26 BIENAL ESPAÑOLA DE MÁQUINA-HERRAMIENTA

Del 31 Mayo al 5 Junio 2010

BIEMH

¿Momentos difíciles?

BIEMH - 2010

La mejor herramienta para superarlos

¡Utilízala!

Además, en esta edición, podrás beneficiarte de **importantes ventajas y bonificaciones.**

¡¡Inscríbete ya!!

Infórmate: 944 040 091 biemh@bec.eu

Co-organizan:

AFM Asociación Española de Fabricantes de Máquinas-Herramienta

B! E! C! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

MOLD PRESS

MOLD Press

REVISTA DE MOLDES Y MATRICES

NOVIEMBRE 2009 • Nº 13

www.pedeca.es

MPS

(Mould Predictor system)

¿Cómo calculas tu futuro?

Our Partners: HASCO EROWA DELCAM

El águila calcula la captura de sus presas con precisión y método

¿Cómo calculas tus presupuestos de Moldes?

El águila tarda segundos en lanzarse sobre su presa

¿Cuánto tiempo tardas en entregar un presupuesto?

El águila ataca de frente a su presa.

¿Tus prespuestos son claros para tus clientes?

¡Calcula tu futuro! MPS

QSM MPS

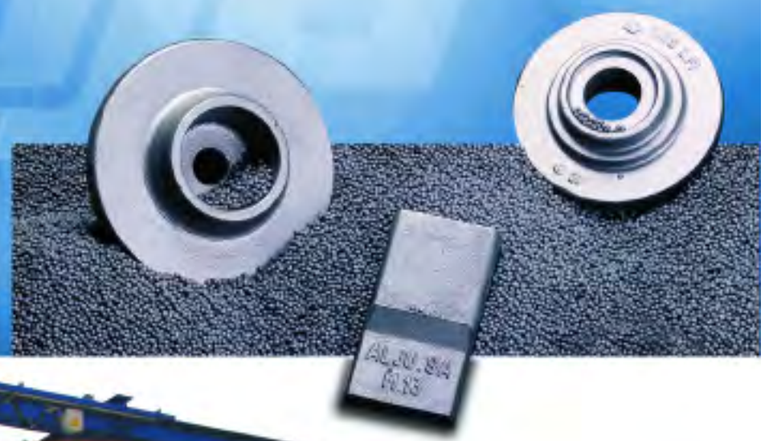
+34 963 605 224 - +34 963 605 217

www.qproy.com - qsm@qsm.com.es

Valencia - SPAIN

NOVIEMBRE 2009 • Nº 13

Granalladoras
Ventilación
Industrial



La solución para el tratamiento de superficies

Nuestro colaborador en Portugal

FUNDIPOR

Tel.: + 351 227 860 850 Fax: + 351 227 828 259
e-mail: fundipor@fundipor.pt
www.fundipor.pt

50 ANIVERSARIO alju

Talleres ALJU, S.L.
Ctra. San Vicente, 17 • 48510 VALLE DE TRÁPAGA - VIZCAYA - ESPAÑA
Telf.: +34 944 920 111 Fax: +34 944 921 212
e-mail: alju@alju.es - Web: www.alju.es

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

En estos tiempos inciertos, en los que "subsistir" es un arte, ahora más que nunca debemos buscar alternativas a nuestro saber hacer cotidiano, no sacaremos nada echando la culpa a otros, aunque la tengan. Cada vez la lucha es más dura y la guerra más cruel, nuestros enemigos alzan sus cañones desde fuera de nuestro territorio, como el no tan "lejano" oriente y desde dentro, como la falta de crédito. Otros crearán nuestros problemas, pero nosotros seremos los que encontraremos solución a los mismos o nos extinguiremos. Partamos de la base de que "todo" eso que ya hacemos no es suficiente, busquemos ese paso con el que siempre estaremos por delante de nuestra competencia, seamos los primeros Moldistas en utilizar un sistema "experto" para el cálculo de presupuestos y resolvamos de una vez por todas el primer problema con el que nos vamos a encontrar, ser competitivos y acertar con el precio que demos. No dejes que tu competencia dé el paso antes que tú, ellos no van a esperar a que se pase la crisis sola.

QSM
C/ Dr. Manuel Candela, 13-2
46021 Valencia - Spain
Tel.: +34 96 360 52 24 - +34 96 360 52 17
qsm@qsm.com.es – www.gproy.com

Sumario • Noviembre 2009 - Nº 13

Editorial **2**
Noticias **4**
WNT en fresado tangencial • D'ANDREA TA-Center • A-6 Centro de mecanizado de alta velocidad y gran rendimiento • Sofitec adquiere una máquina Mazak para aeronáutica • Lavado y desengrase industrial sin contaminación • Hexagon Metrology adquiere Mahr Multisensor • Impresoras 3D PROJET CP 3000 y CPX 3000 • Soluciones de lecturas de códigos • Puertas abiertas en Intermaher.

Artículos
- ONA suministra a la alemana Lechner Stahl GmbH la máquina de electroerosión por hilo más grande del mundo **10**
- Invierta en máquina-herramienta - *Por Koldo Arandia* **12**
- Maquinabilidad en el límite del desarrollo - *Por SSAB* **14**
- PFERD en la industria aeroespacial - *Por PFERD-Rüggeberg, S.A.* **16**
- Novedades SCHUNK **18**
- El consumo aparente de acero desciende el 50%, esperándose una moderada recuperación en el cuarto trimestre **20**
- Sistema de seguimiento láser para grandes volúmenes **23**
- El matricero, el inyectador y el cliente de la pieza - *Por Miguel Ángel de Ortuzar Gómez* **24**
- La VDW y Messe Düsseldorf: Colaboración excelente desde hace más de 30 años **26**
- Highight en el Pabellón 8.0 de Euromold **28**
- Impresora 3D: Piezas en cera para microfusión **29**
- Renishaw amplía las posibilidades del proceso de mecanizado creativo **32**
- NECO calificada como proveedor rango 1 de EADS-AIRBUS **34**
- IZAR presenta su Memoria de Sostenibilidad 2007-08 **35**
- La Fundación ASCAMM participa en la creación de la Plataforma Tecnológica Europea del Tooling **36**
- Controles Numéricos Fidia nC 12 / nC 15 **37**
- Tekniker-IK4 lidera un proyecto europeo con Rolls-Royce, Renault y EADS que desarrolla nuevos materiales para automoción y aeronáutica **39**
- Sin soldaduras, resistentes a la tensión y precisos - *Por Burkert* **40**

Guía de compras **44**
Indice de Anunciantes **48**

Director: Antonio Pérez de Camino
Publicidad: Ana Tocino
Administración y Suscripciones: Carolina Abuin

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: 1888-4423 - Depósito legal: M-53065-2007
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.

Editorial

MAYOR DIFUSIÓN DEL SECTOR

Una vez más, en este caso en EUROMOLD (Alemania), estamos presentes con nuestra revista en otro evento para una mayor difusión del sector y para contactar con nuevos clientes.

Este año hemos estado presentes distribuyendo revistas en 4 eventos importantes: Maquitec (Barcelona), Moldexpo (Zaragoza), Idinova (Valencia) y Euromold (Alemania). Y reiteramos, somos la única revista de Moldes presentes en todos ellos.

En breve recibirán los temarios para el año próximo, adelantar que contamos con la celebración de la BIEMH, considerada como la tercera feria más importante de Europa en este sector. Conforme tengamos más noticias de nuevos eventos, los iremos incorporando a nuestro temario, les informaremos previamente y allí estaremos. Seguimos en esta línea, es la correcta y la que el sector demanda.

No dude en "viajar" con nosotros y promocionar su empresa a través de nuestro medio. Seguro que no se arrepentirá. Además, recordar que si están interesados en insertar publicidad, nosotros sin coste diseñamos su anuncio.

