refrigerante podría amplificar los efectos negativos del choque térmico. En estos casos, una solución de aplicación de refrigerante a alta presión podría ayudar a sortear los efectos negativos del uso del refrigerante.

Generalmente, las operaciones de corte continuo funcionan mejor con refrigerante. Pero si existen problemas ambientales, o se utilizan tornos abiertos o con determinados tipos de acero, las operaciones de torneado pueden realizarse en seco con buenos resultados. Las plaquitas con recubrimiento tipo CVD Duratomic® de Seco, gracias a su eficiente resistencia al calor, son ideales para esta situación. Sin embargo, operaciones como el ranurado y el tronzado se complican cuando no se utiliza refrigerante, principalmente debido a la acumulación de viruta. En estos casos, el refrigerante puede mejorar significativamente el rendimiento, sobre todo la refrigeración dirigida a alta presión.

Con frecuencia, también debe usarse el refrigerante en las operaciones de acabado. De lo contrario, los talleres podrían sufrir problemas de precisión en los componentes y de calidad en el acabado superficial. Aunque la mayoría de talleres utilizan refrigerante hasta en un 80% de las operaciones de mecanizado, algunos trabajan siempre en seco, por ejemplo por motivos medioambientales. Para ello, es imprescindible supervisar estrechamente y regular correctamente la generación de calor en las herramientas, controlándola en todo momento para garantizar la precisión de los componentes en términos dimensionales y acabado superficial. Sin lugar a dudas, ésta es la operación más difícil y bien podría merecer un debate por sí sola, pero es totalmente factible. En comparación con el uso de refrigerante, el mecanizado en seco reduce considerablemente tanto la productividad como la vida útil de las herramientas.

El sistema ideal

A la hora de adquirir un sistema de aplicación de refrigerante a alta presión, el fabricante debe considerar tanto su rendimiento como su versatilidad y simplicidad para cubrir todos los rangos de niveles de presión del refrigerante disponibles en las máquinas. El sistema seleccionado debe poderse montar e instalar fácilmente en los tornos.

El sistema ideal también debe permitir elegir el refrigerante que se suministra interna o externamente a un portaherramientas de torneado o ranurado.

Una viruta larga derivada de una aplicación con refrigerante a presión normal (delante), y virutas cortas, rotas y más manejables (detrás) generadas por el sistema Jetstream Tooling® de Seco con refrigeración dirigida a alta presión.

Para el suministro externo, sistemas como los portaherramientas de mango cuadrado de Seco tienen latiguillos de conexión montados en los laterales o debajo de los soportes. Hay disponibles numerosos juegos de latiguillos para conectar fácilmente el suministro de refrigerante a prácticamente cualquier posición de un bloque de herramientas o una torreta. Cuando el usuario quiere dejar de utilizar el sistema, puede desmontarlo fácilmente y recuperar la configuración original de la máquina. Para el suministro interno, los soportes tienen canales internos, como por ejemplo los soportes Capto de Seco, en los cuales el refrigerante se suministra a través del amarre poligonal del sistema Capto.

Hay disponibles latiguillos de distinta longitud para conectar el suministro de refrigerante a prácticamente cualquier lugar del bloque de herramientas o la torreta. Para dejar de utilizar el sistema, sólo hay que desmontarlo para recuperar la configuración original.

Conclusión

Independientemente del tipo de sistema de refrigeración que se utilice, la clave para controlar eficientemente la viruta, optimizar la vida útil de la herramienta y mejorar la producción reside en situar el flujo de refrigerante lo más cerca posible de la zona de corte, dirigiéndolo además hacia el punto correcto. Los portaherramientas Jetstream Tooling® constituyen una inversión mínima en comparación con el ahorro que conllevan gracias a la reducción del coste por pieza. Cualquier ahorro derivado de adquirir un sistema de refrigeración a baja presión un poco más barato, es insignificante en comparación con el impacto sobre la vida útil de las herramientas y la producción, puesto que la acumulación de viruta obliga a detener la máquina.

CORED WIRE SALES AGENT WANTED

For the Spanish Foundry Market.
Do you hit the nail when it comes to sales?
If so, we would like to hear from you!

