Componentes estándar para moldes y utillajes, sin tensiones
Disponibilidad muy alta de productos en stock

Damos el
forma
al acero.

meusburger.com

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

MOLD PRESS
OCTUBRE 2011 • Nº 25

MOLD Press

OCTUBRE 2011 • Nº 25

REVISTA DE MOLDES Y MATRICES

www.pedeca.es

LA RESPUESTA DEFINITIVA A TODAS LAS NECESIDADES DE SUS PROTOTIPOS

Compacta económica y **multi-material,** la nueva ***Connex260 de Objet*** usa la única tecnología de impresión 3D en el mundo que puede construir prototipos con hasta 14 propiedades de materiales dentro de una pieza impresa. Sin importar cuál sea su idea, puede estar seguro de que se verá, sentirá e incluso funcionara como lo haría

OBJET | The Power to Create

es.objet.com
info@objet.com

28 Mayo - 2 Junio

2012

27 BIEMH

BIENAL ESPAÑOLA DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

La **27ª edición de la BIEMH** será un punto de encuentro de alto nivel tecnológico y de innovación en el sector:

REPRESENTACIÓN POR SECTORES

- MÁQUINAS HERRAMIENTA
- OTRAS MÁQUINAS
- HERRAMIENTAS PARA MÁQUINAS-HERRAMIENTA
- PIEZAS, COMPONENTES Y ACCESORIOS
- AUTOMATIZACIÓN DE LOS SISTEMAS DE PRODUCCIÓN
- METROLOGÍA Y CONTROL DE CALIDAD
- SERVICIOS PARA EL TALLER Y LAS EMPRESAS

AFM
Machine-Tool Manufacturers' Association of Spain (AFM)
Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-herramienta
www.afm.es

BEC! BILBAO EXHIBITION CENTRE
EXPOSSIBLE!
www.biemh.com

INFORMACIÓN DE CALIDAD

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

6 NÚMEROS ANUALES

90 € (I.V.A. incluido) Edición Nacional

115 € (I.V.A. incluido) Edición Internacional

6 NÚMEROS ANUALES

90 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

115 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

5 NÚMEROS ANUALES

65 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

85 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

9 NÚMEROS ANUALES

115 € (I.V.A. incluido) Ed. Nacional

150 € (I.V.A. incluido) Ed. Internacional

PEDECA Press Publicaciones

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

Nuestra Portada

Objet Ltd., líder en innovación dentro de la impresión 3D para la creación rápida de prototipos y la fabricación aditiva, proporciona sistemas de impresión tridimensional que permiten a los fabricantes y diseñadores industriales reducir el coste del desarrollo de productos y acortar considerablemente el tiempo de salida al mercado de los nuevos productos.

Los sistemas y materiales de impresión tridimensional de alta resolución y capas ultrafinas de 16 micrones **Objet** utilizan la tecnología de inyección de polímeros.

Las impresoras de **Objet** son usadas por clientes de todo el mundo en muchos sectores, tales como educación, medicina/dispositivos médicos y productos electrónicos de consumo, automoción, juguetes, bienes de consumo o fabricación de calzado. Si desea más información, visítenos en **www.objet.com**.

Objet GmbH
Airport Boulevard B 210
77836 Rheinmünster
Germany
T: +49 7229 7772 621
F: +49 7229 7772 990

info@objet.com
www.objet.com

Sumario • Octubre 2011 - Nº 25

Editorial **2**

Noticias **4**

Imcar y Hucor se unen • TOOLOX33 • DEA GLOBAL 7.10.7 número mil • Air Liquide suministra hielo seco • Fresas PFERD de metal duro con microdentado • Formación profesional en el IMH • Dassault Systèmes adquiere Symulaut Limited • Reconocida calidad de Parpas • ASCAMM colabora en el desarrollo de SONORUS 1G • Nederman adquiere Dantherm Filtration • Hexagon Metrology y EADS: convenio marco hasta 2014 • FANUC une todas sus operaciones europeas en una sola corporación.

Artículos

- SIMOLDES, el principal productor de moldes de Europa, incorpora tres nuevas máquinas ONA **12**
- El control de calidad es la clave para aumentar la competitividad de los moldistas (Proyecto Obtiject) - *Por ASCAMM* **14**
- Simulación eficaz de los procesos de conformado en caliente y de templado **16**
- Programa de CAM en 5 ejes WorkNC **18**
- Fresa para ranurado y roscado ahora con más filos **20**
- Programación automatizada con hyperMILL® **22**
- IPF con los nuevos materiales de impresión 3D de Objet **24**
- La 27ª BIEMH se presenta en la EMO de Hannover **26**
- Mucha demanda de Stand para la AMB **28**
- FARO lanza el nuevo software CAM2 Measure 10 **29**
- Un consorcio de 7 entidades europeas, coordinado por ASERM, desarrolla el proyecto de formación KTRM **30**
- Haas abre la primera HFO en el norte de África **31**
- La unión del "Rapid Manufacturing" con el arte **32**
- DMU 600 P - la nueva máquina portal para piezas grandes - *Por Deckel Maho Gildemeister* **33**
- Stratasys presenta una impresora 3D híbrida **34**
- Fresas de metal duro PFERS con microdentado MZ **35**
- Simulación de inyección del molde en CimatronE con Moldex3D Explorer **36**
- Omron presenta la plataforma de automatización Sysmac **37**
- Control integrado de ejes hidráulicos - *Por Robert Kickinger y Thomas Frauscher* **40**
- Trucos prácticos para el mecanizado de alta velocidad de moldes y troqueles - *Por Juan Carlos Sánchez* **42**

Guía de compras **46**

Indice de Anunciantes **48**

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

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.

Asociación colaboradora

ASAMMET Asociación de Amigos de la Metalurgia

Editorial

4 AÑOS

Cómo pasa el tiempo…

Hace 4 años que comenzamos nuestra andadura editorial y en este tiempo, todos los que formamos el **Grupo PEDECA PRESS PUBLICACIONES**, con sus 4 revistas, **FUNDI Press, TRATER Press, MOLD Press** y **SURFAS Press**, hemos logrado poner en sus manos 100 números.

En tiempos como los actuales hay que considerarlo un éxito, pero que hay que agradecer a todos los que lo hacen posible, trabajadores, colaboradores, articulistas, composición, imprenta, difusión, suscriptores, lectores, … Pero sobre todo a los anunciantes, que son quienes nos facilitan el soporte económico para hacer realidad las revistas. Sin ellos, no hubiera sido posible.

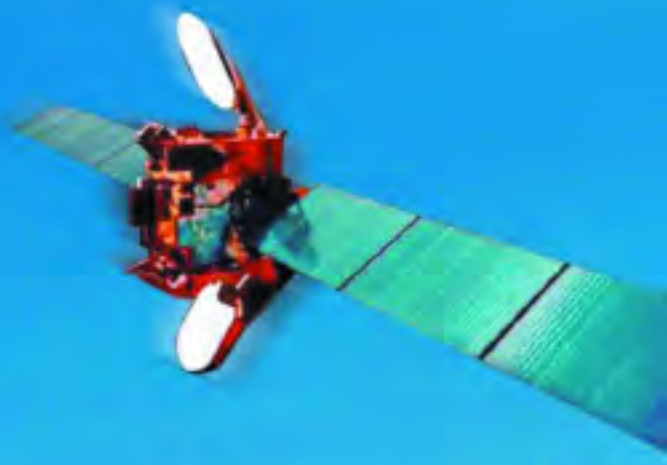
Nuestro programa editorial seguirá siendo el mismo, editar revistas de calidad con artículos interesantes y asistencia a Ferias, Congresos y demás eventos de cada sector.

Sin duda, entre todos hemos logrado que cada revista de PEDECA sea líder en su sector.

Gracias a todos.

Antonio Pérez de Camino

Con nuestros clientes y *Nadcap* llegaremos más lejos



Accredited Nadcap™

Industrias Tey traslada a la industria sus activos más importantes:

- La nitruración por plasma pulsado en vacío
- Hornos de vacío de última tecnología
- Sus conocimientos académicos y experiencia en el campo metalúrgico

tey

Tratamientos Térmicos de Aceros Aleados
y Consulting Técnico - Metalúrgico

Polígono Industrial ARTIA
48291 ATXONDO - Bizkaia
Tel.: 94 621 55 90 • Fax: 94 620 23 70

E-mail: administracion@industriastey.com
Web: www.industriastey.com

Imcar y Hucor se unen

Después de años de colaboración, Hucor e Imcar han decidido unirse. Mediante la unión, ambas compañías aprovechan sinergias y maximizan su competitividad.

Hucor es una empresa con más de 50 años de experiencia en la fabricación de herramientas especiales de fijación mecánica. Se encuentra en una moderna nave de 1.200 m^2 en Madrid, cerca del aeropuerto de Barajas.

Toda la gestión comercial y administrativa de las dos empresas se llevará a cabo desde Imcar.

La unión no supone ningún cambio en el funcionamiento de las empresas, pero pone a disposición de todos los clientes los productos de ambas. Así pues, ahora Imcar puede ofrecer las herramientas fabricadas por Hucor además de las de sus representadas y las fabricadas en su taller. Esto supone una mayor gama de productos y soluciones para los clientes y una mejora en el servicio.

Info 1

TOOLOX33

TOOLOX33 es un acero para moldes endurecido por completo y pretemplado con una dureza de 29 HRC.

Sus propiedades ESU garantizan excelentes resultados de pulido, grabado y graneado para superficies de alta calidad. Gracias al bajo contenido de carbono, este material de baja tensión permite una excelente soldadura. La estabilidad dimensional con amplio volumen de mecanizado, así como una alta estabilidad de molde permiten tolerancias de fabricación muy reducidas.

Ya no es necesario el costoso y largo procedimiento de recocido para eliminación de tensiones y tampoco lo es el posprocesado con un trabajo de desbastado igualmente costoso y complicado. Por tanto, el acabado puede hacerse mediante sólo un proceso de sujeción.

Info 2

DEA GLOBAL 7.10.7 número mil

Una DEA GLOBAL 7.10.7 con el número de serie 1.000 salió en primavera desde Turín, Italia, hacia Denklingen, Alemania, para dar servicio a la empresa Hirschvogel Umformtechnik GmbH. La empresa utiliza la máquina de medición de coordenadas desde entonces para la medición de piezas brutas y piezas listas para el montaje destinadas a la industria del automóvil, por ejemplo, en sistemas de proyección y componentes de motores y engranajes. El encargo se completó con una visita de empleados de Hirschvogel Umformtechnik GmbH a la fábrica de Hexagon Metrology en Turín a finales de julio. En esta fábrica es donde se desarrollan y fabrican los sistemas de medición DEA.

Info 3

Air Liquide suministra hielo seco

Air Liquide, líder mundial de gases para la industria, la salud y el medio ambiente, ha instalado en su planta de Alcalá de Guadaira, en la provincia de Sevilla, una nueva máquina peletizadora. Gracias al acuerdo con la empresa logística DHL, Air Liquide suministrará hielo seco en forma de pellets a los clientes de Andalucía y Extremadura reduciendo los tiempos de entrega.

De esta manera, Air Liquide puede abastecer a particulares que necesitan hielo seco en momentos puntuales de forma rápida y eficaz, además de a los clientes que tiene en el sur del país. Se adelanta así a las necesidades del mercado situando a la región como punto estratégico de la distribución de hielo seco en España.

El hielo seco tiene su aplicación en nuestros sectores como la industria aeronáutica y auxiliar, limpieza de moldes, en el sector de la automoción o en el de fundición.

Info 4

EXPOQUIMIA
EUROSURFAS
EQUIPLAST

Encuentro de la química aplicada del Mediterráneo

International Year of CHEMISTRY 2011

El punto de encuentro de la transformación del plástico y el caucho.

Inyección, extrusión, soplado, termoconformado, moldes, matrices, aplicaciones para el caucho, todo se concentra en **EQUIPLAST**, la cita de referencia para la industria transformadora del plástico, **donde tecnología e industria se unen al servicio de un mercado en proceso de transformación total**.

Una cita que convoca a todos los profesionales para marcar la evolución del sector y hacer que se transforme en grandes oportunidades de negocio.

Fira Barcelona

Recinto Gran Via
14-18 Noviembre 2011

EQUIPLAST
Salón Internacional del Plástico y del Caucho

www.equiplast.com

Aerolínea Oficial:
Spanair
A STAR ALLIANCE MEMBER

Fresas PFERD de metal duro con microdentado

El dentado especialmente pequeño de estas fresas hace que se pueda obtener una excelente calidad de superficie sobre metales duros, con gran duración de la fresa y pocas vibraciones.

Son especialmente adecuadas para trabajos de filigrana en el trabajo manual y mecánico. Estas fresas pueden utilizarse en trabajos en los que tradicionalmente se usan muelas abrasivas, con la ventaja de que la forma de la herramienta se mantiene durante toda su vida útil, con un rendimiento altamente superior al de las muelas.

Info 5

Formación profesional en el IMH

Isabel Celaá, Consejera de Educación, Universidades e Investigación del Gobierno Vasco, ha inaugurado el nuevo curso académico 2011-2012 de la Formación Profesional en el IMH, Centro de Referencia Nacional en la Fabricación Mecánica. Celáa ha estado acompañada por el Viceconsejero de Formación Profesional, Carlos Crespo, por Mª José Madariaga, Directora de Formación Profesional, por el Director General de AFM y Presidente del IMH, Xabier Ortueta, por el Director del IMH, Joxean Egaña y por el Vicepresidente de AFM, Iñaki Torrecilla.

Entre los numerosos invitados se encontraban el Alcalde de Elgoibar, el Director del Gabinete de Educación, varios miembros del Consejo Vasco de Formación Profesional, una nutrida representación de directores de los centros de formación profesional pertenecientes a Ikaslan (públicos) y Hetel (privados), representantes empresariales y sindicales, representantes de Debegesa y Tknika y miembros del Patronato de la Fundación del IMH.

En su bienvenida a la Consejera, Xabier Ortueta ha destacado la importancia del capital humano para las empresas del sector y ha resaltado los importantes logros del Instituto de Máquina-herramienta de Elgoibar, que le han llevado a convertirse en Centro de Referencia Nacional en Fabricación Mecánica.

La Consejera por su parte ha afirmado que el sistema de Formación Profesional en Euskadi concibe la FP como formación permanente vinculándola al tejido productivo, fomenta la innovación y la cohesión social, busca la excelencia y refuerza nuestra posición internacional.

Por otra parte, una alumna del IMH participa esta semana, acompañada de su tutor, en las olimpiadas mundiales de la formación profesional Worldskills London 2011. Larraitz Uranga, alumna de fabricación mecánica del IMH, ganó la medalla de oro en las pruebas Euskoskills y Spainskills de CNC Fresa y se enfrenta ahora a otros 19 alumnos procedentes de Europa y Asia: Austria, Bélgica, Canadá, Suiza, China, Corea, Japón, Taiwán, EEUU, Holanda, Irlanda, Francia, Finlandia, Singapur, etc. En ellas se trabajan 46 especialidades, participan 944 estudiantes de 50 países y esperan recibir 150.000 visitantes.

Info 6

Dassault Systèmes adquiere Symulayt Limited

Dassault Systèmes, compañía proveedora de soluciones para la gestión del ciclo de vida de productos y 3D, anuncia la compra del proveedor líder de tecnología de simulación avanzada de cubiertas y materiales compuestos Simulayt Limited. La adquisición refuerza el ya veterano liderazgo de Dassault Systèmes en el suministro de soluciones de compuestos PLM para la innovación sostenible, resolviendo un desafío clave al que se enfrentan los fabricantes en todo tipo de sectores, desde la industria aeroespacial a la automoción, los bienes de consumo y la energía: cómo predecir y optimizar el comportamiento de los materiales, minimizando su peso al mismo tiempo que se incrementa su rendimiento.