Este número de EUROMOLD tiene noticias y artículos novedosos e interesantes. Esta Feria es un evento relevante dentro del sector y allí veremos la perspectiva del sector desde el lado europeo.

Antonio Pérez de Camino

Crecemos en tecnología para dar respuestas más fiables hoy más que nunca

Procesamos aeronáutica con:

- Nitruración por plasma pulsado en vacío.
- Hornos de vacío con 20 bares de sobrepresión.
- Transformaciones estructurales superiores a las de hornos de vacío convencionales.
- Instalación de oxidación a la nitruración.
- Repetitividad de los procesos especificados.

TÜVRheinland® CERT
EN 9100

Accredited Nadcap™

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

WNT en fresado tangencial

Fruto de los últimos avances de su Centro Tecnológico en Austria, WNT se posiciona con firmeza en los procesos de fresado de alta eficiencia de fundiciones. Lo hace con su nuevo plato de fresado AHEC-11.

Es un plato de fresado tangencial que por sus características geométricas y por la calidad de las plaquitas su campo de aplicación es el planeado de desbaste y acabado en piezas de todo tipo de fundición.

Los procesos de fresado donde este plato da el máximo rendimiento son característicos de los siguientes sectores industriales: Automoción, industria eólica, fabricación de máquina herramientas, fabricación de motores (industria naval, agrícola, vehículos industriales, etc.), fabricación de bombas hidráulicas de todo tipo, fabricación de todo tipo de piezas de fundición (p.e. mordazas, bancadas, etc.)...

Las principales ventajas del nuevo sistema AHEC-11 de WNT son: 8 Filos de corte útiles por cada placa; 4 filos en disposición tangencial y 4 en axial; disposición especial de las plaquitas que aporta máxima estabilidad; se intercala una plaquita de pie y la otra tumbada; la vida útil de la plaquita se maximiza; se consiguen procesos de fresado muy estables y económicos; reducción de los esfuerzos de corte; bajo consumo de potencia de máquina; la disposición de las plaquitas hace que los acabados sean inmejorables.

Los materiales base de las placas son el metal duro, la cerámica y el CBN. La alimentación de refrigerante está especialmente diseñada y los tornillos de sujeción de las plaquitas tangenciales tienen una buena accesibilidad incluso en fresas con pasos reducidos para que el cambio de plaquita sea sencillo.

Info 1

D'ANDREA TA-Center

Zetae, S.A. presenta los nuevos cabezales TA-Center de la firma italiana D'Andrea, que nacen para su empleo en máquinas con cambio automático de herramientas, principalmente centros de mecanizado. El control de avance de la corredera portaherramientas y de la posición de la herramienta, incluso durante la rotación del cabezal, está controlado por el grupo motorizado U'-DRIVE. Este grupo es gestionado por un eje llamado "U" del control numérico de la máquina.

Un centro de mecanizado equipado de esta manera, permite solucionar una serie de elaboraciones diferentes como por ejemplo: torneado interno y externo, regatas, mandrinados cónicos e incluso variables, radios cóncavos y convexos, roscas cilíndricas, espirales fonográficas, etc.

La eventual aplicación en máquinas que no permiten la conexión a un eje controlado del CNC, se puede realizar gestionando el motor del grupo motorizado U'Drive con un práctico, simple y económico posicionador U'Control con control remoto wireless. El posicionador se puede conectar a las funciones M del CNC de la máquina para recibir señales de start de las diferentes operaciones programadas en el control remoto. Con el U'Control no es posible realizar elaboraciones esféricas.

Info 2

A-6 Centro de mecanizado de alta velocidad y gran rendimiento

Centro de Mecanizado con arquitectura de tipo mesa cruzada, ideal para la obtención de una gran flexibilidad y prestaciones.

Las características principales de este centro de mecanizado son las dimensiones de la mesa (800 x 400 mm), peso máximo sobre la mesa (450 kg), los reco-

▸ AERONÁUTICA ▸ ESPACIO ▸ FERROCARRIL ▸ NAVAL ▸ AUTOMOCIÓN ▸ EÓLICA ▸ FOTOVOLTAICA ▸ TERMOSOLAR ▸ ELÉCTRICO ▸ I.PESADA

HORNOS ALFERIEFF

CONSTRUYENDO FUTURO

contabiliza la construcción

de más de 1100 hornos,

por ello, contamos hoy

con una renombrada

experiencia en el campo

de los hornos industriales.

DISEÑANDO Y FABRICANDO
HORNOS Y ESTÚFAS INDUSTRIALES
DESDE 1945

HORNOS ALFERIEFF®

HEA

Avda. Reyes Católicos, 2- 1ºB - 28220 Majadahonda (Madrid) · Tel: +34 91 639 69 11 · Fax: +34 91 639 48 18 · Email: hornos@alferieff.com
www.alferieff.com

rridos de los ejes (X = 600 mm, Y = 400 mm, Z = 510 mm) y los desplazamientos rapidos de los ejes de 300 m/min. Existe una multitud de posibilidades de cabeza, adaptándose a las necesidadades de cada cliente, dando una solución personalizada.

El cono del cabezal puede se tanto ISO como BT, con el sistema de doble contacto como estándar. Con cabezales desde 6.000 hasta 50.000 rpm, con potencias desde 5,5 hasta 20 kW.

La máquina puede ser equipada con cambiadores de herramienta con brazo intercambiador de doble pinza, de 20 herramientas. El diámetro máximo de la herramienta es de 135 mm con una longitud máxima de 250 mm, un peso máximo de herramienta de 6 kg y un tiempo de cambio de herramienta de 3,75 seg.

Se puede optar por controles de última generación Fanuc, Heidenhain o Fagor.

Info 3

Sofitec adquiere una máquina Mazak para aeronáutica

La empresa sevillana Sofitec ha adquirido recientemente a Intermaher un modelo Integrex e 1550 V10, valorado en 1.200.000 euros. Es el primer gran centro de torneado y fresado de la gama Integrex e Vertical de Mazak comercializado en España para aeronáutica, aunque en Europa ya existen muchas experiencias satisfactorias.

El modelo integra en una misma máquina las capacidades de un centro de mecanizado de 5 ejes y de un torno vertical. Sus recorridos son X 1.875, Y 1.550, Z 1.345.

Dispone de un cabezal de fresar que bascula 150º ISO50 con 10.000 rpm y 50 hp. Asimismo dispone de una mesa de tornear con 50 hp y de cambiador de 2 pallets.

Sofitec, ubicada en el Parque Tecnológico Aeroespacial de Andalucía Aerópolis, es una importante empresa altamente cualificada dedicada a ofrecer servicios de ingeniería llave en mano al sector aeronáutico. Lleva a cabo proyectos de mecanizado, tecnología de chapa, montaje y composites.

Info 4

Lavado y desengrase industrial sin contaminación

Con la gama de lavadoras que fabrica BAUTERMIC, S.A. es posible limpiar de forma manual o automática, todo tipo de piezas pequeñas o grandes, con formas simples o complejas, mecanizadas, forjadas, embutidas, impregnadas con aceites, grasas, virutas, polvo, etc.

Estas máquinas pueden ser: Estáticas, lineales, rotativas, de tambor, por aspersión, por inmersión, agitación, etc... Pueden estar preparadas con diferentes programas de lavado, aclarado, pasivado, fosfatado, secado, etc... Todo ello sin necesidad de manipular las piezas a tratar y con el mínimo servicio de manutención, ya que van equipadas con niveles y desagües automáticos, aspiradores de vahos, filtros, desaceitadores, dosificadores de detergente, ultrasonidos y demás complementos de automatización.

Info 5

Hexagon Metrology adquiere Mahr Multisensor

Hexagon Metrology anuncia la adquisición de todos los bienes económicos necesarios, así como el conocimiento práctico de Mahr Multisensor GmbH y, en el marco del concepto de adquisición que sirve de base, dará ocupación a los empleados del servicio técnico, del desarrollo y de la técnica de aplicación.