ODERMATH
STAHLWERKSTECHNIK GMBH

P.O. Box 10 05 56 • D-40769 Monheim am Rhein
Tel: +49 2173 595 221 • www.odermath.de • info@odermath.de

Directivo con más de 15 años de experiencia en área industrial (producción, ingeniería e I+D+i), tanto en fundiciones de acero como fundición gris y nodular, se ofrece para:

- Proyectos como freelancer.
- Interim management.
- Posiciones vacantes en área industrial, también Europa.

Contactar con pedeca@pedeca.es / Ref. 6

EMPLEO

Empresa introducida en el sector de fundición no férrica.

Busca representante
en el Pais Vasco, Navarra, Asturias y Galicia.

Se valorarán sus conocimientos y relaciones comerciales.

Interesados dirigirse directamente a pedeca@pedeca.es - REF.: 8

SILVIA BACCO

TRADUCCIONES: SECTOR FUNDICIÓN

INGLÉS-FRANCÉS-ESPAÑOL

- Normas y manuales técnicos
- Artículos y patentes
- Folletos publicitarios y newsletters
- Sitios web y videos institucionales

info@centrodeidiomas.com.ar
www.centrodeidiomas.com.ar
skype: silviabacco

SE VENDEN

3 HORNOS DE TEMPLE Y REVENIDO,
Y 2 HORNOS DE REVENIDO
MARCA BERCO-RIPOCHE,
TIPO NVR 220 Y NVR 160,
DIMENSIONES DE CARGA 1.400 X 1.400.

INTERESADOS CONTACTAR
EN EL TLNO. 976 454136
ó MAIL JRRAMIREZ@ALUMALSA.COM
PREGUNTAR POR SR. JOSÉ RAMÓN RAMÍREZ

JEFE DE ACERÍA

Se necesita para integrarse a empresa siderometalúrgica ubicada en Guayaquil, Ecuador.
El cargo implica la supervisión integral de la división acería compuesta de 2 hornos de inducción y máquina de colada continua horizontal para la producción de palanquillas de acero.
El candidato debe tener experiencia comprobada en operaciones similares, dotes de liderazgo, formación y conducción de equipos de trabajo, y sólidos conocimientos de planificación y control de producción.
Se ofrece remuneración y beneficios acordes con la responsabilidad.

Interesados enviar antecedentes (C.V.) a jefeaceria@talme.net

Ref. 9

COMPRO

Máquinas y materiales de fundición a las ceras o Zamak.

Toda España

Tels.: 629 373 422 - 914 603 040
E-mail: ansape0756@yahoo.es

Ingeniero Industrial

con más de 12 años de experiencia técnico-comercial y de gestión de proyectos en construcción, industria y aprovisionamiento a fundiciones.
Se ofrece para puestos de Sales Manager, KAM o similar a nivel nacional con disponibilidad internacional.

Contactar con pedeca@pedeca.es / Ref. 7

MÁS CERCA DE TI DE LO QUE IMAGINAS
MOLDES MORALES
INGENIERÍA, DESARROLLO Y SERVICIOS PARA MOLDES
www.moldes-morales.com
Proyectos y CAD-CAM
Miembro de:
aitiip

Metall Technologie Holding
B.M.I.
El especialista en hornos para tratamientos térmicos al vacío
Temple gas y aceite
Revenido y recocido
Nitruración baja presión
Nitruración iónica
Cementación baja presión
Soldadura brazing
Sinterizado
MIM
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L - Apdo. 4052 - 48080 BILBAO – ESPAÑA
TEL : 94.426.25.22 FAX: 94.426.22.62
info@aplitec-tt.com ; www.aplitec-tt.com ; www.bmi-fours.com

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
• Granalladoras de turbina
• Equipos de chorreado
• Lavadoras y túneles de lavado
ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.
Telf. 93 246 10 00 - 93 246 16 01
E-mail: info@aymsa.com
www.aymsa.com

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, 6-7 P.I. Famades 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) Tel.933 776 313 www.tecnodisseny.com

Fabricamos:
MAQUINARIA INDUSTRIAL DE LAVADO Y DESENGRASE PARA TODO TIPO DE PIEZAS
ESTUFAS ESTÁTICAS Y CONTINUAS HASTA 600ºC PARA CALENTAR Y SECAR
HORNOS INDUSTRIALES HASTA 1300ºC
INSTALACIONES PARA EL PINTADO DE PIEZAS DIVERSAS
-MÁQUINAS PARA TRATAR SUPERFICIES : - Lavar, - Desengrasar, - Fosfatar...
-HORNOS Y ESTUFAS PARA : - Templar, - Secar, - Fundir, - Cocinar ...
-INSTALACIONES DE PINTURA : - Lavado, - Fosfatado, - Pintado, - Secado...
Bautermic
Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408
www.bautermic.com
e-mail: comercial@bautermic.com