Info 7

Reconocida calidad de Parpas

HITCO CARBON COMPOSITES, INC. de California (E.E.U.U., agradece a PARPAS y expresa su satisfacción por el buen funcionamiento de la recientemente instalada XS63 de 5 ejes.

BRANSON

Si algo caracteriza a Branson es su experiencia en soldadura por vibración. Desde 1975 existe una tecnología de soldadura principalmente enfocada a piezas de mayor tamaño y con mayores exigencias técnicas que las que pueden ofrecer la soldadura por ultrasonidos. Esta tecnología consiste en crear una fricción entre las dos piezas a soldar por medio de unas vibraciones de baja frecuencia. Las fricciones pueden ser rectilíneas (vibración lineal) o describiendo unos círculos (vibración orbital).

El fundamento de la soldadura por vibración (lineal u orbital) consiste en inmovilizar una de las dos piezas sometidas a una presión regulable y crear una fricción con la otra. En la vibración lineal las partes oscilan con una amplitud relativamente pequeña que suele ser de 0,9 mm a la frecuencia de oscilación de 240 Hz (frecuencia alta) o de 2 mm a 100 Hz de frecuencia (frecuencia baja) en el plano de unión. En la vibración orbital las partes oscilan con una amplitud relativamente pequeña que suele ser de 0,75 mm a la frecuencia de oscilación de 200 Hz en el plano de unión.

La duración estándar de la soldadura es de 2 a 8 segundos, lo que se traduce en un tiempo total del ciclo de entre 20 y 40 segundos con las manipulaciones y desplazamientos de máquinas incluidos.

La soldadura por vibración lineal es empleada constantemente en la industria automovilística y de aparatos electrodomésticos. Ciertas aplicaciones, como son, por ejemplo, salpicaderos, paneles para puertas, tuberías de entrada de aire, redes de cohesión, cafeteras, aspersores de lavavajillas, tambores de lavadoras, son soldadas con el uso de la tecnología de vibración lineal de Branson.

En cuanto a tipologías de materiales, cualquier termoplástico es susceptible de ser soldado, ya se trate de materiales amorfos y solidificados (como la poliamida reforzada con fibra de vidrio) o combinaciones de materiales termoplásticos con lana o con tejido.

www.branson.es

EQUIPLAST
Salón Internacional del Plástico y del Caucho
PABELLÓN 4 – STAND B212

BRANSON

Edificio Emerson
Polígono Industrial Gran Vía Sur
C/ Can Pi, 15 Planta 1ª
08908 L´Hospitalet de Llobregat
Barcelona
Tel.: 93 586 05 00 / Fax. 93 588 22 58

EMERSON
Industrial Automation

www.bransoneurope.eu

HITCO adquirió la XS 63 para mecanizar piezas del caza F-35 del programa JSF-LOCKHEED, en 5 ejes con alta precisión y calidad, partes estructurales en titanio y aleaciones de aluminio, además de piezas externas en composites.

Ahora, después de haber completado las primeras series del programa JSF, están felizmente sorprendidos de la calidad de acabado, velocidad de ejecución y precisión que la verificación de las piezas en sus CMM han reportado, excediendo ampliamente las expectativas creadas en su compra.

Info 8

ASCAMM colabora en el desarrollo de SONORUS 1G

El Centro Tecnológico de la Fundación Ascamm, miembro de Tecnio, ha iniciado los trabajos de desarrollo de la primera máquina comercial, SONORUS 1G, basada en tecnología USMTM (UltraSonic Molding) que permitirá moldear micro-piezas para el sector industrial a través de ultrasonidos de alta potencia.

Esta iniciativa, enmarcada dentro del proyecto SONO'R'US y financiado por la Comunidad Europea dentro del Séptimo Programa Marco (FP7) - subprograma "Research for SME –Demonstration actions", parte de los resultados ya alcanzados con anterioridad en el proyecto SONOPLAST.

El objetivo final es, facilitar la introducción en el mercado el primer equipo comercial, pionero en su género y en el mundo, a partir de la optimización de los resultados obtenidos en SONOPLAST así como el desarrollo de actividades de marketing y difusión.

SONORUS 1G, con un diseño exclusivo para fabricación de micro y mini piezas, presenta enormes ventajas respecto a las actuales soluciones disponibles en el mercado, como una mayor eficiencia energética y precisión de la pieza final, y reducción de desperdicio de materia prima.

El proyecto tiene una duración de 2 años y está participado por Ultrasion S.L. (empresa que comercializará el equipo), Mateu & Sole (fabricante catalán de equipos de moldeo de plásticos), Promolding (un transformador holandés) y Cedrat (una empresa especialista en Ultrasonidos) con la participación como único centro tecnológico de la Fundación Ascamm.

A lo largo de los próximos meses, el equipo de investigadores del Centro Tecnológico de Ascamm deberá estudiar y desarrollar, entre otros aspectos, la adaptación e implementación de soluciones técnicas en el prototipo; verificar el rendimiento de la máquina en condiciones industriales; llevar a cabo el estudio de factibilidad orientado a aumentar las funcionalidades, el rendimiento de la máquina y el mercado objetivo; estudio de inteligencia competitiva de la tecnología, demostración piloto y explotación.

Como avance del mismo y dentro del proyecto, SONORUS 1G será presentada como novedad mundial en la próxima feria de plásticos que se celebrará en Barcelona, Equiplast el próximo mes de Noviembre.

Info 9

Nederman adquiere Dantherm Filtration

Gracias a esta fusión entre Nederman y Dantherm Filtration se ha producido una ampliación de los segmentos de clientes específicos y del número de mercados.

Nederman está fundamentalmente especializada en productos y sistemas ideados para garantizar la salud y la seguridad en espacios de trabajo, líneas de producción y unidades individuales.

Dantherm Filtration está especializada en grandes sistemas de filtrado para limpiar el aire en líneas de procesado y en instalaciones de dimensiones significativas. Las soluciones de Nederman son aptas para un volumen de hasta unos 15.000 metros cúbicos, mientras que Dantherm Filtration funciona con una capacidad de hasta 150.000 aproximadamente.

Con frecuencia, las aplicaciones del mismo cliente necesitan sistemas grandes y pequeños. Gracias a esta fusión entre ambas empresas complementarias, Nederman puede ahora cubrir un área muy amplia dentro del entorno laboral y la limpieza de aire industrial, al mismo tiempo que puede ofrecer a sus clientes más productos y soluciones más amplias en filtración industrial.

meusburger y EROWA

Colaboran con el sector del Molde

¿Vende Moldes? - ¿Compra Moldes?

Estudie los precios con el Software MPS 2012

www.mpsmoldes.com

Colaboramos en tu futuro

Sistema de Predicción de costes de Moldes

Cerebro MPS

Cerebro humano

meusburger.com

Pídanos, una demostracion real **"on line"**.

Para realizar la demo recoja Vd. datos reales de un molde que haya ofertado y realizado.
Estaremos encantados de atender su llamada: 695 36 52 66 sistemas@qsm.com.es
Comprobarará la eficacia de MPS

QSM MPS
Tel: +34 963 605 224
Fax: +34 963 605 217
www.gproy.com
sistemas@qsm.com.es
Valencia - SPAIN

Entre otros sectores, las soluciones Nederman tienen una importante implantación en:

- Industria del metal.
- Fundiciones y altos hornos.
- Mecanizado de materiales compuestos.

Info 10

Hexagon Metrology y EADS: convenio marco hasta 2014

Hexagon Metrology y EADS confirman la prórroga de un convenio marco hasta finales de 2014 para todos los productos del catálogo de metrología de Leica Geosystems. Este nuevo convenio consolida la estrecha cooperación entre el proveedor de sistemas portátiles de metrología y el Grupo EADS. Desde el año 2002 existe un convenio marco entre EADS y Leica Geosystems.

Los equipos de la División de Metrología de Leica Geosystems son herramientas esenciales para poder garantizar la calidad del producto en las diferentes unidades de EADS. Estos equipos se utilizan frecuentemente en los procesos de fabricación, verificación y certificación de las herramientas y utillaje de producción y de las piezas permitiendo un ensamblaje verificado mediante procesos metrológicos. Para EADS, el uso de innovadores equipos de metrología contribuye eficazmente a reducir la duración de los ciclos y los costes en un sector sumamente exigente.

«Este convenio corrobora nuestra capacidad para consolidarnos como uno de los privilegiados proveedores de soluciones globales en metrología portátil para el Grupo EADS. Nuestras soluciones para mediciones precisas, fiables e innovadoras confieren un valor substancial a los productos de EADS, así como a las mejoras incorporadas y a las nuevas gamas de aviones, como por ejemplo el Airbus A350 XWB y el A320neo », añade Méhand I-dri, EMEA Business Development Manager para los productos de metrología de Leica Geosystems.

Info 11

FANUC une todas sus operaciones europeas en una sola corporación

La reestructuración de las operaciones de FANUC en Europa tiene como objetivo mejorar su influencia en los mercados europeos. Todas sus divisiones activas a nivel europeo se han fusionado en la nueva FANUC Luxembourg Corporation (FLC), con sede en Echternach, Luxemburgo. Olaf Gehrels, presidente de FANUC Robotics Europe durante muchos años, ha sido nombrado presidente de FLC.

Esta medida une a todas las divisiones europeas de FANUC, es decir, FANUC Robotics (robots industriales), FANUC FA (automatización industrial, sistemas CNC y drives), y FANUC Robomachine Europe (centros de mecanizado, prensas de inyec-

ción de plástico y máquinas de corte por electro-erosión), bajo la protección de una sociedad matriz única.

Olaf Gehrels señaló que, "Hemos establecido esta reestructuración, que llevamos planeando desde hace tiempo, desde una posición de fuerza." A nivel Europeo FANUC tienen cerca de 800 empleados y unos ingresos anuales consolidados de 600 millones de euros.

Las estructuras regionales de la organización de sus diversas filiales, como FANUC Robotics Deutschland GmbH, FANUC FA Deutschland GmbH y FANUC Robomachine Europe GmbH, se mantendrán. Cuando sea necesario, serán apoyados por equipos formados a nivel Europeo, como ha sucedido recientemente en el área de la automoción, dando soporte a clientes a escala transnacional.

El Presidente de FANUC Luxembourg Corporation, Olaf Gehrels, considera que esta medida da a FANUC un carácter de organización más ágil y flexible: "Nuestros objetivos de crecimiento demandan una estructura de la organización bien definida. Aunque debemos permanecer con una gran movilidad en el ámbito regional, tenemos que ser capaces de proyectar una imagen corporativa fuerte en toda Europa. "

Info 12

Nueva serie ONA AF MODULAR

Máquinas de electroerosión por hilo a la medida, con un precio y plazo de entrega similar al de una estándar

¡Cumplimos exactamente sus exigencias!

ONA electro-erosión

- Más de 90 configuraciones de máquina estándar que utilizan módulos prefabricados.
- Gran ángulo de corte cónico: 150/400 mm.
- Grandes recorridos:
  - En el eje X hasta 2000 mm.
  - En el eje Y hasta 1300 mm.
  - En el eje Z hasta 700 mm.
- Filtro 100% ecológico y sin costes de mantenimiento.
- Mínima rugosidad final: 0,2 µm Ra.
- Velocidad de corte de hasta 450 mm²/minuto.

www.onaedm.com

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

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

SIMOLDES, el principal productor de moldes de Europa, incorpora tres nuevas máquinas ONA

El grupo Simoldes, considerado el primer productor de moldes de inyección de termoplásticos de Europa, fiel a su política de mejora continua de la calidad y la productividad, ha incorporado recientemente tres grandes máquinas de electroerosión por penetración de última generación de la serie ONA NX Modular. Las máquinas han sido instaladas en la empresa Simoldes Aços, SA, situada en la localidad de Oliveira de Azeméis (Portugal). Se trata de dos máquinas NX8 y una NX7, con capacidad para trabajar con piezas de hasta 15 y 10 toneladas respectivamente.

Entre los principales avances tecnológicos que incorporan las nuevas máquinas cabe destacar la incorporación de cabezales de alta velocidad y un nuevo sistema de servocontrol con capacidad de hasta 1 G (10 m/s^2), gracias a los cuales se consigue una mejora de la productividad de las máquinas de hasta un 30%. Este avance es especialmente significativo en el mecanizado de ranuras estrechas y profundas, para las cuales se utilizan electrodos de grafito de muy poco espesor. Este tipo de trabajos son muy habituales en la fabricación de moldes de gran tamaño para componentes de automoción (paneles interiores frontales, parachoques, etc.). También es de destacar la incorporación en el CNC de la función de compensación volumétrica; con la cual es posible garantizar los más altos niveles de precisión de las máquinas a lo largo del tiempo.

Jorge Coelho, ingeniero de proyectos y responsable de los estudios de innovación e implantación de máquinas en Simoldes Aços, nos da su valoración sobre el rendimiento de las máquinas una vez transcurridos seis meses desde su puesta en marcha: “hemos constatado una importante reducción de los tiempos de ejecución de los trabajos, consiguiendo así una mejora significativa de nuestra productividad. También valoramos muy positivamente el alto nivel de automatización que poseen las máquinas, que están equipadas con cambiadores de electrodos de 34 unidades. El CNC de las máquinas poseen un asistente de generación de proyectos, denomi-

nado PGW (Project Generator Wizard), que nos facilita mucho la programación y gestión de los trabajos más complejos, en los que se requieren la utilización de múltiples electrodos".

El grupo Simoldes, fundado en 1959 por Antonio Rodrigues y liderado en la actualidad por sus descendientes, está estructurado en dos áreas de negocio: la división de fabricación de moldes, formada por un total de 13 empresas dedicadas a la fabricación y seguimiento comercial de los moldes, y la división de plásticos, compuesta por siete empresas. El total de personas que trabajan en el grupo asciende a más de 3.000 personas; de las cuales 950 trabajan en la división de moldes. A lo largo de sus 50 años de historia, el grupo Simoldes ha fabricado más de 10.000 moldes de todos los tipos; de 500 kilos hasta 100 toneladas. En el conjunto de empresas que forman la división de moldes del grupo hay instaladas un total de 50 máquinas de electroerosión de la marca ONA.

La división de moldes de Simoldes posee una estructura productiva muy peculiar, ya que en vez de haber ido creciendo en torno a una gran empresa fabricante de moldes para inyección, optó por la creación de varias unidades de producción independientes, con el fin de ser así más flexibles y poder tener una mayor capacidad de adaptación a las exigencias de cada mercado. Seis de sus principales centros de producción se encuentran ubicados en la localidad de Oliveira de Azeméis, que bien podría ser considerada el corazón de la industrial del molde en Portugal, un país que ocupa la cuarta posición en el ranking europeo de productores de moldes de inyección, tan sólo precedido por Alemania, Italia y Francia.

La industria del automóvil es el principal sector al que están destinados los moldes que fabrica Simoldes, siendo los principales clientes del grupo la mayoría de las grandes compañías automovilísticas, destacando entre ellas a Renault, Volvo, Saab, GM, Ford, Peugeot, Mercedes, Citroen, VW, BMW y Seat. El índice de exportación alcanza el 80% de la producción. Los principales mercados de destino son los europeos, entre los que destacan: Francia, Alemania, España, Escandinavia, Reino Unido, Bélgica y Turquía. También hay que destacar como otro mercado importante del grupo a América del sur.