La unidad empresarial de óptica y los productos formarán parte de Hexagon Metrology, el grupo de medición más grande del mundo, que integra marcas industriales líder como Brown & Sharpe, CE Johansson, CimCore, CogniTens, DEA, Leica Geosys-

6º Congreso de la Fundición Ibérica

OPORTO, 25 AL 27 DE NOVIEMBRE DE 2008

La Asociación Portuguesa de Fundición (APF) y la Federación Española de Asociaciones de Fundidores (FEAF) van a organizar el 6º CONGRESO DE LA FUNDICIÓN IBÉRICA, bajo el título "INNOVACIÓN Y MERCADOS", que tendrá lugar en la Fundación Cupertino de Miranda en Oporto (Portugal), los días 25, 26 y 27 de Noviembre de 2009.

Este 6º Congreso cuenta con la colaboración de las asociaciones portuguesa y española, así como con el patrocinio de entidades y suministradores de la industria de fundición de ambos países.

En su programa técnico constarán Paneles, Mesa Redonda y presentación de comunicaciones, abordando varios sub-temas relacionados con el tema central del Congreso, sin olvidar las principales preocupaciones del sector de cara a la situación nacional y mundial y los desafíos a los que se enfrenta. Manteniendo la tradición, van a realizarse también visitas técnicas a fundiciones férreas y no férreas.

Simultáneamente funcionará una exposición permanente de productos, equipamientos y servicios, a cargo de suministradores de la industria de fundición.

25 DE NOVIEMBRE

09.00 a 10.00	SESIÓN DE APERTURA
10.00 a 11.30	PONENCIAS TÉCNICAS
11.30 a 11.45	Café
11.45 a 13.15	PANEL DE RECURSOS HUMANOS
13.15 a 14.30	Almuerzo
14.30 a 16.00	PANEL DE ENERGÍA
16.00 a 16.15	Café
16.15 a 18.15	MESA REDONDA: MERCADOS
20.00	Cena de Gala

26 DE NOVIEMBRE

09.00 a 10.30	PONENCIAS
10.30 a 10.45	Café
10.45 a 13.00	PONENCIAS TÉCNICAS
13.00 a 14.30	Almuerzo
14.30 a 16.00	PANEL DE I+D / INNOVACIÓN
16.00 a 16.15	Café
16.15 a 18.00	PANEL DE MEDIO AMBIENTE
18.00 a 19.00	Clausura

27 DE NOVIEMBRE

09.00 a 17.00	VISITAS TÉCNICAS
	1. SCHMIDT LIGHT METAL / CINFU
	2. SAKTHI PORTUGAL / FUNFRAP
	3. FERESPE / FUNDIÇAO ALTO DA LIXA

Más información: Tel. 944 700 707

tems (división de metrología), Leitz, m&h Inprocess Messtechnik, PC-DMIS, ROMER, Sheffield and TESA.

"Esta adquisición permitirá mejorar aún más nuestra oferta internacional de productos en tecnología óptica de multisensor y confirma el compromiso de Hexagon Metrology de ofrecer la más amplia gama de sistemas de medición para todas las aplicaciones industriales", afirma William Gruber, CEO y Presidente de Hexagon Metrology.

Info 6

Impresoras 3D

Aquateknica SA presenta las nuevas impresoras 3D de la serie Projet 3000 construidas por la firma 3DSystems, que permite la construcción de piezas en cera en pocas horas, a partir de un diseño 3D.

El modelo CPX 3000 para realización de piezas de pequeño tamaño y alta precisión con finos detalles, utilizada principalmente para construcción de máster destinados a fundición en joyería o similares.

El modelo CP 3000 está destinado a la fabricación de piezas industriales en cera, que aunque con algo inferior de precisión que el modelo CPX, tiene una velocidad de fabricación mucho más alta y puede conseguir piezas de un volumen superior a 11 dm3.

La utilización de estas impresoras es un gran salto de reducción de tiempo en la obtención de pequeñas series en microfusión, sobre todo en piezas con diseños complejos.

Info 7

Soluciones de lectura de códigos

Si tiene aplicaciones de lectura de códigos que han de ser instalados en un espacio reducido, SICK es el compañero perfecto con su nueva gama de Mini Scanners. Apenas más grandes que un conector USB, los equipos son ideales en múltiples aplicaciones para automatización industrial.

La gama miniatura de SICK se basa en dos tecnologías: los lectores CLV503 y los CLV505 son escáners láser, mientras que el ICR803 es tecnología CCD, por lo tanto que son capaces de identificar no sólo los códigos de barras, sino también los códigos 2D en cualquier orientación. Todos los equipos en la serie Mini Line comparten no sólo su tamaño, tan pequeños como un conector USB, sino que también ofrecen una puesta en marcha sencilla y rápida "plug&play" gracias a su estándar interface USB o RS232TTL.

El CLV503 –con tan sólo 18,5 gramos– es adecuado para la lectura de códigos de barras en parado o a alta velocidad (hasta 5 m/s). La aplicación requiere leer códigos 2D, el ICR803 es la solución correcta. El código puede ser leído omnidireccional.

Info 8

Puertas abiertas en Intermaher

Intermaher, empresa dedicada a la venta de máquina herramienta para arranque de viruta Mazak, ha organizado unas Jornadas de Puertas Abiertas que se celebrarán durante los días 18, 19 y 20 de noviembre en el Centro Tecnológico que la firma alavesa dispone en sus instalaciones de Legutiano. Expondrá durante los tres días una muestra de la avanzada tecnología en centros de torneado, mecanizado y máquinas multitarea de Mazak. Se podrán ver las máquinas mediante demostraciones in situ.

Los asistentes podrán beneficiarse de ventajosas condiciones de adquisición durante la celebración de las Jornadas de Puertas Abiertas, especialmente para máquinas en stock.

Todas las máquinas integran una serie de funciones que definen a la máquina inteligente: control activo de vibraciones, compensación térmica, control de colisiones (detiene la máquina en tiempo real antes de que una colisión suceda), avisador de voz y control del funcionamiento del cabezal.

Info 9

Metall
Technologie
Holding

B.M.I.

El especialista en hornos para tratamientos térmicos al vacío

Temple gas y aceite

Revenido y recocido

Nitruración baja presión

Nitruración iónica

Cementación baja presión

Soldadura brazing

Sinterizado

MIM

APLITEC

APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L
Apdo. 4052 - 48080 BILBAO – ESPANA
TEL : 94.426.25.22 FAX: 94.426.22.62
info@aplitec-tt.com ; www.aplitec-tt.com
www.bmi-fours.com

ONA suministra a la alemana Lechner Stahl GmbH la máquina de electroerosión por hilo más grande del mundo

ONA ha suministrado a la empresa alemana Lechner Stahl GmbH una máquina ONA AF130 MODULAR, considerada la máquina de electroerosión por hilo más grande del mundo. Esta es la cuarta máquina de electroerosión por hilo ONA que Lechner instala en su fábrica de Dürnau (Alemania). En el modelo ONA AF130 MODULAR el volumen de recorridos X, Y, Z (2000 x 1300 x 700 mm) es igual a 1820 dm3. Gracias a ello el tratamiento de piezas de gran peso (hasta 10.000 kg) y volumen (2450 x 2000 x 700 mm) se realiza con facilidad y precisión.

La máquina ONA AF130 pertenece a la nueva familia de máquinas de electroerosión por hilo de grandes dimensiones ONA AF MODULAR. La principal característica de esta nueva gama de máquinas es que poseen un diseño modular y versátil, que permite a cada cliente configurar su propia máquina con una flexibilidad sin precedentes. La primera presentación en público de la gama AF MODULAR tuvo lugar en la última edición de la feria IMTS de Chicago.