Wheelabrator
Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies
Maquinaria y consumibles para granallado, chorreado, shotpeening y acabado por vibración.
Gran Vía 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

Pometon
Líder en fabricación y desarrollo de granallas y polvos metálicos
Pometon España, SAU
Dr. Bergós s/n
08291 Ripollet (Barcelona) • SPAIN
Tel.: (+34) 935 863 629
Fax: (+34) 936 917 234
info@pometon.net
www.pometon.net

tecno piro®
-temple -soldadura -recocido -sinterizado -revenido
HORNOS DEL VALLES, S.A.
Mancomunitat,3 08290 CERDANYOLA DEL VALLES
(Barcelona) T/ 93 692 66 12 Fax 93 580 08 27
hdv@tecnopiro.com
tecnopiro.com

Dörrenberg
tratamientos térmicos
ASESORAMIENTO PRACTICO
TRATAMIENTOS TERMICOS EN VACIO
NITRURACION POR PLASMA
ACEROS ESPECIALES
ACEROS RAPIDOS HSS | PULVIMETALURGICOS CPM | NITRURACION | CEMENTACION
FRIOS Y CALIENTES | ESU/ESR | INOXIDABLE | MARAGIN | FUNDICION ALEADA
ACERO
TEL 948 564855
FAX 948 564856
www.cromova.com
TRATAMIENTO
TEL 948 567105
FAX 948 567106
www.dorrenberg.es
FULL SERVICE
cromova

S. A. METALOGRAFICA
TRATAMIENTOS TÉRMICOS
desde 1949
NUESTROS SERVICIOS
TT VACIO DE: MOLDES, MATRICES Y HERRAMIENTAS
CEMENTACIÓN Y CARBONITRURACIÓN
NITRURACIÓN
NITROVAC-S®:NITROCARBURACIÓN ANTIOXIDANTE
TENIFER: NITRURACIÓN ANTIDESGASTE
TT ACERO RÁPIDO
HIPERTEMPLE
BONIFICADO, RECOCIDO Y NORMALIZADO
DUR-BRILL®: NIQUELADO DURO
OXY-VAPOR®: TT ANTIGRIPANTE
NOXYT®: PAVONADO DURO
ANÁLISIS DE MATERIALES
ASESORAMIENTO METALÚRGICO
DURPLAN®: TEMPLE PIEZAS PLANAS
CAPACIDADES MÁXIMAS
TEMPLE EN VACÍO | ø 1500 x 2000 mm (Moldes hasta 2400 Kg)
NITRURACIÓN Y NITROCARBURACIÓN | ø 1000 x 1500 mm
CEMENTACIÓN
CARBONITRURACIÓN
BONIFICADOS | 1600 x 1600 x 700 mm (Piezas hasta 2000 Kg)
TEMPLE EN PRENSA | Piezas hasta 5000 m/m
TÜV
CENTRAL
Polig. Ind. POLIZUR - Naves 4, 5 y 6
08290 CERDANYOLA (Barcelona)
93 580 53 53 FAX 93 580 29 61
DURPLAN®
C/ Turó de l'Home, 2
08400 GRANOLLERS
93 861 60 77 FAX 93 861 60 78

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

Juntos moldeamos sus ideas
HASCO®
HASCO IBERICA NORMALIZADOS, S.L.U.
Tel: +34 93 7192440
Fax: +34 93 7296111
info.es@hasco.com
www.hasco.com

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ATMOSFERA CONTROLADA
CEMENTACIÓN, CARBONITRURACIÓN, TEMPLE Y REVENIDO.
TRATAMIENTOS EN VACÍO PARA UTILLAJES
TEMPLE, HIPERTEMPLE ACEROS INOXIDABLES
RECOCIDO BRILLANTE, ENVEJECIMIENTO, REVENIDOS, NITRURACIÓN Y NITROCARBURACIÓN (ALLNIT).
tte tratamientos térmicosespeciales
CENTRAL
Polígono Industrial Oeste, Juan de la Cierva, Parcela 27-18
30169 San Ginés, Murcia
T 902 42 00 44 / F 902 42 00 88
tt-e@tt-e.es
www.tt-e.es
aesmed aceros especiales del mediterráneo
Soluciones en aceros especiales