El control de calidad es la clave para aumentar la competitividad de los moldistas (Proyecto Obtiject)

Por ASCAMM

Juguetes, utensilios de cocina, botellas, cajas, elementos del coche, tapones de botellas – de una forma u otra nos encontramos rodeados de productos de plásticos cada día. Aproximadamente el 30% de los productos de plásticos son producidos por medio del proceso de inyección de plástico. La complejidad del proceso hace que los parámetros de control tales como temperatura, humedad, color y velocidad de inyección sean vitales. Sin embargo, controlar y ajustar los parámetros de proceso, así como los parámetros del material, es una tarea complicada. La mayoría de los problemas detectados y las mejoras aplicadas se basan en el control de calidad de las partes inyectadas. La falta de información en tiempo real genera pérdidas económicas debido a la gran cantidad de piezas defectuosas. Una tecnología que permita a los moldistas monitorizar y controlar el proceso de inyección de moldes en tiempo real generará importantes beneficios al aumentar la productividad, reducir costes, mejorar el control de calidad, la salud y la seguridad. Con este objetivo, cinco PYMES y tres centros de investigación se han unido para desarrollar un sistema de espectrometría de infrarrojo cercano (NIR, near infrared) para monitorizar y controlar el proceso de inyección en línea. Conocido como OPTIJECT, este proyecto de 2 años de duración, es financiado por la Comisión Europea del 7º Programa Marco y liderado por IRIS, una empresa española de investigación.

La industria Europea de moldistas e inyectadores genera unos beneficios anuales de aproximadamente 150 billones de euros y emplea a 1,5 millones de personas. Aunque hay más de 13.000 moldistas de inyección en la UE-27, la industria es dominada por multinacionales. Además de competir con grandes compañías, las PYMES de esta industria tienen que afrontar la competencia de países con mano de obra más barata. Para mantener la competitividad, los moldistas Europeos buscan constantemente nuevas formas de desarrollar productos más complejos y con más funcionalidades reduciendo los costes de desarrollo y el tiempo de comercialización.

El proyecto OPTIJECT ayudará a alcanzar estos objetivos desarrollando un sistema de monitorización y control en línea basado en una innovadora combinación de técnicas espectroscópicas. El proyecto se basa en la investigación llevada a cabo por uno de los socios, la Universidad de Exeter, en técnicas espectroscópicas para la monitorización en línea del proceso de inyección. Esta técnica ha sido usada con gran éxito para detectar diferentes tipos de materiales, así como cambios en el color y presencia de humedad en los materiales. El sistema OPTIJECT usará esta técnica para medir parámetros críticos del proceso de inyección en tiempo real, tales como la velocidad de llenado, temperatura y en particular, el color del polímero y la presencia de elementos peligrosos para la calidad de los componentes inyectados, tales como la humedad o cantidades no deseadas de aditivos. Se espera que el uso del sistema OPTIJECT aumente la pro-

ductividad global al menos un 15% y reduzca los costes de monitorización al menos un 10%.

OPTIJECT cubrirá un hueco de mercado en el que no existen técnicas de monitorización en línea para el proceso de inyección. Los actuales sistemas de monitorización de calidad de las piezas inyectadas son off-line y se basan en el criterio del operador, al contrario que la tecnología OPTIJECT que se basa en conocimiento. Además, el hecho de que las actuales técnicas se basen en la inspección del producto final, elimina la posibilidad de que los moldistas tomen acciones correctivas en tiempo real. El número actual de piezas defectuosas supone un alto coste en tiempo y dinero.

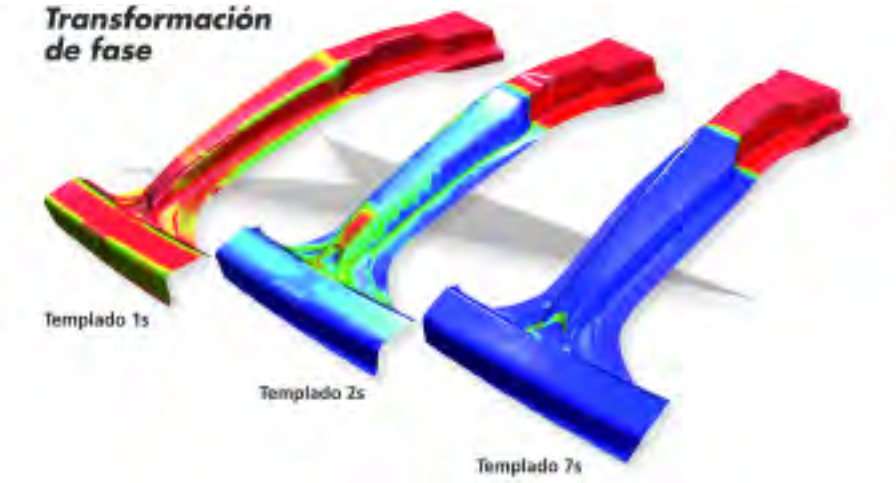
Las PYMES participantes tienen rangos de especialización complementarios, lo que incluye pruebas industriales para inyección en moldes, Optim Test Centre SA (Bélgica), micro-inyección, Microsystem (UK), sensores NIR, FOS Messtechnik GmbH (Alemania), máquinas de inyección, Cronoplast S.L. (España), y software y sistemas empotrados, LNL Technology Ltd. (Turquía). Trabajarán junto con centros de investigación: Innovació i Recerca Industrial i Sostenible (IRIS – España), Universidad de Exeter (UK) y Fundació Privada Ascamm (España).

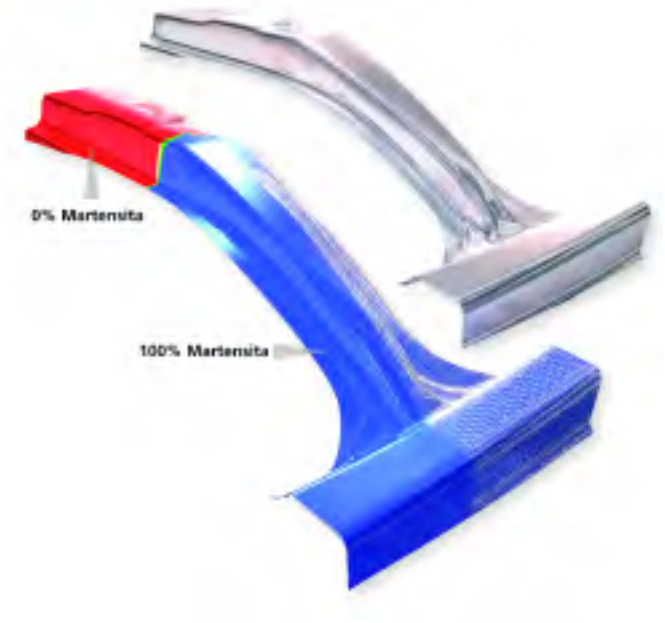
El consorcio espera que el sistema OPTIJECT permita a las PYMES operar en el sector con tecnología asequible basada en el conocimiento, lo cual les ayudará a competir en un negocio dominado por las grandes multinaciones y en creciente competitividad global.

Ismael Almazan, Director de Ingeniería de IRIS dice: “Confiamos en que la tecnología OPTIJECT sea un gran avance para los moldistas y usuarios finales. Actualmente no hay sistemas similares en el mercado que sean capaces de monitorizar y controlar el proceso en base al estado actual del material. Nuestro sistema medirá no sólo los parámetros de proceso, también parámetros de material y la correlación entre ambos, así como los efectos sobre la calidad de las partes inyectadas. Este conocimiento representará un avance en la comprensión y gestión de calidad de los procesos de inyección”.

Simulación eficaz de los procesos de conformado en caliente y de templado

AutoForm Engineering, proveedor líder en soluciones de software para la industria de conformado de chapa metálica, ha desarrollado exitosamente AutoForm-ThermoSolver, un software innovador para la simulación eficaz de los procesos de conformado en caliente y de templado. Con AutoForm-ThermoSolver, los componentes de alta resistencia pueden ser diseñados en menos tiempo y a menor coste, teniendo en cuenta la exigente complejidad geométrica y la minimización de los efectos de la recuperación elástica (springback).





Los procesos de conformado en caliente y de templado están cobrando cada vez mayor importancia para la industria de la automoción, con el fin de satisfacer las necesidades específicas en relación a un mayor nivel de seguridad de choque y reducción del peso total. Los componentes producidos mediante este tipo de procesos se caracterizan por su alta resistencia, permiten la complejidad de las formas y reducen el springback.

AutoForm-ThermoSolver ofrece diversas innovaciones. El software soporta el conformado en caliente directo e indirecto, y además tiene en

cuenta el flujo del calor y la transformación de fase durante el templado. Permite a los ingenieros tener un mayor conocimiento de la transformación estructural de materiales, así como un mejor control sobre ella.

Los innovadores procesos de templado por zonas permiten el diseño de piezas estampadas con determinadas propiedades de resistencia local. Basada en los resultados de AutoForm-ThermoSolver, la precisión de la simulación de crash puede mejorarse teniendo en cuenta la distribución real de las variables de postproceso (deformación plástica y espesor) en los componentes conformados en caliente.

Con AutoForm-ThermoSolver los fabricantes y proveedores de automóviles diseñan y desarrollan de forma fiable piezas de conformado en caliente para sus nuevos vehículos, como pilares A y B, túneles centrales, vigas de parachoques, perfiles de techo, vigas anti-impacto lateral, etc.

El Dr. Markus Thomma, Director de Marketing Corporativo de AutoForm Engineering, declaró: "Estamos encantados de presentar nuestro nuevo software, AutoForm-ThermoSolver, que permite a los usuarios simular de forma realista procesos de conformado en caliente y de templado.

Con AutoForm-ThermoSolver, los ingenieros pueden aventajarse de técnicas como el templado por zonas logradas mediante estos innovadores procesos."

Conformado en caliente directo e indirecto: Con el conformado en caliente directo, la pieza es transferida a la herramienta refrigerada, alcanzando mayor proporción de austenita a alta temperatura.

De este modo, es posible conformar piezas complejas debido a la buena embutibilidad que el material tiene a alta temperatura. Con el conformado en caliente indirecto, la pieza se conforma en frío.

Antes de alcanzar la forma final, se calienta hasta la temperatura de austenización y vuelve a conformarse de nuevo, lo cual permite alcanzar una mayor complejidad geométrica al ampliarse la conformabilidad.

Programa de CAM en 5 ejes WorkNC

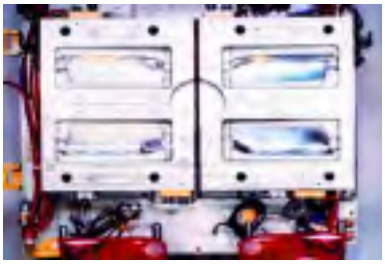
La utilización del programa de CAM WorkNC en el taller optimiza las aptitudes de los operadores y máquinas de Prospect Molds y aumenta la flexibilidad.

Con WorkNC, la empresa fusiona varios programas para que las máquinas de 5 ejes puedan trabajar sin necesidad de supervisión, hasta siete horas por las noches o los fines de semana. Los operadores de la empresa aprecian WorkNC porque es fácil de utilizar, no se necesita mucha formación y dispone de una edición de sendas flexible.

Invertir en aeroespacial

Con 16 licencias del programa WorkNC CAM, Prospect Mold, situada en Cuyahoga Falls, Ohio, hace que sus máquinas corten metal el 80% del tiempo. La empresa se remonta a 1945, y desde que adquirió a la empresa Akromold en 1997, ha crecido hasta convertirse en una de las instalaciones de fabricación de moldes más grandes de Norteamérica. Prospect Mold atiende a una amplia gama de industrias como la aeroespacial, que forma la mayor parte de su negocio, la del automóvil, embalaje, ocio y construcción. Las continuas inversiones en el equipamiento más novedoso y el aumento del número de centros de mecanizado CNC en 5 ejes han reafirmado su éxito en el mercado aeroespacial.

Taller CADCAM



Mark Gruic, Coordinador de datos de Prospect Mold comenta: “Utilizamos el programa de CAM WorkNC desde finales de los 80. Fue el primero en el mercado y sus sendas son extraordinarias. Desde entonces hemos ido añadiendo más licencias, y las usamos todas en el taller. Es bastante fácil de utilizar y mucho más rápido que los sistemas que teníamos antes, lo que nos anima a comprar más y más licencias”. Los diseños de los moldes se crean en I-DEAS NX®. Todos los elementos de la herramienta, incluyendo punzones y cavidades, eyectores y correderas se exportan a WorkNCCAD en el taller. Mark Gruic continúa: “Los operadores pueden borrar capas para eliminar líneas de agua, por ejemplo, y utilizar las superficies para bloquear los agujeros de conectores del eyector o rellenar agujeros en el modelo.

WorkNC-CAD hace todo lo que necesitamos, es fácil de usar y está completamente integrado en el programa WorkNC CAM”.

Mecanizado en 5 ejes sin supervisión

Las siete máquinas CNC 5 ejes de Prospect Mold incluyen una Fooke Endura 905, una FPT Dino y una Fidia K165. Los 16 operadores utilizan los comandos CNC 5 ejes específicos de WorkNC para cortar piezas como barras de fibras de carbono eólicas y matrices para álabes de turbinas.

El control de colisiones y la simulación en el programa CAM 5 ejes tiene en cuenta los límites de cada máquina, añadiendo movimientos de reposicionamiento cuando es necesario para garantizar que siempre se crean sendas fiables y seguras..

CAM flexible y fácil de utilizar

La inteligencia en las sendas y la potencia de la edición gráfica son dos características muy apreciadas por Prospect Mold. Mark Gruic explica: “El tiempo que la herramienta está fuera del material es muy poco, y permanece cortando en una zona cada vez, maximizando así la eficiencia de la má-

quina. La flexibilidad de la edición de sendas es algo que no encontramos en otros programas CNC - si quieres cambiar o eliminar una senda puedes hacerlo muy rápidamente. Nuestros operadores aprecian el programa porque es muy fácil de utilizar y no se necesita mucha formación".

La programación en WorkNC es prácticamente automática para la empresa. Los archivos de secuencia o plantillas para proyectos parecidos contienen todas las operaciones y herramientas configuradas. Para completar la programación, los operadores sólo tienen que cargar la nueva geometría. Esto no sólo reduce enormemente el tiempo necesario para programar, sino que garantiza que se utilizan métodos de mecanizado constantes, lo que a su vez garantiza la calidad y proporciona ciclos de tiempo predecibles.

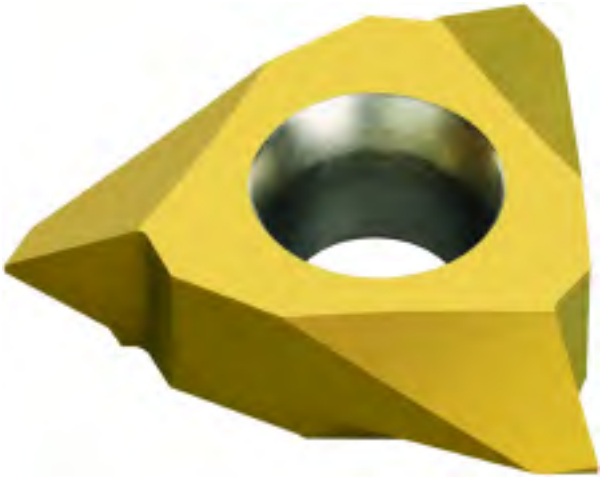
Uso eficaz de los recursos

La utilización del programa de CAM WorkNC en el taller optimiza las aptitudes de los operadores y aumenta la flexibilidad. Mark Gruic comenta: "Podemos transferir modelos de stock WorkNC entre operadores de manera que una operación de redesbaste o acabado puede utilizar el modelo creado por la operación previa como punto de inicio". Esto elimina los cortes innecesarios ya que WorkNC conoce exactamente dónde se encuentra el material. También podemos desplazar proyectos a otra máquina rápidamente, lo que simplifica la planificación y optimiza la utilización de las máquinas y la productividad. Además, los operadores pueden programar mientras las máquinas están cortando, por lo que rinden mucho más y esto aumenta los nieves de satisfacción del proyecto". Mark Gruic concluye: "Invertiremos en más licencias WorkNC 5 ejes a medida que crecen nuestras necesidades de mecanizado CNC 5 ejes. También estamos deseando implementar la próxima versión de 64 bits y procesos paralelos del programa, que acelerará los tiempos de cálculo aún más. El beneficio que saca Prospect Mold de WorkNC es extraordinario, controlamos los niveles de utilización de nuestras máquinas y por lo tanto pasamos el 80% de nuestro tiempo cortando metal".