Las máquinas ONA serie AF MODULAR utilizan módulos prefabricados para los diferentes cuerpos que configuran los ejes X-Y-U-V-Z, reduciéndose drásticamente el tiempo de ensamblaje de las máquinas. La gama ONA AF MODULAR ofrece múltiples combinaciones para los recorridos X-Y-Z. En el eje X los recorridos a elegir son: 800, 1000, 1500 ó 2000 mm de recorrido. En el eje Y: 600, 800, 1000 ó 1300 mm de

recorrido. En el eje Z: 500, 600 ó 700 mm de recorrido.

Cada cliente puede disponer de una máquina especial a su medida sin tener que pagar un precio extra por ello y, además, con un plazo de entrega similar al de una máquina estándar.

Las máquinas ONA AF MODULAR ofrecen la posibilidad de cortar piezas de hasta 700 mm de altura en modo totalmente sumergido. El corte en modo sumergido mejora notablemente las condiciones de corte, especialmente en aplicaciones complejas, evitando roturas de hilo y la disminución de la velocidad de corte.

La gama de ONA AF MODULAR incorpora, opcionalmente, el sistema de filtración 100% ecológico ONA AquaPrima, que no requiere cartuchos filtrantes. El elemento filtrante utilizado son partículas de mineral calibradas, que ni se pierden, ni son perecederas, no siendo necesario sustituirlas a lo largo de la vida del filtro.

Máxima productividad (450 mm²/minuto) y excelente calidad (0.2 µm Ra)

Los modelos ONA AF MODULAR incorporan el nuevo generador digital de gran potencia ONA Easycut, diseñado y dimensionado para alcanzar las más altas velocidades de corte posibles en electroerosión (450 mm2/minuto con hilo de Ø 0,33 mm y 370 mm2/min con hilo de Ø 0,25 mm), proporcionando un corte 100% libre de corrosión electrolítica y sin detrimento alguno de la velocidad de corte.

La alta velocidad de corte que proporciona el generador Easycut también es extensible a los repasos, siendo posible cortar con un gran ahorro de tiempo piezas de alta precisión y excelente calidad superficial. El generador ONA Easycut preserva al 100% la integridad superficial del material cortado y evita la corrosión electrolítica incluso en los procesos de trabajo de larga duración, previniendo la oxidación y deterioro de la calidad superficial de la pieza. La rugosidad mínima que se puede obtener es de 0.2 µm Ra (6 VDI).

Invierta en máquina-herramienta

Por Koldo Arandia. Presidente de AFM

Esta es mi recomendación si es usted uno de esos muchos empresarios de la industria del metal del País Vasco. Además le animo a invertir aquí y ahora en máquinas-herramientas nacionales, sí, de aquí mismo, porque no se equivocará: invertirá en tecnología, proximidad y servicio.

Escribo estas líneas desde mi hotel en Milán, donde estamos celebrando la EMO, la Feria de las Ferias en el mundo de la máquina-herramienta. Una representación muy significativa de la máquina-herramienta española expone aquí sus propuestas más punteras para clientes de todo el mundo. Para nosotros los fabricantes de Burgos, Elgoibar, Itziar, Azkoitia, etc., este es un ejercicio habitual: salir y confrontar nuestras capacidades con los líderes mundiales. Modestia aparte, ya que no lo hacemos nada mal. En algunos tipos de máquinas somos líderes mundiales, en alguna aplicación en concreto también, algunas de las plantas "llave en mano" que suministramos se catalogan como las más modernas del mundo. Todo esto hace que exportemos el 75% de nuestra producción, con un fuerte grado de internacionalización (Alemania, Italia, Francia, pero también China, India, Rusia, etc.). También hace que nos situemos entre los 10 principales países fabricantes a nivel mundial, exactamente en la 9ª posición, y que seamos el tercer fabricante de la Unión Europea sólo superados por Alemania e Italia.

El sector en el País Vasco ha contado siempre con el reconocimiento y apoyo de los sucesivos ejecutivos. El Consejero Bernabé Unda al frente del Departamento de Industria, ha identificado con acierto y rapidez el aspecto estratégico de esta actividad, por su misión de ser proveedora a otros sectores de tecnología y medios que los hacen más competitivos, y ha incorporado una partida de 5 millones de euros, para despertar esa demanda amedrentada por los temores de la crisis que atravesamos, y cuya luz al final del túnel empezamos a atisbar. Siendo el Sector uno de los beneficiarios de esta acción, también lo son la industria en general y los importadores de máquina-herramienta, por lo que calificamos la iniciativa de sabia y oportuna.

Sabia y oportuna porque es una medida orientada a la inversión y no tanto al gasto. Como decimos los economistas es una medida de Balance, a medio largo/plazo, y no de Cuenta de Resultados o de carácter más inmediato. Lo que trata es de aportar mejores medios, más modernos, más precisos, más seguros, más productivos, para elevar la competitividad de nuestras empresas, de nuestra industria y de nuestro país.

En la situación actual es importante el control de los gastos, pero lo es también el hecho de no dar la espalda a la inversión. La crisis pasará dejando muchos damnificados por todos lados. El escenario que nos encontraremos será diferente al que dejamos, y si el de antes era difícil, éste lo será tanto o más. Los que mejor se adaptarán serán los más competitivos, los que más preparados estén, los que cuenten con los mejores medios para hacer piezas de más valor añadido, piezas más difíciles, piezas más precisas, porque las fáciles las harán otros que trabajan más barato que nosotros.

Es por tanto una excelente oportunidad para preparar nuestros talleres, nuestras empresas de forma adecuada, para posicionarnos en los puestos de cabeza, cara a la salida de la crisis. La ayuda es cuantiosa, subvencionando hasta el 30% de la inversión, con un tope por operación y empresa de 200.000 euros, para operaciones que se contraten antes de final de año o hasta que se agote el fondo.

Pero desde mi papel de Presidente de la Asociación, quiero hacer dos llamamientos. El primero a las entidades de financiación, para que contribuyan al éxito de la iniciativa facilitando fondos que ayuden al inversor a hacer frente a la operación.

El segundo a los clientes para que compren nuestras máquinas, máquinas fabricadas aquí y por personas de aquí. He hecho mención al altísimo nivel de nuestros productos, sin nada que envidiar a los de otros orígenes, pero es que además cuando compramos "de aquí" el efecto expansivo, el efecto multiplicador, es enorme, ya que da trabajo a modelistas, fundidores, caldereros, instaladores, transportistas, etc. y todas estas industrias dan trabajo a los servicios, desatando una onda que nos aleja a todos de la crisis. Es responsabilidad de todos, que esos 5 millones de euros de dinero público, raspados de otras grandes necesidades, que el ejecutivo ha puesto a favor de la iniciativa tengan el más y mejor impacto posible, y eso se consigue comprando máquinas "de aquí". Desde AFM atenderemos con gusto sus cuestiones sobre la iniciativa.

SORTEO VIAJE A EUROMOLD

Desde nuestro Club Pm3 Advanced, es un objetivo la promoción del sector del Molde en todos los campos, es por ello y junto a la ayuda de Qsm – Gproy que queremos hacer el esfuerzo de que se nos note. Durante la Euromold 2008, nuestra visita confirmó que Euromold es la feria más importante a la que debe asistir un Moldista. Por esta cuestión estamos promocionando la visita a Euromold, queremos que el grupo de Moldistas españoles suenen en Alemania y en el sector del Molde. Al igual que queremos que el Moldista local vea con sus propios ojos que el sector del Molde ¡no esta en recesión¡ en Europa está en pleno auge de crecimiento.