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

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA 54
ACEMSA 55
APLITEC 55
B.M.I. 54
BAUTERMIC 54
BIEMH . . . . . Contraportada 2
DÖRRENBERG 55
EMAF 15
EQUIPLAST 23
GRUPO ARRIVELO 29
HAAS . . . . . PORTADA
HASCO 21
HOFFMANN GROUP . . . . . 19 y 31
HORNOS DEL VALLÉS 55
LIBROS TRATAMIENTOS TÉRMICOS . 39
METALMADRID 13
METALTÉRMICA GAI 55
MEUSBURGER . . . . . Contraportada 4
MODELOS 3D 27
MOLDES J. MORALES 54
MOLDPLAS 11
MOULDS EVENT 17
ONA 5
POMETON 54
QSM 7
REVISTAS DIGITALES . . . . . Contraportada 3
S.A. METALOGRÁFICA 55
SEMINARIO 41
TEBIS 3
TECNO DISSENY 54
TRATAMIENTOS TÉRMICOS
ESPECIALES 55
WHEELABRATOR GROUP 54
WORLD FOUNDRY CONGRESS . . . 9

Próximo número

JUNIO

Nº especial **BIEMH** (Bilbao).
Nº especial **MOULDS EVENT** (Marinha Grande).
Mecanizado alta velocidad. Aceros, metales, aleaciones. Útiles y accesorios.

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

¿Conoce nuestras revistas digitales?

Ventajas de las que puede beneficiarse:

- Anuncios enlazados con su web y redes sociales
- Búsquedas precisas por palabras
- Compartir artículos
- Disponible en su tablet, smartphone u ordenador
- Fácilmente descargable

Puede verlas en: www.pedeca.es/revistas

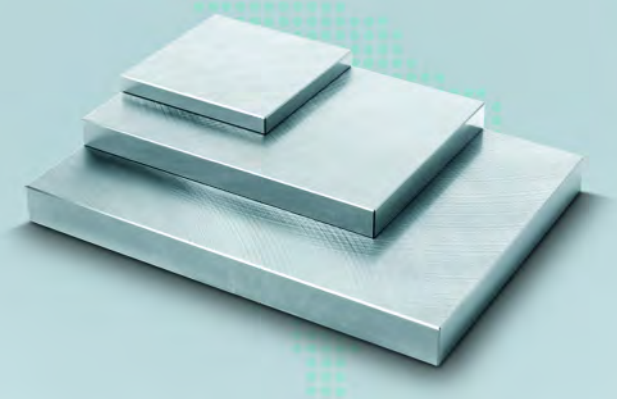
Solicítelas en: pedeca@pedeca.es

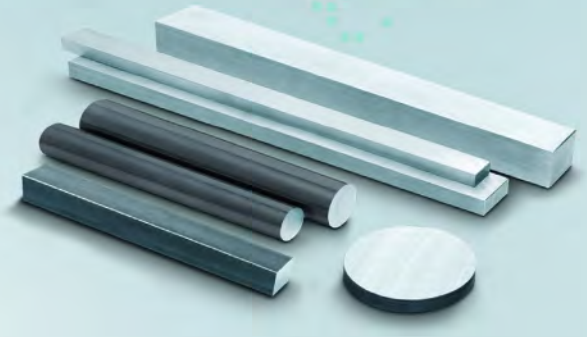
PEDECA Press Publicaciones

SOMOS SU MEDIO

C/ Goya, 20. 4º. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

Su mejor **aliado** en la fabricación de **moldes y utillajes**





Elementos normalizados en acero estabilizado

para la fabricación de moldes y utillajes

Placas para cualquier aplicación

» Placas estándar y placas especiales, mecanizadas en todas las caras, en acero de alta calidad estabilizado y en aluminio de alta resistencia.

Barras de uso universal

» Disponibles en stock en diferentes formas, dimensiones y materiales - para muchas aplicaciones

» Meusburger le garantiza:

Un mecanizado con bajo riesgo de deformación gracias a nuestro proceso de estabilización del acero de alta calidad

meusburger.com

» www.meusburger.com

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria
T 00 43 (0) 55 74 / 67 06-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com