Fresa para ranurado y roscado ahora con más filos

Las nuevas plaquitas para CoroMill® 328 de Sandvik Coromant ofrecen a los clientes una gama de opciones de perfiles más amplia para el ranurado general y ranurado de circlips tanto exterior como interior, así como roscado interior del perfil completo.

La combinación de múltiples filos de corte para una mayor productividad con filos agudos para generar ranuras y roscas de alta calidad, hace de CoroMill 328 la herramienta clave para los talleres de mecanizado que busquen abarcar una amplia gama de capacidades con una sola herramienta.



La calidad de metal duro GC1025 de grano fino con recubrimiento por PVD (TiAlN) de Sandvik Coromant está recomendada para todos los grupos de materiales ISO, gracias a su buena resistencia a la deformación térmica y desgaste de entalla, lo que impulsa los resultados económicos de la fabricación. Además, CoroMill 328 acepta plaquitas 2-8; cada una de ellas, asentada firmemente en cavidades, dispone de tres filos de corte intercambiables para un mecanizado altamente productivo y eficiente en cuanto al coste. Hay disponibles cuatro portaherramientas, pero sólo un tamaño de plaquita, con lo que se maximiza la facilidad de uso

para los operarios. Se pueden conseguir configuraciones de montaje mango Weldon (B), en eje (Q) y con mandrinado en ranura (S).

Apto tanto para mecanizado exterior como interior (en agujeros de más de 39 mm de diámetro), es posible realizar ranurado general y de circlips (entre 1,1 y 5,15 mm de ancho) con achaflanado, en una misma operación. La amplia gama de plaquitas también permite que las mismas operaciones se realicen externamente con la adición de fresado de roscas en pasos que van desde 1,5 hasta 6,0 mm.

El fresado de roscas es una alternativa excelente para agujeros roscados, ya que proporciona un menor consumo energético y un buen control de la viruta. Existen diferentes condiciones que dictan la preferencia de fresado de rosca: cuando materiales difíciles causan problemas no deseables de mala evacuación de viruta; cuando se mecanizan componentes no rotativos; cuando se mecaniza en escuadra; cuando se mecanizan componentes de pared delgada; y cuando se requiere una mayor flexibilidad en cuanto al rango de diámetro y paso.

MOLD Press

Suscripción anual 2012
6 números
90 euros

pedeca@pedeca.es

Tel.: 917 817 776

Fax. 917 817 126

CROMO DURO - NÍQUEL QUÍMICO - NÍQUEL TEFLÓN

Tecnocrom Industrial, S.A., más de 50 años al servicio de la industria.
Realizando aplicaciones de cromo duro, níquel químico y teflón a numerosas empresas referentes y de alto nivel tecnológico.

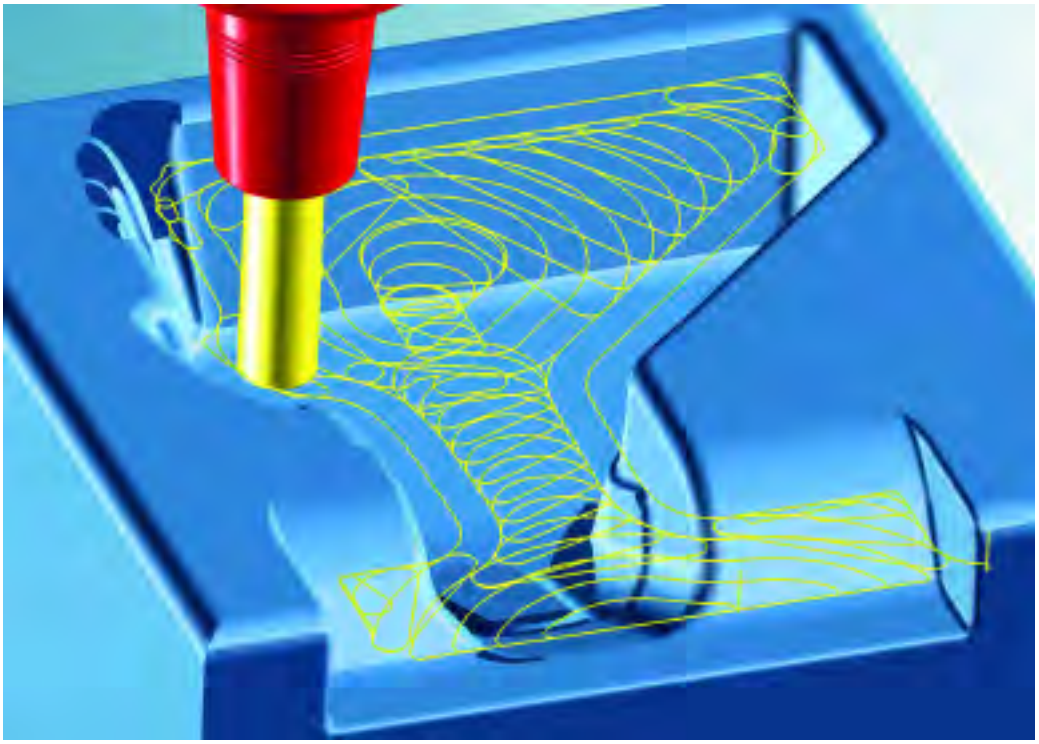
TECNOCROM INDUSTRIAL S.A.
CROMO DURO Y NIQUEL QUIMICO

CAMÍ DEL MIG, 10-12 - 08349 CABRERA DE MAR (BARCELONA) ESPAÑA
Tel. 34 93 754 09 30 - Fax 34 93 759 31 85 - E-mail: tcn@tecnocrom.es - www.tecnocrom.es

Certificados:
ISO 9001:2008
UNE-EN 9100:2009

Programación automatizada con hyperMILL®

La presencia de OPEN MIND Technologies AG en la feria EMO tuvo como lema "Programación automatizada: optimización de procesos". Este desarrollador de software presentó las nuevas funciones de su solución de CAM hyperMILL® 2011 y muestra cómo se puede conseguir más rendimiento con un esfuerzo de programación menor. hyperMILL® 2011 apuesta por la programación automatizada y el máximo aprovechamiento de su know-how de fabricación. Esto es posible gracias a muchas funciones nuevas que hacen que la manera de trabajar sea sencilla, cómoda y rápida. Los nuevos ciclos de 5 ejes como el desbaste y acabado equidistantes de piezas permiten un tratamiento más eficiente de superficies complejas, y la compatibilidad con 64 bits pone a disposición de los usuarios más espacio de memoria. También cabe destacar la estrategia de desbaste de alto rendimiento hyperMAXX®, el sistema de CAD hyperCAD®, así como las soluciones integradas en CAD para SolidWorks® y Autodesk® Inventor®.



hyperMILL® 2011 incluye una tecnología mejorada: las macros inteligentes. Ahora los usuarios podrán almacenar reglas y condiciones definidas para cada etapa de mecanizado. A partir de estas reglas y de acuerdo con los datos geométricos (como diámetro, profundidad, cajeras abiertas o cerradas), las etapas de mecanizado se clasifican y a-

justan de manera automática. Las Application Programming Interfaces (APIs) también contribuyen a la automatización con la creación de aplicaciones capaces de controlar la generación de programas de CN completos.

Mecanizados de 5 ejes y optimizaciones

Las nuevas funciones, y también las optimizaciones de las estrategias existentes, contribuyen a reducir los esfuerzos de programación y conseguir mejores resultados de fresado. La nueva función de desbaste y acabado equidistantes de piezas lleva a cabo "sin escalonado" el mecanizado de 5 ejes de superficies con mediciones simétricas. Las mejoras en el cilindrado de 5 ejes incrementan la calidad de las superficies. El perfeccionamiento del fresado de contornos permite controlar mejor el uso de fresas grandes.

Desbaste con mayor rendimiento

Como estrategia adicional totalmente integrada en hyperMILL® para el desbaste de alto rendimiento, hyperMAXX® conjuga unas trayectorias de fresado óptimas, la máxima remoción de material y el menor tiempo de mecanizado posible. El cálculo de las trayectorias de fresado de distribución ideal y el ajuste dinámico del avance a las condiciones de corte existentes, permiten que el fresado se efectúe con la máxima velocidad de avance. Con hyperMAXX® se pueden mecanizar tanto materiales blandos como duros y el módulo optativo complementa de forma óptima las estrategias de desbaste ya existentes en hyperMILL®.

Compatibilidad con 64 bits para ahorrar más tiempo

Gracias a la compatibilidad con 64 bits los usuarios disponen de más capacidad de memoria, con lo que muchos cálculos se pueden efectuar de manera notablemente más rápida. Estas ventajas se notan especialmente en el caso de modelos grandes cuya fabricación requiere numerosas etapas de trabajo con muchas trayectorias de herramienta. A los usuarios de hyperMILL®, esto supone un ahorro de tiempo adicional en su trabajo diario.

La **solución** para el tratamiento de superficies

Granalladoras - Equipos de chorreado - Filtros de aspiración

aju

Ctra. San Vicente, 17 - 48510 VALLE DE TRÁPAGA - VIZCAYA - ESPAÑA
Telf.: +34 944 920 111 Fax: +34 944 921 212 - e-mail: aju@aju.es

www.aju.es

IPF con los nuevos materiales de impresión 3D de Objet

Objet Gmbh, empresa subsidiaria de Objet Ltd, con innovación en impresión 3D para prototipazo rápido y la fabricación aditiva, anuncia que IPF (empresa de servicios de prototipado en el Reino Unido), ha implementado los materiales de Objet, transparentes y similares a ABS para usarlos con impresoras 3D de Objet en sus oficinas de Nazeing (al norte de Londres) con gran efecto.

"Estamos teniendo gran demanda del nuevo material transparente de Objet (Objet vero clear). Consumimos una cantidad significativa de este material durante las pruebas beta únicamente por contactos obtenidos por el boca a boca, y hemos obtenido nuevos negocios basados específicamente en la resistencia de la capacidad en la transparencia" expone Gary Miller, Jefe de impresión 3D y prototipado rápido en IPF, "Objet ha liderado hace tiempo el sector en términos de prototipos que realmente representan el producto final, y las propiedades de los nuevos materiales sólo pueden fortalecer esta posición."

Objet VeroClear es un material realmente transparente, rígido y casi incoloro que tiene una excelente estabilidad dimensional para propósitos generales, detalles finos en los modelos de impresión, y simulación visual de termoplásticos transparentes tales como el PMMA.

"La claridad es espléndida", comenta Miller, "Los comentarios de mis clientes es que sobrepasa a tecnologías rivales como la Estereolitografía (SLA), que ha sido tradicionalmente demandada para aplicaciones transparentes. Imprimir capas de 16 micras, o incluso en alta velocidad capas de 30 micras, con una excelente resolución de impresión, los modelos impresos de Objet tienen además mejor acabado superficial, detalles más finos, y más estrechas tolerancias."

De acuerdo a lo dicho por Miller, sus clientes optan por el nuevo material transparente para un rango diverso de aplicaciones, "Mis clientes están constantemente buscando nuevos productos y mejorando las piezas. Estamos usando el material transparente de Objet para clientes en el campo de la arquitectura, automoción, electrónica de consumo, defensa y medicina. El rango de aplicaciones desde los sistemas de flujo de agua, a pantallas transparentes, cajas y carcasas para electrónica, para probar la funcionalidad en iluminación, o para usar la iluminación para mostrar el diseño de vitrinas en estética y detalle.

Refiriéndose al material de Objet similar al ABS, Miller dice que ha completado pedidos de sectores del procesado de alimentos o automoción, afirmando: "Confío en el material similar a ABS para crear nuevas oportunidades significativas y crecimiento de nuestros clientes en los sectores de automoción, bienes de consumo y carreras de F1. Podría convertirse en un revulsivo en el negocio potencialmente y es por eso por lo que fuimos la primera empresa en el Reino Unido en adoptarlo".

Diseñado para simular plásticos de ingeniería de grado ABS combinando resistencia a altas temperaturas con un resistencia extrema, el material de Objet similar al ABS es un material digital para uso con las impresoras Multimaterial 3d Connex de Objet, los sistemas de prototipado rápido de más alto rango en el mundo capaces de inyectar dos materiales al mismo tiempo. El departamento de prototipado rápido de IPF opera con una impresora 3D Objet Connex500 y una Objet Eden350V.

"El material de Objet similar a ABS provee de una alternativa muy convincente para duplicar plásticos de ingeniería, donde previamente eran usados modelos de plástico de FDM", dice Miller. "Las mismas capacidades de ajuste, función y forma con las que Objet aventaja, están ahora disponibles con los beneficios de la similitud a ABS-rigurosa durabilidad, resistencia a alta temperatura y una excelente estabilidad dimensional. Además hemos encontrado que como el material no es poroso, las opciones de acabado son fantásticas también".

Andy Middleton, director general de Objet en Europa comenta, "IPF ha tenido siempre un espíritu pionero en lo que se refiere a impresión 3D. Haciendo su primera inversión en un sistema de Objet en el 2003, Gary y el equipo han probado máquinas beta y materiales para Objet desde siempre y son siempre los primeros en incorporar nuevas tecnologías."

La 27ª BIEMH se presenta en la EMO de Hannover

La Bienal Española de Máquina-Herramienta, coorganizada por Bilbao Exhibition Centre (BEC) y la Asociación Española de Fabricantes de Máquina-Herramienta (AFM), ha sido presentada a los principales fabricantes y distribuidores del sector, en un acto celebrado en la Feria de Hannover (Alemania) donde se desarrolla la principal exposición internacional, EMO, como un elemento clave de apoyo comercial al sector. El acto fue presentado por Mª Carmen Gorostiza, Directora del certamen y Koldo Arandia, Presidente de AFM. La 27ª edición de la BIEMH se celebrará del 28 de mayo al 2 de junio de 2012.

Durante el acto de presentación se puso de manifiesto que la 27ª edición de la BIEMH supone una fuerte apuesta por la innovación y el desarrollo tecnológico, incluso en tiempos desfavorables.

CONDICIONES VENTAJOSAS

La Directora de la BIEMH, Mª Carmen Gorostiza, explicó al cerca del centenar de personas asistentes al acto que el equipo organizador de la BIEMH, consciente de la actual situación económica, que afecta de manera muy significativa a las empresas del sector de bienes de equipo, se ha planteado como objetivo apoyar a las empresas de manera decidida y firme, con el fin de que puedan aprovechar esta convocatoria de la BIEMH 2012 ayudando a reforzar su actividad comercial de la manera más eficaz posible, garantizando unas condiciones económicas de participación ventajosas.

Koldo Arandia, Presidente de AFM, durante la presentación de la 27ª BIEMH en la EMO de Hannover, acompañado de Mª Carmen Gorostiza, Directora del certamen.