El objetivo futuro para la feria Euromold 2010 es tener presencia con stand propio, con marca propia. Regístrese y recibirá la información del viaje y participará en el sorteo de un viaje a Euromold 2009 para dos personas totalmente gratis.

www.gproy.com

WWW.DORRENBERG.ES

Dörrenberg Tratamientos Térmicos es una empresa respaldada por la larga tradición e innovación tecnológica de Dörrenberg Edelstahl GmbH.

Nuestra actividad comprende el **tratamiento térmico en vacío de aceros aleados,** exclusivamente para herramientas y utillajes de trabajo en frio o caliente orientando el proceso de tratamiento a la herramienta y su aplicación.

Adicionalmente, se cuenta con una **moderna instalación de nitruración por plasma** para el procesamiento de todo tipo de aceros y aplicaciones en sectores como matricería, estampación, forja, inyección en caliente, elementos de construcción mecánica, energía, aeronáutica

Dörrenberg tratamientos térmicos

Nuestros servicios.

- Tratamiento térmico en vacío
- Nitruración por plasma
- Control dimensional
- Tratamiento específico para electroerosión
- Tratamiento térmico optimizado para recubrimientos de superficie PVD y CVD
- Tratamiento cryogénico
- Oxidación
- Asesoramiento práctico
- FULL SERVICE

Polígono Sargaiz, B10-B11
E-31840 LIHARTE ARAQUIL (NAVARRA)

TEL. 948 567 105
FAX. 948 567 106
e.mail info@dorrenberg.es

Dörrenberg Edelstahl

Maquinabilidad en el límite del desarrollo

Por SSAB

Durante muchos años ha existido la tendencia entre los fabricantes de moldes y matrices de evitar los tratamientos térmicos en sus productos siempre que era posible. Hacerlo ofrece varios beneficios; los obvios, como costes y tiempos de envío más reducidos, pero también una consistencia controlada de las propiedades, ya que se puede evitar el riesgo que conlleva el tratamiento térmico. Esta tendencia se ha vuelto aún más fundamental debido a la situación actual de condiciones económicas dificultosas. Los fabricantes de moldes y matrices necesitan ser aún más competitivos con sus costes, pero también es fundamental ser capaz de enviar los productos en el tiempo más reducido posible, especialmente cuando los clientes finales hacen sus pedidos lo más tarde posible.

Al mismo tiempo, las grandes tiradas de producción no son tan frecuentes como antes, lo que hace aún menos importante tratar los moldes y matrices térmicamente hasta la mayor dureza posible.

Para satisfacer este interés creciente en evitar los tratamientos térmicos, los fabricantes de aceros están fabricando aceros de matriz y de molde más resistentes y duros. En la actualidad, el acero templado previamente con la mayor dureza y resistencia del mercado es el acero para herramientas del fabricante de acero sueco SSAB, llamado Toolox.

Toolox 44 tiene una gran dureza de 45 HRC y posee una excelente maquinabilidad gracias a su bajo contenido en carbón y su gran homogeneidad. Sin embargo, a veces el cliente puede tener problemas de maquinabilidad la primera vez que utiliza el acero.

Se ha demostrado que la operación más crítica es el taladrado profundo (conocido como taladrado con sistema de refrigeración). El taladrado profundo normalmente se utiliza en la fabricación de moldes y matrices cuando se requieren canales de refrigeración en la herramienta.

Para desarrollar procedimientos y recomendaciones para realizar este proceso con éxito en Toolox, SSAB han considerado beneficioso trabajar con un especialista de renombre en este ámbito. Por tanto, se ha llevado a cabo un proyecto de desarrollo técnico junto con el proveedor de herramientas Botek y el especialista francés en taladrados profundos René Devaux.

Mediante la optimización de los parámetros del taladrado y las herramientas, para René Devaux el taladrado profundo no fue una tarea demasiado di-

fícil. En una prueba, se taladraron cinco orificios de 12 mm de diámetro y 650 mm de profundidad, lo que da una profundidad combinada de 3.250 mm sin complicaciones, no fue necesario retallar la broca.

De acuerdo con las pruebas realizadas, Botek realiza los siguientes comentarios en el taladrado profundo en aceros 45 HRC Toolox:

- El taladrado profundo en Toolox 44 es posible, pero es necesario adaptar los parámetros individualmente para cada aplicación.
- No se pueden aceptar vibraciones.
- Contar con herramientas recubiertas con el tipo de carburo correcto es extremadamente importante.
- Tener el ángulo recomendado en la punta de la broca es crucial (que no sea demasiado pronunciado).
- Se necesita aceite para taladradoras 100 % (no se aceptan mezclas).
- Para orificios con más de 40 x del diámetro, es necesario un soporte del la broca.

El desarrollo de aceros especiales junto con los nuevos parámetros de herramientas son el camino hacia delante, pero los técnicos más importantes saben cómo sacar provecho de estos desarrollos innovadores y cómo aprovecharse de que los grandes beneficios que ofrecen son cruciales para el éxito de las industrias relevantes.

PFERD en la industria aeroespacial

Por PFERD-Rüggeberg, S.A.

Más rápido, más silencioso y más económico“. La aeronáutica es uno de los sectores industriales que presenta un crecimiento continuado en todo el mundo.

Actualmente, un gran avión incorpora casi 30 millones de piezas. Resulta difícil imaginar por tanto que un avión tan complejo pueda envejecer de manera imperceptible y tenga una vida útil superior a los 30 años.

La industria aeronáutica siempre ha sido una industria diferenciada por aplicar criterios especiales en los procesos de producción y mecanizado, así como por regirse por normas estrictas en materia de fabricación y mantenimiento.

En este sector es tan importante la precisión en el funcionamiento del aparato como el control exhaustivo de los materiales que se utilizan en la fabricación de sus piezas y componentes. Un tratamiento adecuado de los materiales, considerados generalmente “de difícil mecanización“ es un requisito esencial.

MATERIALES

Para la fabricación y el mantenimiento de aviones, reactores y sus componentes, es imprescindible el conocimiento especializado de las características de desgaste y eficacia de los materiales.

Entre el amplio espectro de materiales utilizados, cabe destacar por ejemplo, el titanio o aleaciones de níquel para piezas que están sometidas a un esfuerzo combinado de elevadas cargas dinámicas y altas temperaturas de servicio. Por ejemplo: paletas de turbina y cámaras de combustión en la zona caliente de los motores de los aviones.

Las herramientas PFERD cumplen los requisitos especiales necesarios para el trabajo de los materiales mecanizados y de los distintos procesos de tratamiento.

Como proveedor líder en la industria aeronáutica, PFERD ofrece una gama de aproximadamente 6.500 herramientas. Asimismo PFERD ofrece la posibilidad de desarrollar herramientas especiales y específicas en colaboración con la industria aeronáutica para tareas de mecanizado especiales y complejas.

Las herramientas PFERD cumplen siempre el mismo objetivo: Rendimiento óptimo, optimización de procesos y reducción de costes. Se utilizan allí donde se requieren las más altas exigencias de mecanizado y calidad en el resultados de trabajo.

Objetivo: con herramientas de calidad y asesoramiento cualificado, PFERD soluciona óptimamente las tareas de mecanizado en la industria y el taller.

Principales sectores:
- Industria química.
- Construcción de contenedores y calderería.
- Acerías.
- Fundiciones.
- Construcción de herramientas y matricería.
- Construcción de tuberías.
- Astilleros.
- Automoción.
- Talleres mecánicos.
- Aeronáutica, construcción y reparación de turbinas de gas.
- Construcción de máquinas.

Estas herramientas se utilizan en la fabricación y el mantenimiento (MRO) de aviones, reactores y sus componentes, para los procesos más diversos, por ejemplo, cortar, rectificar, fresar, limar, cepillar, pulir, limpiar y desbarbar, así como para conseguir superficies definidas.

Ofrece una amplia selección de herramientas y útiles especiales, con sus máquinas correspondientes, para la variedad de materiales que se utilizan en el sector aeronáutico.