Para conseguir este objetivo, se les ha ofrecido a las empresas expositoras una gestión personalizada desde las áreas de servicios y comercial, además de brindarles la oportunidad de utilizar los servicios de promoción directa de BEC. En concreto, se han aplicado una serie de mejoras adicionales en función de la contratación de volumen de ocupación que van desde el 5% al 20%. Así mismo, hay otras ventajas referidas a reservas preferenciales en periodos de inscripción concretos, facilidades de pago y "packs" especiales sobre decoración de stands, alojamientos en hoteles, almuerzos, reuniones de trabajo, aparcamiento, etc.

En el apartado de promoción, Mª Carmen Gorostiza señaló que se están desarrollando distintas iniciativas que contribuirán a una difusión muy amplia de las actividad de las empresas expositoras (productos, presentación de novedades, invitaciones a clientes preferenciales, etc.).

También los organizadores de la BIEMH han optado por un planteamiento de condiciones de participación ventajosas con el objetivo de ayudar a las empresas a participar en este evento.

COMPRADORES DE INTERÉS

En esta edición, se ha añadido una nueva vertiente a la campaña de captación de compradores, proporcionando al expositor la posibilidad de indicar sus países de interés, sectores clientes y usuarios más representativos de su actividad y productos, con el fin de llevar a cabo, desde la BIEMH una campaña de visitantes a medida de sus necesidades y objetivos comerciales.

Asimismo, se está llevando a cabo el diseño y envío de comunicados exclusivos y personalizados

promocionando la presencia del expositor en la feria y sus productos. Recepción exclusiva a clientes VIP a petición de las empresas y gestión de invitaciones a compradores VIP a petición de las empresas. Catálogo on-line, un nuevo servicio de consulta profesional y que tiene una vigencia de dos años y otros servicios publicitarios como BEC TV.

La Directora del certamen manifestó que la BIEMH 2012, está trabajando, a la hora de captación de expositores, en un total de 50 países de todo el mundo. En lo relativo a mercados exteriores, se ha establecido un primer grupo, prioritario, integrado por Alemania, Corea, Dinamarca, Estados Unidos, Francia. Italia, Japón, Portugal, Reino Unido, República Checa, Suiza, Taiwán y Turquía. El resto de países que forman parte de la campaña son: Andorra, Arabia Saudí, Argelia, Argentina, Australia, Austria, Bélgica, Brasil, Bulgaria, Canadá, Chile, China, Eslovaquia, Eslovenia, Finlandia, Grecia, Holanda, Hungría, India, Irlanda, Israel, Kuwait, Luxemburgo, Malasia, Mónaco, Noruega, Polonia, Rusia, Serbia, Singapur, Sudáfrica y Suecia.

Los sectores que conformarán la próxima edición son los de máquinas-herramienta (por arranque y deformación), otras máquinas (soldadura, oxicorte y tratamiento de superficies), herramientas para máquinas-herramienta, piezas, componentes y accesorios, automatización de los sistemas de producción, metrología y control de calidad y servicios, habituales en esta exposición.

PAÍSES PRIORITARIOS

Por su parte, la campaña dirigida a los visitantes profesionales también ha dado comienzo y en ella los organizadores de la BIEMH cuentan con 70.000 direcciones de empresas, nacionales e internacionales.

Para 2012, los países que se han considerado prioritarios a la hora de promover su participación como visitantes/ compradores son India, China, EE.UU., México, Brasil, Rusia, Turquía, Polonia, Colombia, República Checa, y Emiratos Árabes, además de los europeos, si bien se trabajará en muchos más.

Por otra parte, el equipo comercial del certamen viajará a países de Asia (China, India) y América Latina (Argentina, México, Chile y Colombia) Europa (Polonia, Rusia) a comienzos del próximo año para desarrollar campañas de promoción específicas.

En todas las acciones, se buscará especialmente a aquellos profesionales relacionados con los sectores de la automoción, aeronáutica, eólico, ferrocarril, moldes, petróleo-valvulería, maquinaria para construcción y siderurgia.

Hay que reseñar, que la BIEMH'12 se apoya en las oficinas comerciales del Instituto Español de Comercio Exterior (ICEX), la red de agentes de la Oficina para la Promoción y Reconversión Industrial (S-PRI) y en los propios agentes de Bilbao Exhibition Centre en el extranjero para coordinar la formación de delegaciones de compradores en países de los cinco continentes.

35.000 VISITANTES EN LA BIEMH'10

Finalmente, Mª Carmen Gorostiza recordó a los asistentes que en la última edición de la BIEMH, celebrada en 2010, recibió la visita de un total de 35.263 visitantes procedentes de un conjunto de 54 países, muchos de ellos mercados estratégicos e importantes consumidores de máquina-herramienta como Portugal, Francia, Alemania, Turquía, Suiza y España, en Europa, así como de India, Argentina, Rusia, Brasil, Magreb, Chile, Israel, China y México. Estos visitantes han reafirmado el liderazgo y la calidad de BIEMH, en correspondencia con el esfuerzo comercial y económico llevado a cabo por la organización de este certamen industrial.

Un total de 1.085 fabricantes internacionales, importadores y distribuidores mostraron la maquinaria más avanzada y las últimas novedades en tecnología en los pabellones de Bilbao Exhibition Centre.

IMPORTANTE RECUPERACIÓN DE PEDIDOS

Por su parte, el Presidente de AFM, Koldo Arandia, con respecto a la situación del sector de la Máquina-Herramienta, en la presentación realizada en Hannover puso de manifiesto que estos son años difíciles pero que se está iniciando una fuerte recuperación. En 2010 se recibieron un 100% de nuevos pedidos de maquinaria, mientras que en la primera mitad de 2011 ya se ha incrementado en un 66% el volumen de nuevos pedidos. Se espera un incremento del 20-30% en la producción y exportaciones para finales de 2011.

Los fabricantes de Máquina-Herramienta españoles representan el tercer país productor y exportador más grande de la Unión Europea y el noveno del mundo. Están especializados en adaptarse a la necesidad específica de cada cliente, así como en maquinaria de precisión.

Mucha demanda de Stand para la AMB

La ilusión por la AMB 2012 va en aumento: A día de hoy, unos 700 expositores han realizado su inscripción en firme para la Exposición internacional del mecanizado de metales AMB en Stuttgart. Más del 60 por ciento de los pabellones está ya ocupado y los grandes planificadores clave han iniciado su trabajo.

Desde el extranjero se están recibiendo señales sumamente positivas, ya que en estas fechas hay más expositores de los que hubo en el mismo período previo a la AMB 2010. Se trata de un claro indicio de que la relevancia de la AMB aumenta también a nivel internacional y que se está convirtiendo definitivamente en la feria líder a nivel europeo para el sector de máquinas herramienta y herramientas de precisión que se celebra en años pares. Este desarrollo ya se pudo observar con motivo de la AMB 2010 cuando el porcentaje de expositores extranjeros aumentó del 20 al 25 por ciento.

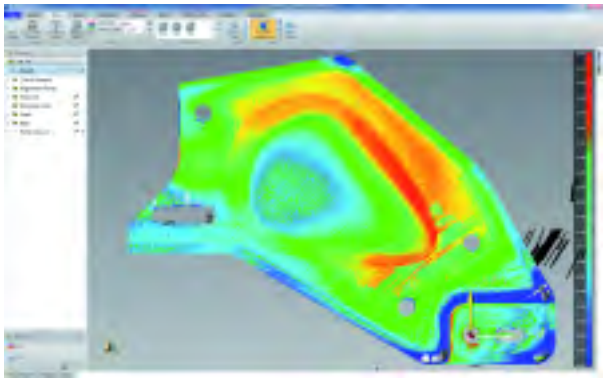
Para la AMB 2012 se espera de nuevo que los pabellones estén completamente ocupados y que los 105.000 metros cuadrados brutos estén llenos. Los más de 1.300 expositores mostrarán entonces las innovaciones y los nuevos desarrollos de la técnica de arranque de viruta y de la industria de herramientas de precisión pero también herramientas de sujeción, CAD, CAM, CAE, software, rectificadoras, manipulación de piezas y herramientas, así como técnica de medición.

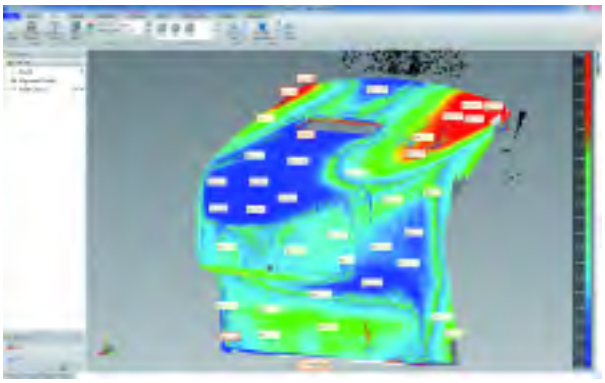
La AMB cuenta con el apoyo de las principales asociaciones colaboradoras, la VDMA-Asociación especializada para herramientas de precisión, la VDMA- Asociación especializada en software, así como la VDW-Asociación alemana de fabricantes de máquinas-herramienta.

FARO lanza el nuevo software CAM2 Measure 10

FARO Technologies anuncia el lanzamiento de CAM2 Measure 10, su más reciente software de medición para el FaroArm, ScanArm y FARO Laser Tracker. Con este extraordinario lanzamiento, FARO incluye por primera vez funciones para recopilar y analizar datos de nubes de puntos como parte de su robusta línea CAM2, además de otras nuevas mejoras como Live Color Scan, accesos directos y el asistente Easy Move.

El nuevo CAM2 Measure 10 de FARO –actual líder en desarrollo de software de medición por contacto– proporciona ahora a los usuarios de medición sin contacto la capacidad de escanear y recopilar datos de nubes de puntos para ingeniería inversa, desarrollo rápido de prototipos y análisis. Este software es el complemento ideal para el Edge ScanArm, recientemente lanzado por FARO, y representa un paso de gigante para esta empresa tecnológica con sede en Florida. “Estamos entusiasmados con la presentación de CAM2 Measure 10, una innovación rompedora en el área del software de medición”, explica Jay Freeland, director ejecutivo de FARO. “Por primera





vez FARO ofrece una solución de software que incluye medición por métodos tradicionales de palpación, escaneado y captura de nubes de puntos”.

Otras funciones nuevas, como Live Colour Scan, permiten inspeccionar piezas de forma libre con el FARO ScanArm de forma más rápida y sencilla que nunca. Live Color Scan resalta las desviaciones respecto a CAD durante el proceso de escaneado para ayudar a identificar rápidamente las inconsistencias y acelerar el proceso de escaneado. Los accesos directos permiten crear nuevos comandos para obtener datos de medición que anteriormente sólo estaban disponibles después de varias operaciones complejas. Esta función permite a los usuarios registrar los pasos de un proceso de medición y después combinarlos en un único comando accesible posteriormente. El asistente Easy Move simplifica la medición de piezas grandes, especialmente cuando es necesario reubicarlas con frecuencia. Gracias a que permite identificar rápidamente la correspondencia correcta con el objetivo, se reduce el tiempo necesario para la reubicación (pídola) del FaroArm y se mitigan potenciales errores del usuario.

Un consorcio de 7 entidades europeas, coordinado por ASERM, desarrolla el proyecto de formación KTRM

El Consorcio formado por siete entidades está desarrollando un Proyecto Europeo de Transferencia de Innovación, dentro del Programa de aprendizaje permanente LEONARDO DA VINCI.

Esta iniciativa, enmarcada dentro del proyecto "KTRM: Knowledge Transfer of Rapid Manufacturing", financiado por la Comunidad Europea, parte de los conocimientos de cada entidad en el campo de las tecnologías de fabricación aditiva, tanto en la investigación, los servicios y los modelos de gestión para tecnologías avanzadas de producción.

El objetivo final es dar difusión de las posibilidades que permiten alcanzar las tecnologías de Rapid Manufacturing (RM) en las empresas con producto propio y también para los profesionales que trabajan en el diseño y desarrollo de equipos y piezas.

KTRM es un Proyecto que agrupa a tres entidades españolas, la Universidad de Las Palmas de Gran Canaria, el Centro Tecnológico Fundació ASCAMM, y la Asociación Española de Rapid Manufacturing (ASERM), dos entidades belgas, MATERIALISE (empresa especializada en software y servicios RM), SIRRIS (Centro Tecnológico), el centro de investigación italiano ITIA y el Centro Tecnológico Inglés ISMITHERS.

El proyecto tiene una duración de 2 años, y está basado en dos grandes productos que se realizarán a lo largo del proyecto: el on-line training module, programa de formación on-line que permitirá a los estudiantes conocer las tecnologías, los materiales y las características de uso de estas tecnologías, así como las posibilidades que ofrecen para el diseño de piezas y también las oportunidades de crear nuevos modelos de negocio o de gestión, gracias al uso de estas tecnologías. El otro objetivo es desarrollar una guía práctica que permita consultar los requisitos técnicos de las tecnologías destacadas y sirva de referencia para conseguir incrementar el número de usuarios de las mismas.

El proyecto ya está en una fase adelantada en cuanto a recopilación del material didáctico que debe aportar cada entidad, y en el desarrollo de los primeros módulos online. A lo largo del próximo trimestre se realizarán algunas pruebas piloto en universidades y empresas, para probar la eficacia de la formación y detectar posibles modificaciones a introducir en el training.

Según el análisis de mercado realizado, la mayoría de las personas interesadas en recibir formación para el RM, tienen un perfil técnico (ingenieros, arquitectos y diseñadores), con interés en descubrir nuevas tecnologías y particularmente las tecnologías RM, que permiten, entre otras ventajas, reducir costes, acortar tiempo de desarrollo de producto y, además, otorgar la personalización del producto final.

Algunos de los sectores que más utilizan estas tecnologías son: el sector médico (prótesis, implantes, ...), el sector aeronáutico (canales de refrigeración, piezas ultraligeras), el sector del automóvil (competición, tunning, coches especiales, ...) además de las ingenieros, diseñadores y arquitectos que emplean cada vez más las tecnologías RM para sus trabajos de investigación, desarrollo de productos y producción de maquetas.

Haas abre la primera HFO en el norte de África

Haas Automation Europe (HAE) acaba de inaugurar la primera delegación de la fábrica Haas (HFO) en el norte de África.

La nueva HFO, que abrió sus puertas el 10 de junio en la ciudad marroquí de Casablanca, es propiedad de Performer CNC, una representación de la fábrica Haas francesa de gran éxito y trayectoria consolidada. En esta iniciativa, Performer CNC colabora con Technique Aciers, una empresa de Casablanca con muchos años de experiencia en el sector de la ingeniería de precisión. A la inauguración, asistieron más de ochenta invitados.

"Esta región tiene mucho potencial", apunta Alain Reynvoet, director general de HAE. "Marruecos está mejorando sus infraestructuras y muchas empresas extranjeras, como diversos fabricantes internacionales de automóviles, están abriendo fábricas en el país. "Para nosotros, es el momento ideal para entrar en un mercado emergente como el del norte de África, así que estamos muy contentos de instalarnos en Marruecos junto con nuestro socio Performer CNC, una empresa que conoce bien tanto la cultura empresarial del país como las máquinas herramienta CNC de Haas."

Es probable que Haas Automation sea el primer fabricante de máquinas herramienta CNC en abrir una delegación comercial y técnica en Marruecos. Tradicionalmente, en aquellos países en los que Haas ha sido el primero en invertir, la empresa ha disfrutado luego de una cuota de mercado del 40% a medida que el mercado se desarrolla. "Nuestro objetivo es llegar como mínimo al 25%", señala Reynvoet, "y como hemos desarrollado muchos productos nuevos y mejorados durante los dos últimos años, estamos seguros de que podemos incluso superarlo. Para el primer año, queremos vender veinte máquinas Haas como mínimo, y proporcionar a los clientes un grado de servicio técnico y de atención al cliente insólito en el país".

Katja Mader, directora de márqueting de HAE, estuvo presente en la inauguración en Casablanca. "Como consecuencia de las grandes inversiones que se están llevando a cabo en el país, en materia de infraestructuras, negocios, industria, etc., Marruecos es, entre los países del Magreb, el lugar ideal para abrir una delegación comercial en el norte de África", dice. "No obstante, en cuanto encontremos a los socios adecuados, nuestra intención es abrir otras HFO en Argelia y Túnez lo antes posible.

La unión del "Rapid Manufacturing" con el arte

El diseñador de productos Lionel T. Dean demostrará en la siguiente edición de EuroMold cómo la producción y el diseño digital combinan arte, trabajo y diseño con el exclusivo metodo de fabricación aditiva.

Todo ello tendrá lugar en el hall 11 de la exposición del 29 de Noviembre al 2 de Diciembre de 2011 en Frankfurt am Main.

EuroMold verá fortalecida su posición de predominio en el mercado con la edición de 2011 gracias al hall 11, el cual se constituye como el mayor mercado europeo de tecnologás rápidas.

Los más importantes fabricantes, distribuidores y proveedores de servicios se darán cita aquí.

De entre sus muchos y diversos trabajos, Dean presentará una impresión en 3D de una caja de cambios además de un sofisticado huevo de Faberge.

Dean mostrará los resultados de un proyecto que ha sido desarrollado durante los útlimos 10 años por diversos artistas y diseñadores.

"La fabricación digital directa ofrece algo más que complejas estructuras a la industria creativa: es una revolución que nos permitirá establecer nuevas relaciones entre cliente y fabricante", comentó Dean, cuyo trabajo puede ser contemplado en el Museo de Arte Moderno de Nueva York.

Como contraste a la producción masiva, la producción directa reduce la necesidad de inversión y permite a los diseñadores atender nichos de mercado o propuestas concretas.

Tecnologías rápidas: Programa de conferencias "High-class" y programa especial.

EuroMold presenta su programa de conferencias "High-class" además del programa especial "e-producción para todo el mundo" de la mano de los principales exhibidores internacionales.

La internacionalmente conocida "conferencia Wohlers" tendrá lugar por 13° vez durante la EuroMold bajo el lema "innovación en el diseño de la fabricación de aditivos".

Los últimos avances y aplicaciones en el proceso generativo serán también expuestos en el "foro de diseño + ingenieria" en el hall 11 durante durante la sesión única de "Prototipado Rápido".

El hall 11 de EuroMold será durante otro año más el mayor centro de innovación para tecnologías rápidas donde las empresas punteras del sector presentarán sus más nuevos materiales, tecnologías y aplicaciones que van desde la estereolitografía hasta el sinterizado por láser de metal.

En la exhibición estarán presentes empresas como 3D Systems, Alphacam, Concept Laser, EOS, FIT, FKM, Fraunhofer, Materialise, Objet, Realizer, MTT/Renishaw, SLM Solutions, Stratasys, VG Kunststofftechnik and Z-Corporation.

DMU 600 P – la nueva máquina portal para piezas grandes

Por Deckel Maho Gildemeister

Con la DMU 600 P, DMG celebra su entrada en la construcción de máquinas de grandes dimensiones para la producción en la industria del automóvil, energética y aeroespacial.

Las dimensiones de la DMU 600 P ya muestran claramente que esta máquina universal está diseñada para el mecanizado de piezas muy grandes y pesadas – como el mecanizado de moldes para la fabricación de coches o piezas muy grandes para la industria aeroespacial y la ingeniería eléctrica. Los recorridos horizontales de 6.000 mm del eje X y de hasta 4.200 mm en el eje Y son impresionantes. En dirección vertical el eje W se puede mover hasta 2.000 mm y el carro Z 1.250 mm más. Estas medidas satisfacen las necesidades de esos sectores de la industria, como también la mesa rígida que se puede cargar con hasta 25.000 kg en un área de 2.500 x 4.500 mm y que se puede mover en la dirección del eje X.

La posibilidad de mecanizado simultáneo con 5 ejes así como el concepto modular de la DMU 600 P, que incluye portal, bancada, diferentes mesas, almacenes y husillos, ofrecen al usuario la flexibilidad necesaria para la producción de moldes y piezas complejas.

Para la operaciones de fresado, el usuario puede elegir entre tres cabezales de fresado intercambiables que se pueden acoplar a un eje C integrado y cambiar automáticamente a través de un almacén.

Además de un cabezal vertical de desbaste, para el mecanizado simultáneo con 5 ejes están disponibles un cabezal de fresado con eje A integrado y otro cabezal de fresado con eje B integrado.

Además de la versatilidad, el rendimiento de la gran máquina portal es impresionante: para operaciones de fresado muy eficientes está disponible un husillo especial de desbaste con par de 1.000 Nm y velocidad máxima de 7.000 rpm. La gama incluye también un husillo de 24.000 rpm con par de 90 Nm para el acabado.

Stratasys presenta una impresora 3D híbrida

Stratasys presenta la impresora 3D de producción Fortus 250mc™, un sistema de prototipado y producción rápido diseñado para dar a los usuarios la comodidad de una impresora 3D Dimension con la flexibilidad de un sistema de producción 3D Fortus.

Fortus 250mc, el primer sistema híbrido de la empresa, combina la facilidad de uso y precio asequible de las impresoras 3D Dimension con el control de Insight Software, que se utiliza para impulsar la línea Fortus de sistemas de producción 3D.

Con Insight, los usuarios tendrán el control añadido de la velocidad de fabricación, la precisión de las piezas y el detalle de las características.

Al igual que todos los sistemas de fabricación de aditivos de Stratasys, Fortus 250mc se basa en el proceso de modelado por deposición fundida (FDM®, Fused Deposition Modeling).

«Es probable que los ingenieros interesados en este nuevo producto sean candidatos de impresoras 3D tradicionales, pero que desean tener un control de parámetros de fabricación más sofisticado», comenta Mary Stanley, jefe de producto.

«Los usuarios han pasado más allá del prototipado a la producción con sus equipos de fabricación de aditivos.

La aplicación de fabricación más común es la creación de herramientas de fabricación funcionales, como utensilios y portapiezas que se utilizan en el proceso de producción».

La impresora Fortus 250mc tiene un tamaño de fabricación de 254 x 254 x 305 mm (10 x 10 x 12”) y ofrece tres opciones de capas de fabricación: 0,178, 0,254 y 0,330 mm (0,007, 0,010 y 0,013”).

Para la creación de piezas, la máquina utiliza termoplásticos ABSplus, que ofrecen excelentes propiedades mecánicas, incluyendo resistencia a los impactos, resistencia a la tensión, resistencia a la flexión y resistencia a la adherencia, para obtener aplicaciones resistentes y funcionales.

ABSplus está disponible en marfil, blanco, azul, amarillo fluorescente, negro, rojo, color nectarina, verde oliva y gris.

La impresora Fortus 250mc utiliza el material de soporte soluble SR-30 de Stratasys que tiene un tiempo de disolución muy rápido.

Fresas de metal duro PFERD con microdentado MZ

PFERD ha desarrollado las microfresas X de metal duro con dentado especial MZ, que consiguen un excelente arranque de material con un buen acabado de superficie.

Entre sus principales características destacan:

- Ideales para trabajos de filigrana en el trabajo manual y mecánico.
- Una buena capacidad de eliminación de rebabas pese a los dientes finos.
- Alta calidad de superficie en comparación con los otros dentados en casi todos los materiales.
- De aplicación universal incluso en materiales muy duros como níquel, aleaciones de base níquel y aceros templados o endurecidos hasta 50 HRC.

Estas fresas se pueden usar de forma manual y en robots:

- Manualmente para mecanizado fino, trabajos muy finos de limpieza, correcciones en la fabricación de herramientas y moldes y afilado de herramientas de corte.

Se obtiene una gran calidad de superficie, y al contrario que con las muelas cerámicas, no se modifica la geometría por uso o desgaste.

- En robots, siempre que el diámetro de la fresa sea el 75 - 80% del diámetro del orificio, que tiene que ser como máximo de 12 mm.

Normalmente se pueden trabajar sin problemas materiales con dureza de hasta 50 HRC.

Comparativamente con las muelas cerámicas, se logra mayor arranque de material, no se disminuye el diámetro por desgaste y tienen mayor duración.

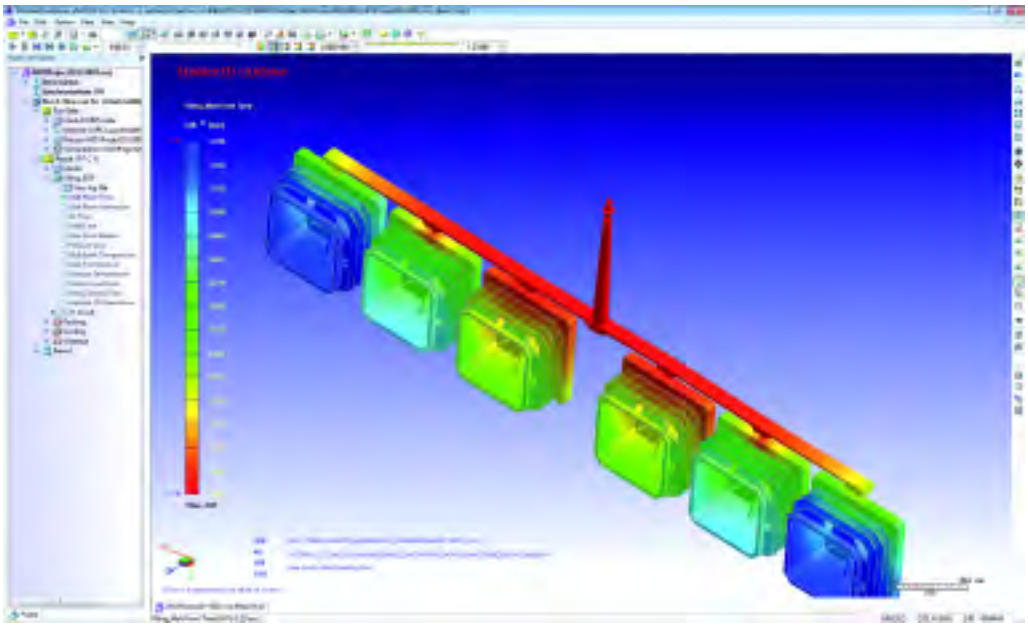
Al igual que con las muelas cerámicas, consigue exactitud de medidas y una buena calidad de superficie.

Simulación de inyección del molde en CimatronE con Moldex3D Explorer

Moldex3D eXplorer, un producto desarrollado por CoreTech, es una herramienta de análisis que muestra una simulación 3D del proceso de moldeado a partir de datos como la temperatura interior y la presión de la cavidad. Los usuarios de CimatronE podrán ahora obtener y analizar información sobre la línea de partición, acumulaciones de aire, tiempo de enfriado, número y localización de inyectores, etc.

"La nueva integración de CimatronE con las aplicaciones de Moldex3D representan un paso importante en la dirección de reforzar nuestra oferta para cubrir no tan sólo el presupuesto, el diseño y el mecanizado de los moldes sino también el análisis", comenta Ira Bareket, vicepresidente de ventas y marketing de Cimatron Ltd. "El análisis de flujo avanzado en 3D, que ahora está disponible para los usuarios de CimatronE, les ayudará a mantener la calidad y mantenerse en cabeza de su competencia."

El módulo Moldex3D eXplorer se activa fácilmente con tan sólo unos pocos pasos en CimatronE y no requiere una formación especial ni ninguna conversión de archivos. Un generador de informes permite a los usuarios crear toda la documentación relevante para sus clientes.



"Estamos entusiasmados de anunciar la inmediata disponibilidad de Moldex3D eXplorer para CimatronE.", nos dice el Dr. Venny Yang, presidente de CoreTech System. "Las capacidades de computación paralela en 3D de Moldex3D puede ser ahora extendida para los clientes de CimatronE. El análisis CAE previo a la fabricación física está ahora disponible de forma directa para todos los usuarios de CimatronE."

Omron presenta la plataforma de automatización Sysmac

Omron Industrial Automation Business (IAB) anuncia el lanzamiento de una nueva plataforma de automatización de máquinas.

La nueva plataforma de automatización de máquinas Sysmac (System for Machine Automation Control) representa el control íntegro de una máquina mediante una única conexión y un sólo software, y marca un hito en el plan a diez años de Omron para fortalecer y globalizar su posición de liderazgo en el sector de la automatización industrial.

La presentación europea se realizará en la feria SPS/IPC/DRIVES de noviembre de 2011 en Nuremberg, Alemania.

Los principios que definen la nueva plataforma de automatización Sysmac son:

— Un control para toda la máquina o para toda la línea de producción.
— Armonía hombre-máquina.
— Estándares abiertos de comunicación y programación.

El resultado es una plataforma de automatización potente y robusta con un nuevo controlador de máquinas (Sysmac NJ) que integra motion control, lógica secuencial, comunicaciones y visión, junto con un nuevo software (Sysmac Studio) que incluye configuración, programación, simulación y monitorización, además de una red de alta velocidad para máquinas (EtherCAT) para el control de motion, visión, sensores y actuadores.

Una ventaja inmediata de la nueva arquitectura es la perfecta integración de las principales competencias de Omron en una sola plataforma de control. El control secuencial y el motion control son ahora uno; los dispositivos de campo se controlan mediante una única red de máquinas y se programan con sólo un software. "Los clientes diseñan sus máquinas con una plataforma de control y desean ampliar dichas máquinas de acuerdo con la aplicación, sin que ello afecte a su velocidad o rendimiento", afirma Shinya Yamasaki, Director General Senior de Omron Automation Systems Division HQ.

Un único controlador de máquina

El corazón de la nueva plataforma de automatización es el controlador de máquina Sysmac NJ 501, que está diseñado para alta velocidad y flexibilidad. Incorpora un procesador de Intel especial-

mente indicado para entornos industriales difíciles, sin necesidad de ventilador y con un sistema operativo de tiempo real (RTOS). Es escalable con un rango de CPUs de 16, 32 y 64 ejes. Permite obtener un tiempo de respuesta inferior a 1 ms en aplicaciones de hasta 32 ejes. Algo inédito con un control convencional basado en hardware.

Basado en un microcontrolador de Intel y trabajando bajo un RTOS, con el controlador Sysmac NJ Omron cambia su filosofía desde una arquitectura rígida basada en ASIC a un único software flexible y escalable. "Hemos dado un gran paso adelante en el mundo de la automatización mediante PC al tiempo que hemos mantenido la legendaria fiabilidad y robustez de los controladores industriales de Omron", explica Shinya Yamasaki. Para lograr tal transformación, Omron trabajó conjuntamente con Intel, que considera a Omron como su socio en automatización número uno en Japón.