Objetivo: optimización de procesos y reducción de costes.

Novedades SCHUNK

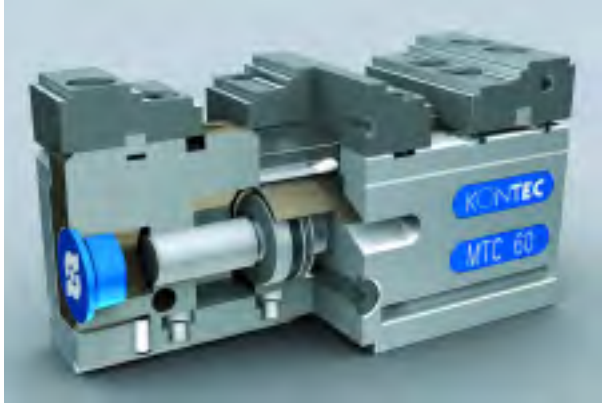
KONTEC MTC – Revolucionario, tres mordazas en una

La nueva mordaza SCHUNK KONTEC MTC le permitirá fijar sus piezas de tres maneras distintas:

- Dos garras autocentrantes para fijar la pieza en el centro de la mordaza.
- Una garra central fija y dos garras móviles para fijar dos piezas.
- Una garra móvil para fijar la pieza contra una garra fija a la extremidad de la mordaza.

KONTEC MTC ya está disponible en tres versiones:

- MTC 60 (dimensiones 60 x 88.5 x 164) con fuerza de agarre de 15.000 N.
- MTC 80 (dimensiones 80 x 105.5 x 250) con fuerza de agarre de 20.000 N.
- MTC 100 (dimensiones 100 x 123 x 312) con fuerza de agarre de 25.000 N.



Con la mordaza KONTEC MTC dispondrá de un producto de máxima versatilidad, de manejo fácil y rápido, con la garantía de calidad SCHUNK.

KONTEC KSL – La mordaza manual más rapida, al mejor precio

Como gran novedad una mordaza con relación precio-prestaciones inmejorable, fruto de una colaboración entre SCHUNK y GRESSEL en su diseño. Se trata de una mordaza con ajuste rápido de la garra móvil y un sistema de montaje/desmontaje ultra rápido (clic-in system sin herramientas) para su limpieza. Actualmente hay dos modelos disponibles:

- La BB 100 (garra con anchura 100 mm) permite fijar piezas de hasta 153 mm con una fuerza de 30.000 N.
- La BB 125 (garra con anchura 125 mm) permite fijar piezas de hasta 208 mm con una fuerza de 40.000 N.

Con las mordazas TANDEM dispondrá de un producto de máxima calidad, con la garantía SCHUNK a un precio que le sorprenderá. Todas estas mordazas se pueden combinar con el sistema UNILOCK de fijación en punto cero, que aumentará la rentabilidad de sus máquinas.

Portaherramientas de gran amarre Sino-R

El nuevo portaherramientas universal Sino-R de Schunk, está basado en la innovadora tecnología de expasión, mediante un elastómero, ejerciendo presión en su interior. A medida que la camisa de sujección es apretada axialmente con la llave, el elastómero es forzado contra la pared de la camisa. La fuerza se expande uniformemente en la dirección del eje central del portaherramientas y proporciona un amarre con gran fuerza de apriete, lo que convierte a este portaherramientas en el útil perfecto para el desbaste. El sistema proporciona las siguientes características:

- Hasta 850 N·m de fuerza de apriete.
- Cuerpo reforzado para dotar al portaherramientas de una mayor rigidez.
- Muy fácil de manejar.
- Versatilidad gracias a la gama de casquillos intermedios.
- Concentricidad de 0,005 mm (5µ).
- Ajuste de longitud de la herramienta.
- Absorción de vibraciones por los elastómeros. Se consigue triplicar la vida útil de la herramienta en comparación con el sistema térmico.

El Sino-R es el portaherramientas con la mayor fuerza de amarre del mercado. Adecuado para los mecanizados más duros y exigentes le proporcionará la solución definitiva a sus exigencias.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ATMOSFERA CONTROLADA

CEMENTACIÓN, CARBONITRURACIÓN

TEMPLE Y REVENIDO.

TRATAMIENTOS EN VACÍO PARA UTILLAJES

TEMPLE, HIPERTEMPLE ACEROS INOXIDABLES

RECOCIDO BRILLANTE, ENVEJECIMIENTO

REVENIDOS, NITRURACIÓN Y NITROCARBURACIÓN (ALLNIT)

ASESORAMIENTO TÉCNICO METALÚRGICO

EQUIPO ASESOR DE 1ª MAGNITUD

ESPECIALISTAS EN DISEÑO, ACEROS Y TT

INFORMES METALÚRGICOS – MEJORA DE PROCESOS

ASESORIA ON-LINE – consulting@tt-e.es

tte tratamientos térmicosespeciales

Polígono Ind Oeste
Juan de la Cierva, Parcela 27-1B
30169- San Ginés, Murcia
T 902 42 00 44 / F 902 42 00 88

Delegación TTE Comunidad Valenciana
c/Olta nº 4, Bajo Izquierda B.
46.026, Valencia
T 902 30 46 30 / F 902 30 47 30

tt-e@tt-e.es
www.tt-e.es

El consumo aparente de acero desciende el 50%, esperándose una moderada recuperación en el cuarto trimestre

Por UNESID

Desde el verano la industria siderúrgica española está experimentando una recuperación en su cartera de pedidos, como consecuencia del bajo nivel de los inventarios, lo que se traducirá en una mejora del consumo aparente en el cuarto trimestre del año. Las principales cifras extraídas de la evolución de la siderurgia española en los primeros siete meses del año muestran que las empresas españolas han reforzado su actividad exportadora para intentar compensar la caída de la demanda nacional, destacando las exportaciones a países terceros que, a pesar de las dificultades del tipo de cambio, han aumentado el 67% respecto a la misma etapa de 2008.

Producción

La producción de acero bruto en España se ha reducido un 37% durante los siete primeros meses del año, hasta situarse en 7,6 millones de toneladas. En este periodo, el consumo aparente de acero cayó casi un 50%, como consecuencia de una caída de la demanda real acompañada de un importante ajuste de los inventarios. Las importaciones disminuyeron el 53%, destacando la caída de las procedentes de países terceros, que se redujeron a la tercera parte.

El ajuste de la producción de acero fue similar en todas las calidades, si bien con mayor intensidad en la producción de aceros aleados, directamente ligados al sector de automoción. Por lo que se refiere a los distintos sectores de productos, la disminución de la producción fue más intensa en productos planos (-52%), que en productos largos (-25%), ya que en éstos se experimentó una mayor actividad exportadora.

La industria de primera transformación ha continuado con la misma tónica marcada en los últimos meses, con descensos de producción cercanos al 50% y con una falta de consumo generalizado en todos los sectores. Las empresas españolas han afrontado este fuerte ajuste con procesos temporales de regulación de empleo, al mismo tiempo que abordaban importantes planes de reducción de sus costes operativos.

Entregas

Las entregas totales de las fábricas españolas al mercado alcanzaron, en los siete primeros meses del año, 8,6 millones de toneladas, con un importante ajuste respecto del mismo periodo de 2008 (-29,8%). El ajuste fue mucho más intenso en las entregas al mercado nacional, con una caída del 44%, mientras que las entregas a los mercados exteriores, sobre todo a países terceros, compensaron parcialmente la caída del mercado nacional.

Comercio Exterior Siderúrgico

El saldo comercial de productos siderúrgicos ha sido positivo entre enero y julio, tanto en volumen (1 millón de toneladas) como en valor (561 millones de euros), lo que supone una modificación sustancial del patrón comercial que había mantenido el comercio exterior siderúrgico en los últimos quince años.