Un único software para las máquinas

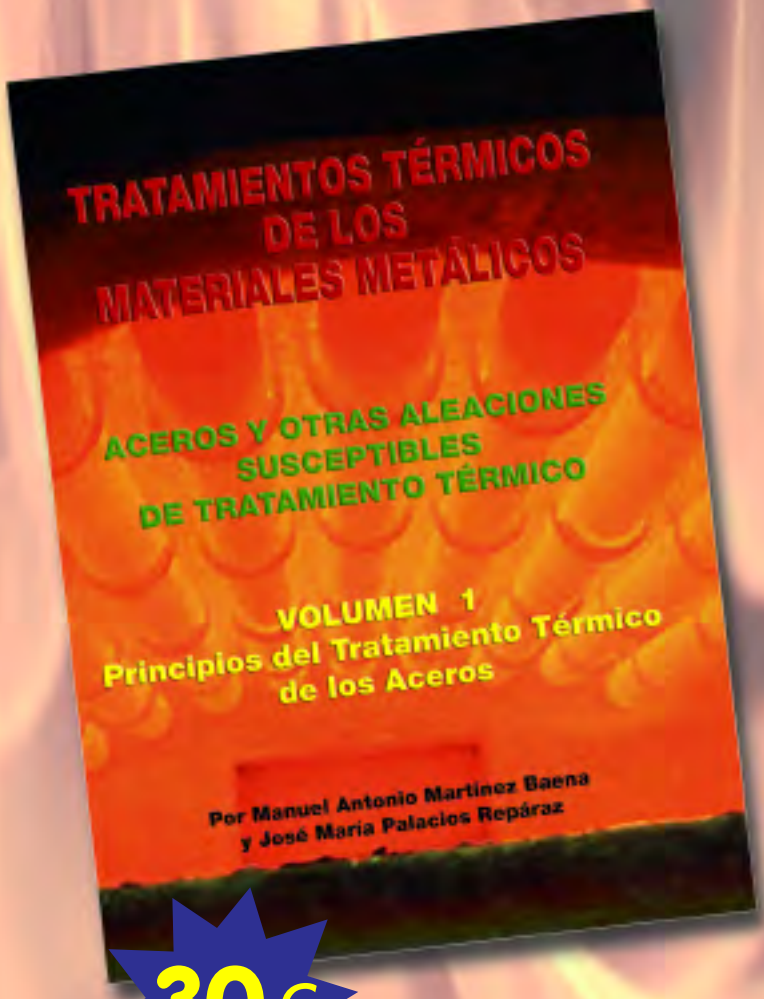
Creado para proporcionar a los programadores de máquinas un control total sobre sus sistemas de automatización, Sysmac Studio integra configuración, programación, simulación y monitorización en un único software. Sysmac Studio proporciona un auténtico entorno IDE (Integrated Development Environment) para eliminar el uso de diferentes aplicaciones de software que hacen que el diseño, el desarrollo y la validación resulten complejos. Además, usa Microsoft Windows Presentation Foundation (WPF). Por lo tanto, proporciona una experiencia realmente innovadora en términos de facilidad de uso y velocidad de programación.

La configuración gráfica permite realizar una rápida configuración del controlador, dispositivos de campo y redes, al mismo tiempo que la programación de la lógica y el motion basado en el estándar IEC 1131-3 y los bloques de función PLCopen, reducen el tiempo de programación. Además, un editor inteligente con depuración integrada facilita una programación rápida y libre de errores. Una avanzada herramienta de simulación de la lógica de programa, del motion control y del registro y seguimiento de datos también reduce el tiempo de ajuste y puesta en marcha de las máquinas. A su vez, Sysmac Studio también proporciona un avanzado entorno de simulación 3D para el desarrollo y testeo off-line de perfiles de movimiento tales como CAMs y complejos movimientos cinemáticos.

Una única red de máquinas

Una única conexión a través del controlador de la serie Sysmac NJ permite obtener un control y una comunicación perfectamente integrados, tanto con la máquina como con el resto de la fábrica. Los nuevos controladores de la serie NJ se han diseñado para proporcionar una comunicación abierta mediante EtherCAT, la red emergente de automatización más estándar y con mayor velocidad del mercado. EtherCAT es la red de máquinas dedicada de Omron para su amplia gama de dispositivos de campo y motion. Se trata de una red Ethernet industrial de 100 Mbps que cumple con el formato IEEE 802.3 y es capaz de manejar hasta 192 esclavos con un refresco de hasta 100 µs y un jitter inferior a 1µs. Logra una alta precisión en la sincronización multieje gracias a su mecanismo de reloj esclavo distribuido. Además, es sumamente sencilla de configurar gracias a la asignación automática de direcciones para puntos esclavos y su instalación tiene un coste muy bajo ya que utiliza cables y conectores Ethernet estándar.

Fiel a la política social y global de Omron, Sysmac cumple con diferentes estándares globales como Directivas CE y normas cULus, Lloyd's o NK, y se ha diseñado y fabricado usando materiales limpios y reciclables.



30 € 206 páginas

316 páginas **40 €**

Estos libros son el resultado de una serie de charlas impartidas al personal técnico y mandos de taller de un numeroso grupo de empresas metalúrgicas, particularmente, del sector auxiliar del automóvil. Otras han sido impartidas, también, a alumnos de escuelas de ingeniería y de formación profesional.

El propósito que nos ha guiado es el de contribuir a despertar un mayor interés por los temas que presentamos, permitiendo así la adquisición de unos conocimientos básicos y una visión de conjunto, clara y sencilla, necesarios para los que han de utilizar o han de tratar los aceros y aleaciones; no olvidándonos de aquéllos que sin participar en los procesos industriales están interesados, de una forma general, en el conocimiento de los materiales metálicos y de su tratamiento térmico.

No pretendemos haber sido originales al recoger y redactar los temas propuestos. Hemos aprovechado información procedente de las obras más importantes ya existentes; y, fundamentalmente, aportamos nuestra experiencia personal adquirida y acumulada durante largos años en la docencia y de una dilatada vida de trabajo en la industria metalúrgica en sus distintos sectores: aeronáutica –*motores*–, automoción, máquinas herramienta, tratamientos térmicos y, en especial, en el de aceros finos de construcción mecánica y de ingeniería. Por tanto, la única justificación de este libro radica en los temas particulares que trata, su ordenación y la manera en que se exponen.

El segundo volumen describe, de una manera práctica, clara, concisa y amena el estado del arte en todo lo que concierne a los aceros finos de construcción mecánica y a los aceros inoxidables, su utilización y sus tratamientos térmicos. Tanto los que han de utilizar como los que han de tratar estos grupos de aceros, encontrarán en este segundo volumen los conocimientos básicos y necesarios para acertar en la elección del acero y el tratamiento térmico más adecuados a sus fines. También es recomendable para aquéllos que, sin participar en los procesos industriales, están interesados de un modo general, en el conocimiento de los aceros finos y su tratamiento térmico.

El segundo volumen está dividido en dos partes. En la primera que consta de 9 capítulos se examinan los aceros de construcción al carbono y aleados, los aceros de cementación y nitruración, los aceros para muelles, los de fácil maquinabilidad y de maquinabilidad mejorada, los microaleados, los aceros para deformación y extrusión en frío y los aceros para rodamientos. Los tres capítulos de la segunda parte están dedicados a los aceros inoxidables, haciendo hincapié en su comportamiento frente a la corrosión, y a los aceros maraging.

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

Control integrado de ejes hidráulicos

Por Robert Kickinger y Thomas Frauscher, Especialistas para sistemas de controles en lazo cerrado- B&R AT.

Los equipos hidráulicos tienen varias ventajas sobre los equipos eléctricos - un mayor grado de fuerza y más densidad de potencia (y con unos tamaños más pequeños), excelente robustez y fiabilidad, una mayor flexibilidad con respecto a la ubicación, la disponibilidad de procedimientos sencillos y actuadores rentables para movimientos lineales (cilindros hidráulicos).

Estas propiedades hacen de los equipos hidráulicos la primera elección para aplicaciones de uso intensivo de potencia, así como para aplicaciones que requieran movimientos muy dinámicos en la gama de alto rendimiento o que estén limitados en términos de espacio. Las desventajas más evidentes de los sistemas hidráulicos son los problemas de fugas, la contaminación acústica y una eficiencia energética pobre. La siguiente lista es de diferentes tipos de máquinas hidráulicas y los casos en que se utilizan:

- Máquinas herramienta (prensas, máquinas de flexión, máquinas de esquila, etc.).
- La industria del plástico (moldeo por inyección, máquinas de moldeo por golpe, etc.).
- La industria del acero (plantas de fundición continua, trenes de laminación, etc.).
- Máquinas de la minería y forestales.
- Centrales de Potencia.
- Maquinaria del papel.
- Procesamiento de caucho.

Esta breve lista pone de manifiesto tanto el uso universal de los equipos hidráulicos, así como la extensión de su uso en la ingeniería industrial.

La solución completa para el control del movimiento

Muchas máquinas y sistemas requieren diferentes tipos de equipos que trabajen juntos de una manera coordinada. B&R proporciona un concepto que recoge la precisa coordinación de un sistema multi-ejes (motores síncronos y asíncronos, motores eléctricos lineales, ejes hidráulicos, motores paso a paso, etc.) a través de acoplamientos por levas electrónicas.

Control hidráulico con sistemas de B&R

La solución B&R para la automatización de control hidráulico de movimiento se basa en sus productos estándar sin que sea necesario un hardware especial.

En lugar de ello, puede utilizarse un gran número de sistemas B&R (CPU X20, APC, Power Panel, etc.) con un software de automatización.

Esto permite una adaptación y una optimización en función de los costes, combinando CPUs y E/S diseñadas para las conexiones de los sensores, y control de la regulación de los dispositivos para cualquier aplicación.

La potencia de cálculo requerida se determina por el tiempo de ciclo que se utiliza, así como por el número de ejes hidráulicos.

Por ejemplo, alrededor de 16 ejes hidráulicos pueden ser operados en un tiempo de ciclo de 800 µs usando una X20CP1485.

Esto deja suficiente tiempo de cálculo para otras tareas (la lógica, la comunicación, etc.). La familia de CPUs X20 y la familia de PCs industriales APC 620 tienen un amplio abanico de potentes procesadores para satisfacer los requerimientos más exigentes.

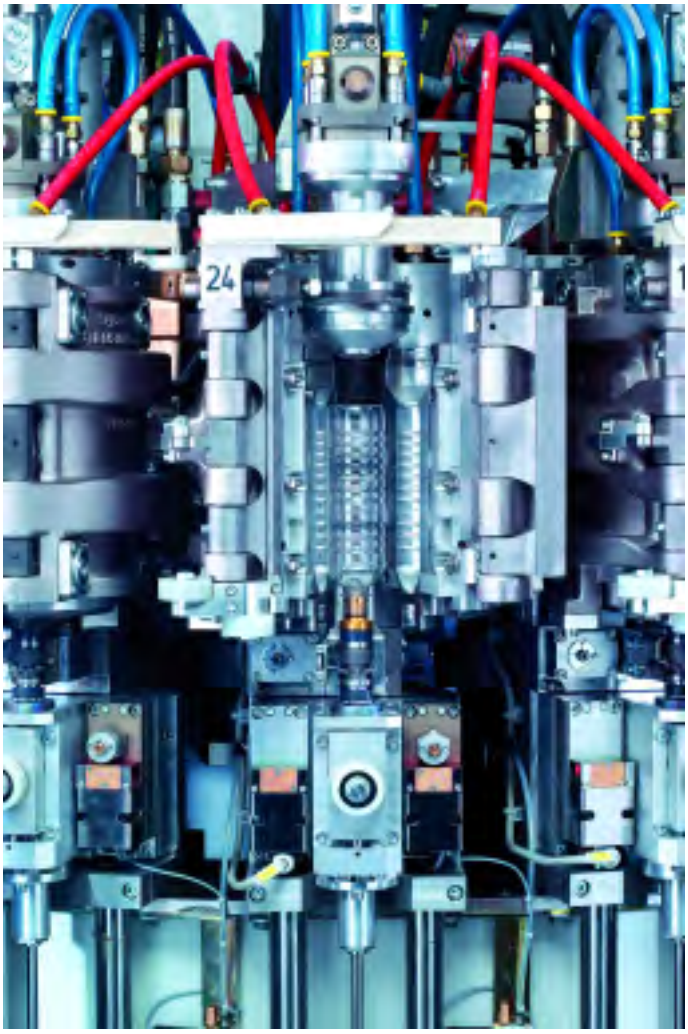
Las principales ventajas de este enfoque en comparación a una solución de sistemas de control hidráulico son los siguientes:

- Flexibilidad a través de un hardware modular con soluciones que cumplen la normativa IP 20 e IP 67 de protección.
- No requiere otras herramientas de diseño.
- La configuración o la programación de las comunicaciones con los controles hidráulicos no es necesaria.
- Integración completa en el Automation Studio con potentes herramientas de diagnóstico.
- Ahorro de dinero.

Criterios de rendimiento

La velocidad y la precisión con la que una unidad hidráulica puede posicionarse depende de los siguientes factores:

- Frecuencia natural de la unidad.



- Propiedades de la válvula proporcional.
- La ejecución del sistema de automatización.

La frecuencia natural de la unidad está básicamente determinada por la geometría del cilindro y el volumen de aceite en el suministro a la válvula. Las propiedades críticas de la válvula son la respuesta dinámica, así como la presión y la ganancia de flujo; de este modo el coste se convierte en un problema. El rendimiento del sistema de automatización está determinado por una parte por el tiempo de latencia (tiempo muerto) en el bucle y, por la otra, por los algoritmos de control. Si el tiempo de latencia es pequeño, entonces la ganancia del bucle puede aumentar. Los sistemas de automatización de B&R pueden alcanzar tiempos de ciclo de 200 µs, lo que resulta, en tiempos de latencia, muy por debajo de los que encontramos en los controladores de hidráulica convencional. De este modo se garantizan bucles de alta precisión y rigidez.

Trucos prácticos para el mecanizado de alta velocidad de moldes y troqueles

Por Juan Carlos Sánchez, Siemens PLM Software

Incrementar la velocidad del husillo, reducir la carga de viruta y redondear las esquinas en las trayectorias, son algunas de las consideraciones importantes para un satisfactorio mecanizado de alta velocidad. Sin embargo, los programadores y operarios de máquina que se plantan en estas consideraciones se encuentran ellos mismos, ya sea rompiendo las herramientas o reduciendo parámetros tales como la pasada, velocidad de avance o la profundidad de corte. Esto es grave, ya que si el mecanizado de alta velocidad no ofrece de forma fiable rendimientos mucho más rápidos, entonces no vale la pena la inversión en máquinas de alta velocidad.

1. Eliminación de material constante

En un sistema optimizado, todos los elementos operan justo por debajo de su capacidad máxima y ninguno de ellos está sobrecargado. Esto es en lo que hay que esforzarse por lograr en el mecanizado de alta velocidad. Para evitar dañar la herramienta, la velocidad y el avance deben permanecer en los límites de la carga máxima encontrada en la trayectoria de la herramienta. Sin embargo, al establecer la velocidad y el avance de esta manera, se deja que la herramienta corte más lentamente de lo que debería hacer durante todos los periodos de no carga máxima. En cambio, se quiere que la herramienta opere en el borde de su límite durante todo el corte. Es decir, se precisa que la eliminación de material sea constante o la carga de viruta consistente. Si la carga de viruta es inconsistente entonces ocurre una de estas dos cosas: o el proceso está dañando las herramientas, o se está ejecutando con demasiada lentitud.

Optimizar la velocidad de eliminación de material en el desbaste es el paso más importante en la programación de CAM

La profundidad de corte y la pasada recomendadas por tablas de mecanizado para una determinada combinación de herramienta y material, supone que se está desbastando con la misma pasada en toda la trayectoria de la herramienta. Si la trayectoria incluye una ranura, la herramienta puede encontrar mucho más material del previsto.

Los patrones de corte paralelos simples funcionan bien, si las zonas de material a eliminar son abiertas. Si hay paredes adyacentes a las zonas a desbastar, este patrón puede causar que la herramienta realice ranuras a través del material (Ver Imagen 1.) Una mejor opción es utilizar el patrón de corte "Seguir Pieza". Este patrón de corte evita realizar ranuras empezando desde fuera de la pieza y luego acercándose. Aunque esta trayectoria incluye muchos movimientos en rápido, el tiempo total de mecanizado es reducido debido al aumento de pasada que permite este patrón de corte. Una opción incluso mejor es utilizar el patrón de corte trocoidal, que monitoriza la cantidad de la herramienta embebida en el material para mantener un umbral consistente.