Las importaciones totales de productos siderúrgicos

acumulan un descenso, en volumen, del 53% con respecto al mismo periodo de 2008, situándose en 3,7 millones de toneladas. Las importaciones procedentes de países terceros disminuyeron el -63%. En valor, las importaciones de productos siderúrgicos se redujeron el 55%, con un valor total de 2.426 millones de euros.

Las exportaciones totales de productos siderúrgicos alcanzaron los 4,7 millones de toneladas, frente a los 5,3 millones de 2008. Sin embargo, las exportaciones a países terceros se vieron incrementadas en un 67,3%, pasando de 1,5 a 2,4 millones de toneladas. Sin embargo, la fortaleza relativa del euro respecto del dólar junto con el proceso de ajuste de los precios de los productos siderúrgicos impulsó a la baja el valor de las exportaciones que con un total de 2.987 millones de euros, disminuyó el 43% con respecto al mismo período del año anterior.

Consumo aparente

El consumo aparente de acero entre enero y julio de

2009 ha disminuido en un 50% respecto al mismo periodo de 2008, con una mayor disminución en productos planos que en largos, debido a una mayor intensidad en el proceso de ajuste de los inventarios.

Previsiones

Existe una coincidencia generalizada en que lo peor de la crisis ya ha pasado, y se vislumbra una mejora del consumo mundial, liderado por China y otros países de Asia.

A partir de la pausa veraniega se ha venido experimentado un aumento de la demanda aparente de productos siderúrgicos, que ha permitido la reapertura de algunas instalaciones que habían tenido que parar su producción, lo que supondrá una moderada recuperación del consumo aparente en el cuarto trimestre del año.

Sin embargo, se mantiene la debilidad de la demanda real en los principales sectores consumidores de acero: construcción, automóvil, bienes de equipo mecánicos, electrodomésticos, etc, por lo que no se espera una recuperación significativa de la demanda real hasta la segunda mitad del año 2010.

CUADRO DE EVOLUCIÓN SECTORIAL. ENERO – JULIO 2009

Evolución Sectorial	Julio			Enero - Julio		
	2009	2008	Variación	2009	2008	Variación
PRODUCCIONES (kt)						
Producción de acero total	927	1.470	-37,0%	7.654	12.070	-36,6%
Aceros no Aleados	848	1.299	-34,7%	7.155	10.893	-34,3%
Aceros Inoxidables	58	101	-42,7%	345	678	-49,1%
Otros Aceros Aleados	21	71	-70,7%	154	499	-69,1%
Producción Laminados en Caliente	978	1.446	-32,4%	7.832	11.893	-34,1%
Productos Largos	790	896	-11,8%	5.905	7.919	-25,4%
Productos Planos	187	549	-65,9%	1.927	3.974	-51,5%
ENTREGAS (kt)						
Entregas totales	1.245	1.771	-29,7%	8.559	12.194	-29,8%
Distribución Geográfica de las Entregas						
Mercado Nacional	718	1.107	-35,1%	4.681	8.362	-44,0%
Mercado Exterior	526	664	-20,7%	3.878	3.832	1,2%
Mercado Exterior del cual a la UE-27	239	462	-48,2%	1.703	2.798	-39,1%
Productos Planos	375	650	-42,3%	2.445	4.261	-42,6%
Productos Largos	822	1.072	-23,3%	5.807	7.630	-23,9%
	Julio			Enero-Julio		
	2009	2008	Variación	2009	2008	Variación
COMERCIO EXTERIOR (total productos siderúrgicos)						
Importaciones (kt)						
Totales	575	1.083	-46,9%	3.729	7.881	-52,7%
UE 27	496	749	-33,8%	2.925	5.712	-48,8%
Países Terceros	79	334	-76,2%	803	2.169	-63,0%
Importaciones (M €)						
Totales	336	816	-58,8%	2.426	5.407	-55,1%
UE 27	288	568	-49,3%	1.902	3.929	-51,6%
Países Terceros	48	248	-80,6%	524	1.478	-64,6%
Exportaciones (kt)						
Totales	654	863	-24,2%	4.745	5.345	-11,2%
UE 27	349	558	-37,6%	2.312	3.891	-40,6%
Países Terceros	306	306	0,3%	2.433	1.454	67,3%
Exportaciones (M €)						
Totales	421	876	-52,0%	2.987	5.276	-43,4%
UE 27	260	575	-54,8%	1.773	3.970	-55,3%
Países Terceros	161	301	-46,6%	1.214	1.306	-7,0%
CONSUMO APARENTE DE ACERO						
ktpm	977	1.796	-45,6%	906	1.801	-49,8%
Productos Largos (ktpm)	515	782	-34,1%	495	875	-43,4%
Productos Planos (ktpm)	439	884	-50,4%	420	857	-51,0%

Sistema de seguimiento láser para grandes volúmenes

El FARO Laser Tracker ION es el FARO Laser Tracker más avanzado y vanguardista jamás presentado. Se trata del sistema de seguimiento láser más preciso disponible para las aplicaciones de medición más comunes. También presenta un mayor rango de medición, un peso más ligero e incluye el sistema de medición a distancia más rápido y sofisticado: Agile Absolute Distance Meter (aADM).

En concreto, el ION ha mejorado su precisión volumétrica en un 27% en relación con el modelo anterior, alcanzando 0,049 mm a 10 metros. El rango del diámetro de medición se ha ampliado un 36%, hasta 110 metros y el peso ha disminuido un 12%, hasta 17,7 kg.

"En FARO, nuestra meta es suministrar siempre soluciones avanzadas que impulsen a nuestros clientes", afirmó Jay Freeland, Director Ejecutivo de FARO. "Más que de ofrecer simplemente nuevos productos, se trata de centrarnos en una relación a largo plazo para que nuestros productos y procesos sean los mejores del mundo. Dada la coyuntura económica actual, es extremadamente importante disponer de un instrumento de medición que pueda producir resultados fiables y, al mismo tiempo, reducir las tareas más costosas y racionalizar los procesos. El ION contribuirá a que nuestros clientes se beneficien de la innovación necesaria para seguir siendo competitivos."

Una característica patentada de que dispone en exclusiva el ION es Agile ADM. "Agile ADM representa el último avance en la tecnología Absolute Distance Meter (ADM)", declaró Ken Steffey, director de gestión de productos de seguimiento láser de FARO. "El ION es el único sistema ADM del mercado suficientemente rápido para permitir un escaneo de alta densidad sin basarse en un interferómetro (IFM). Este sistema se ha simplificado mucho más que la tecnología usada en otros sistemas de seguimiento láser: con Agile ADM, no es necesario cambiar entre sistemas basados en IFM y ADM."

Al sustituir las herramientas convencionales, como cintas de medición, cuerdas de piano, plomadas y teodolitos, los clientes se han dado cuenta de las ventajas de los FARO Laser Trackers para aplicaciones como alineación, instalación de maquinaria, inspección de componentes, fabricación y montaje de herramientas, e ingeniería inversa.

Empresas de todos los tamaños descubren rápidamente los beneficios de implementar esta herramienta y logran la rentabilidad íntegra de su inversión.

El matricero, el inyectador y el cliente de la pieza

Por Miguel Ángel de Ortuzar Gómez

¿Qué es MPS? Mould Predictor System es un sistema para realizar presupuestos de moldes y piezas inyectadas recogiendo las especificaciones de las piezas y teniendo en cuenta las especificaciones y parámetros óptimos del molde.

¿Por qué el MPS?