2. Z Levels

En muchos casos, acabar superficies 3D por medio de operaciones Z-level (también conocidas como mecanizado a "Z constante") proporciona una me-

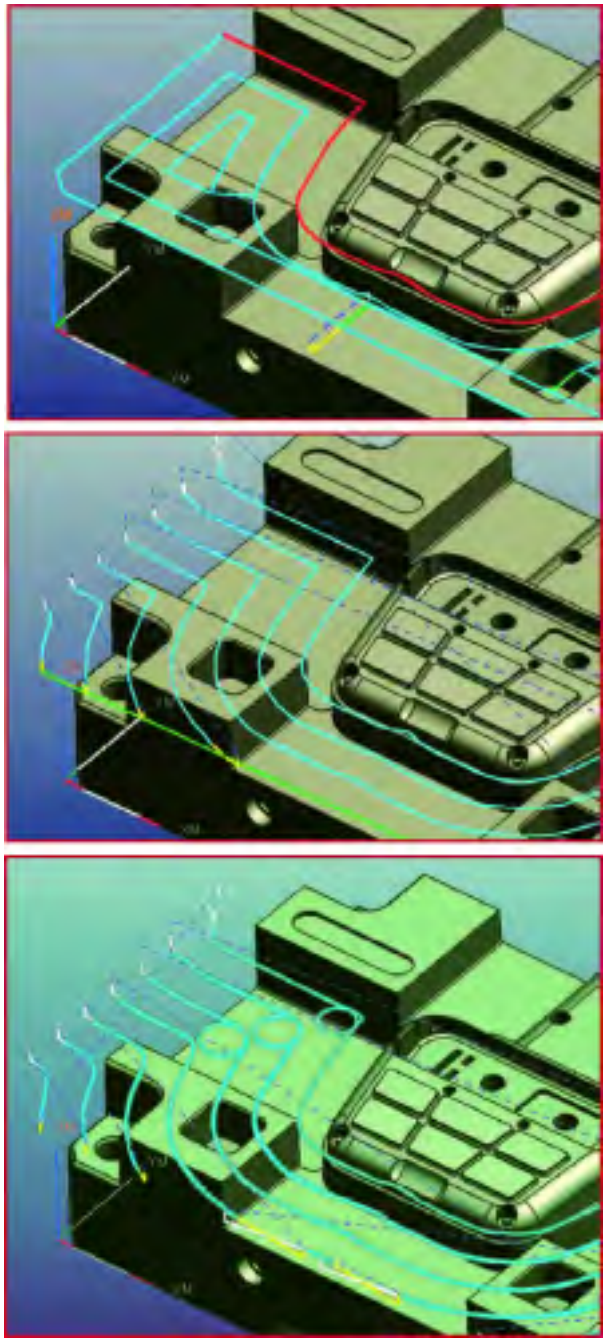


Imagen 1. Mecanizar con un patrón convencional provoca que la herramienta pase algún tiempo ranurando. Un patrón "Seguir pieza" hace el proceso más eficiente. Un patrón trocoidal puede hacer el proceso incluso más eficiente limitando la carga de la herramienta.

jor entrada en el material y un acabado más consistente que las operaciones de acabado proyectadas. Las operaciones Z-level garantizan que la cantidad de material eliminada y la carga de la herramienta son consistentes, con profundidades de corte axiales fijas y cortes de arriba abajo. Por el contrario, las operaciones de copiado proyectadas se mueven arriba y abajo dependiendo de la geometría y sufriendo picos de carga axial significativos, cuando suben pendientes empinadas. De nuevo, si estas zonas de picos de carga no dañan la herramienta, entonces en las zonas no pendientes el proceso de corte es muy lento.

3. Conocer el Control

Algunos controles soportan modos de procesado de alta velocidad que proporcionan agresivas aceleraciones y deceleraciones durante las operaciones de desbaste, donde la precisión micrométrica se desprecia. Por ejemplo, en máquinas Makino utilizando controles Fanuc, simplemente activando el código M251 antes de los ciclos de desbaste se puede reducir el tiempo de desbaste en un 30%. El control de Siemens, Sinumerik 840D ofrece un ciclo similar de alta velocidad (Ciclo 832), que permite al usuario establecer varios modos de optimización de velocidades. Sistemas CAM avanzados como NX de Siemens PLM Software proporcionan plantillas de operaciones personalizables en las que estos ajustes pueden establecerse y utilizarse de forma automática.

4. Mejor una herramienta más corta

Una herramienta de corte es como una viga en voladizo, con la fuerza de corte actuando en su extremo libre. Ecuaciones de física probadas demuestran que la desviación es exponencialmente proporcional a la longitud de la herramienta de corte. Por ejemplo, una herramienta de 6 mm de diámetro ajustada a 24 mm de longitud, podría desviarse el 50% más que la misma herramienta ajustada a 20 mm de longitud. (Ver Imagen 2).

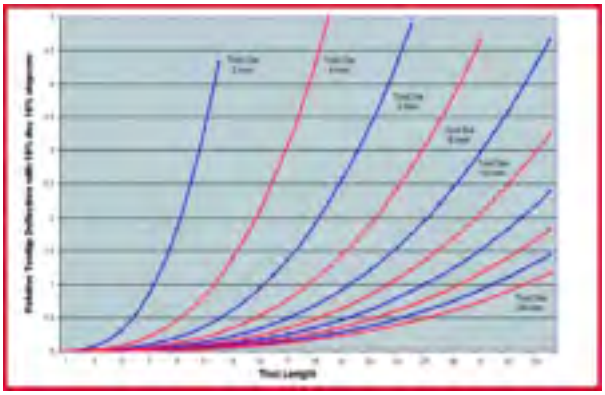


Imagen 2. Incrementar la longitud de la herramienta un 20% incrementa la deflexión un 50%.

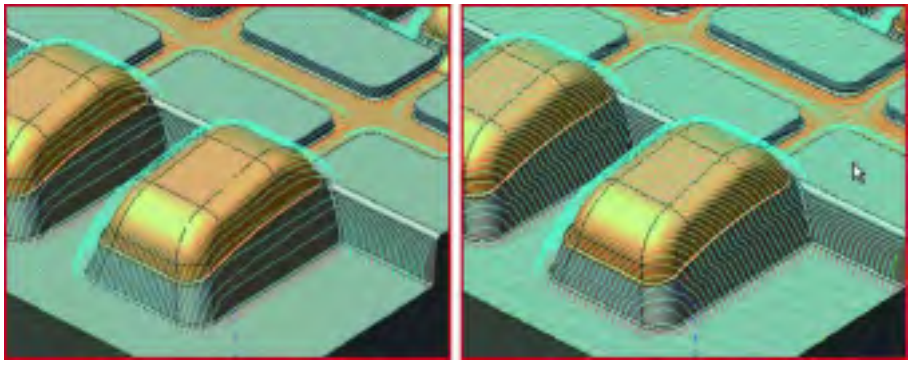


Imagen 3. Cambiar el ángulo de la trayectoria a 45 grados ayuda a reducir la carga en la herramienta.

La desviación en el borde de corte es la causa principal detrás de varios efectos negativos como el chirrido, el bamboleo y el impacto de la carga. Por lo tanto, es importante mantener esta desviación en un mínimo. La reducción de la longitud de la herramienta es la forma más sencilla para controlar la desviación de la herramienta y aún así mantener altas velocidades de eliminación de material. El asistente de longitud de la herramienta de mecanizado en NX indica al usuario la menor longitud de herramienta necesaria para mecanizar una geometría determinada.

5. Nunca ascender directamente

Cualquier escalador puede decir que escalar una colina en ángulo reduce la pendiente efectiva y lo hace más fácil. Las colinas inclinadas también son duras para las herramientas, ya que éstas se encuentran más material en el lado ascendente. A medida que la pendiente se hace más fuerte la carga axial puede aumentar dramáticamente y provocar la rotura de la herramienta. Hay dos técnicas para mitigar la carga resultante de estas pendientes. Una es cambiar el ángulo del zigzag de tal forma que la herramienta se aproxime a estas paredes inclinadas a 45 grados. La escalada en ángulo reduce la pendiente efectiva y alivia la sobrecarga. (Ver Imagen 3.) Un beneficio colateral de cortar a 45 grados es que los redondeos a 0 y a 90 grados son mecanizados sólo momentáneamente durante cada pasada, dando tiempo a la herramienta a recuperarse. Cortar estos redondeos de forma paralela podría incrementar la carga durante algunas pasadas, posiblemente elevando la temperatura en la punta de corte y debilitando la herramienta.

Otra técnica para evitar la sobrecarga de la herramienta cuando se mecanizan paredes con pendiente, es mecanizar previamente esas paredes utilizando operaciones Z-level. Mecanizar la pieza entera en zigzag puede venir después.

6. Interactuar con el diseñador del utillaje

Ciertas formas requieren una programación y mecanizado más cuidadosos que otras. Ejemplos potenciales son los pequeños radios de redondeo cóncavos y las ranuras estrechas encontradas a menudo en componentes de moldes. Educar al diseñador de utillajes acerca de los retos de mecanizar estas formas puede hacer la vida mucho más fácil. Por ejemplo, la mayoría de las superficies de cierre no necesitan estrechos redondeos verticales. Estos pueden ser fácilmente modificados para hacer el mecanizado de esas piezas más fácil y rápido. (Ver Imagen 4.)

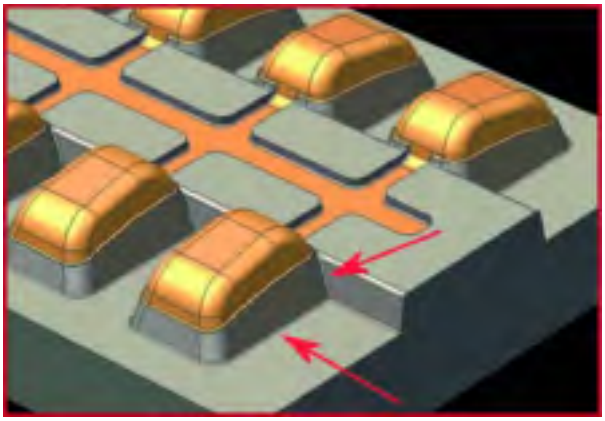


Imagen 4. Incrementar los radios de las superfi cies de cierre reduce el tiempo de mecanizado de esta pieza en un 20%.

En resumen, un mecanizado de alta velocidad efectivo no sólo implica la velocidad del husillo, el avance y el suavizado de las trayectorias, sino también poner atención a la naturaleza de las trayectorias en sí mismas, y puede incluso implicar una mayor comunicación.

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

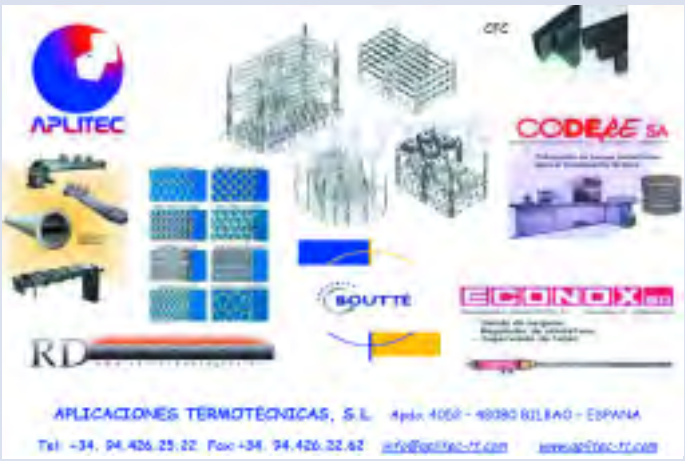
mpa.es
Tecnología para
limpieza y tratamiento de superficies
mpablast
mpalaser
mpacryo

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

MOLD Press
Suscripción anual 2012
6 números
90 euros
pedeca@pedeca.es
Tel.: 917 817 776
Fax. 917 817 126

Creamos moldes
perfectos...
Fabricación de moldes
para inyección
MOLDES J. MORALES, S.L.
Tel. 976 57 41 49
www.moldes-morales.com

FUNDI
MOLD
SURFAS
TRATER
Visite nuestra nueva Web
www.pedeca.es



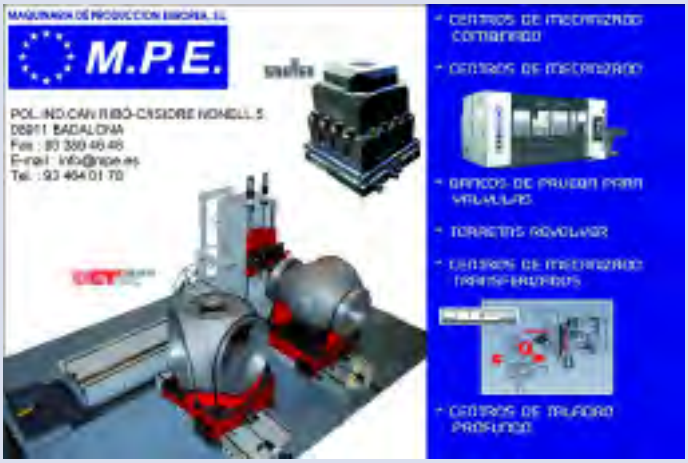
Ipsen

Solución total con un único proveedor

PROGRAMA DE FABRICACIÓN:

- Hornos de atmósfera de una o varias cámaras.
- Hornos de vacío horizontales y verticales.
- Instalaciones continuas de atmósfera.
- Instalaciones continuas de vacío.
- Generación de atmósferas para procesos.
- Control y automatización de procesos.
- Investigación, fabricación, servicio postventa, formación.

Ipsen International GmbH
Flutstrasse 78 – 47533 Kleve, Alemania – Teléfono 0049-2821-804-518
www.ipsen.de



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@terra.es

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

- Laboratorio de ensayo de materiales : an lisis qu micos, ensayos mec nicos, metalogr ficos de materiales met licos y sus uniones soldadas.
- Soluci n a problemas relacionados con fallos y roturas de piezas o componentes met licos en producci n o servicio : calidad de suministro, transformaci n, conformado, tratamientos t rmico, termoqu mico, galv nico, uniones soldadas etc.
- Puesta a punto de equipos autom ticos de soldadura y rob tica, y temple superficial por inducci n de aceros.
- Cursos de fundici n inyectada de aluminio y zamak con pr ctica real de trabajo en la empresa.

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA 46
ACEMSA 47
ALJU 23
APLITEC 46
BANNEO 25
BAUTERMIC 45
BIEMH . . . . . Contraportada 2
BMI 46
BRANSON ULTRASONIDOS 7
DÖRREMBERG 15
EQUIPLAST 5
HORNOS ALFERIEFF 46
HORNOS DEL VALLÉS - TECNOPIRO . 45
INDUSTRIAS TEY 3
IPSEN 46
LIBRO TRATAMIENTOS TÉRMICOS . 39
M.P.E. 46
MATERIAS PRIMAS ABRASIVAS . . 17
METALOGRÁFICA DE LEVANTE . . 13
MEUSBURGER . . . . . Contraportada 4
MOLDES J. MORALES 45
OBJET . . . . . PORTADA
ONA 11
QSM 9
REVISTAS TÉCNICAS . . . . . Contraportada 3
S.A METALOGRÁFICA 47
TECNO DISSENNY 19
TECNOCROM 21
TRATAMIENTOS TÉRMICOS ESPECIALES 46
WEHL & PARTNER IBÉRICA, S.L. . . 47
WHEELABRATOR 46

Próximo número

DICIEMBRE

Nº especial CAD/CAM, software, CNC, copiado, digitalización. Instrumentos de medición y control. Aceros, metales, aleaciones. Útiles y accesorios.