¿Quiénes son los usuarios del MPS? Por una parte el Moldista, por otra parte el Inyectador y por última el cliente de la pieza. No siempre el Inyectador es el comprador de la pieza y tampoco el Inyectador es siempre el comprador del molde, para aclarar este aspecto debemos definir las relaciones entre las tres partes y sus diferentes roles:

a. El Cliente de la pieza compra el molde al Moldista y la inyección de la pieza al Inyectador. (El Molde es propiedad del Cliente de la pieza).
b. El Cliente de la pieza, compra la pieza al Inyectador. El Inyectador adquiere el molde e inyecta, en este caso el molde se amortiza mediante el número de piezas a inyectar. (El molde es propiedad del Inyectador).
c. El Cliente de la pieza, compra la pieza al Inyectador. El Inyectador se encarga de la compra del molde e inyecta. (El molde es propiedad del Cliente de la pieza).
d. El Cliente de la pieza, compra la pieza al Moldista, éste se encarga de la subcontratación de la inyección y fabrica el molde. (El molde puede ser propiedad del Cliente de la pieza o del Moldista según se estipule en el contrato).

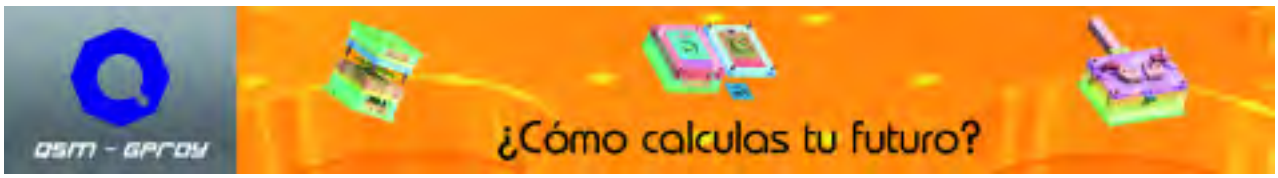
Ante tantas posibilidades e interacción de diferentes agentes es necesario dejar las especificaciones de la pieza y del molde definidas, documentadas, conocidas por las partes y aceptadas formalmente bajo el contrato o documento de especificaciones.

Ante la falta de estas especificaciones contractuales, ningún agente queda fuera de las responsabilidades. En algunas ocasiones Vd. Moldista ha salido trasquilado de una operación por falta de definición de algún aspecto o especificación contractual. En otras ocasiones Vd. Inyectador ha quedado en medio "del sándwich", el que recibe los aspectos negativos, aun "sin haberlo bebido ni comido", dado que recibe un molde que no recoge las expectativas que Vd. tenía, por lo que le había contado el Cliente y al final tiene que soportar las inclemencias del Molde que le han asignado. Por otro lado cuando el Moldista va por un camino, el Inyectador por otro y el Cliente de la pieza por un tercero, todos lo pasan mal. Vd. Cliente de piezas también sabemos que tiene muchas experiencias negativas al respecto. En definitiva, la falta de concatenación de las tres partes genera problemas y sobre todo incremento de costes, "falta de competitividad".

MPS pone orden y concierto a estas situaciones, que de cualquier forma siempre generan estrés y afectan negativamente al negocio de todos los agentes. Pero, ¿cómo pone orden?

Primero en la recogida de datos, la información de recogida de los datos de la pieza es fundamental, de forma que tenemos una guía para el contacto comercial.

En segundo lugar establece un lenguaje común aun dentro de la propia empresa proveedora, el fondo de



Cerebro Humano.

Cerebro Mould Predictor System (MPS).

la información es el mismo. Una vez definidos todos los aspectos de la pieza y del molde, recordemos que un molde sin datos de la pieza o piezas que va a producir no tiene mucho sentido. Es el momento de buscar en la base de datos de MPS las piezas y / o los moldes que tenían alguna característica similar a lo que vamos a presupuestar. Después de localizarlas llega la hora de recordar como eran, vamos a visualizarlas, para ello MPS utiliza el Exchange de DELCAM, partner de MPS, que sin tener montado un sistema CAD nos permite visualizar renderizado el molde o la pieza de forma que podemos enseñarle a nuestro equipo de trabajo o inclusive al cliente cualquier producto en sólido 3D, sus partes o cualquier aspecto técnico que queramos resaltar.

En tercer lugar, la parte comercial y los técnicos pueden establecer diferentes ofertas posibles que partiendo de una pieza a fabricar podamos obtener diferentes precios de moldes y también de piezas, según las diferentes variables que puedan cambiar, número de piezas, número de cavidades, materiales de molde, porta moldes etc., en este aspecto el sistema MPS está integrado con la herramienta de HASCO, partner de MPS, para el cálculo de costes del porta moldes. Siempre el equipo o la persona individual va a tener en cuenta las especificaciones del cliente definidas y documentadas en el propio sistema.

Después de definir todas las posibilidades del sistema para la fabricación del molde respecto a la pieza definida, viene el desglose de las actividades a realizar para la construcción del molde; las horas de cada actividad basadas en las diferentes posiciones del Molde a realizar, Placa de amarre lado inyección, Placa de figura etc., aquí MPS nos ayuda con una serie de patrones establecidos y su cálculo estadístico nos proyecta un precio estimado de base, que siempre podremos aceptar o modificar sin perder la referencia a la estimación objetiva que el sistema ha realizado, con el fin de conocer la precisión de trabajo del sistema comparándola con nuestra visión subjetiva.

Por último, la presentación de la oferta al cliente, recogida de forma metódica, presentada tanto en sus aspectos técnicos como de gestión e imagen, marcan la diferencia ante el mercado tan variopinto de ofertas de moldes sin definición, con definición mediocre, sin concreción, que permite que la piratería impere a sus anchas.

Por primera vez estamos ante un sistema “experto”, que se basa en la experiencia de los moldes realizados desde la base de datos del fabricante Qsm, aportando continuamente nuevos datos al sistema, por eso se dice que es un sistema vivo y experto.

Actualmente y después de tres meses de estar a la venta en el mercado, más de veinte usuarios trabajan con MPS, el compromiso de Qsm es la mejora continua, todas las sugerencias de clientes se implementan de manera inmediata, después del análisis y avaluación de la sugerencia, sin coste alguno.

El sistema Software MPS es una herramienta de libre distribución interna en la empresa Cliente, es decir se la puede usted instalar en todos los PCs de la empresa, fijos o portátiles, no existe el concepto de “Licencias de uso”.

Las diferentes opiniones de nuestros clientes son muy variopintas, pero todas denotan las mejoras que el sistema nos aporta:

— “Al recoger la información ante el cliente me da seguridad”.
— “Más de un cliente nos ha felicitado por la claridad de nuestras ofertas”.
— “Lleva Vd. quince minutos recogiendo datos y ya me ha preguntado más cuestiones que todos los moldistas juntos que han estado aquí”.
— “Ojala todos los Moldistas tuvieran el sistema MPS”.
— “Si se trabajara así, menos moldes irían a la china”.

La VDW y Messe Düsseldorf: Colaboración excelente desde hace más de 30 años

Desde hace más de 30 años existe la colaboración entre la Asociación de fabricantes alemanes de máquinas-herramienta (Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V. (VDW)) y Messe Düsseldorf. A finales de los años 70 los expertos de Messe Düsseldorf y los grandes profesionales de la VDW crearon juntos una feria propia para los fabricantes alemanes de tecnologías para la producción y automatización y sus clientes. En 1980, la primera METAV se abrió el mercado sin esfuerzo: 478 expositores espontáneamente decidieron participar, y la respuesta entre los 40.085 visitantes profesionales sobrepasó por mucho todas las expectativas de los organizadores.

La orientación puramente nacional de METAV no duró mucho tiempo. La experiencia y los conocimientos de las 66 Representaciones y Filiales en el extranjero de Messe Düsseldorf, que actúan en 117 países a nivel mundial, contribuyó a que la internacionalidad de METAV aumentase sin parar. METAV llegó a ser uno de los eventos líder del sector de las máquinas-herramienta para el mercado europeo.

Un factor importante del éxito de METAV es su emplazamiento en Düsseldorf. La capital del Land federal con la mayor población y con su ubicación céntrica en una región de gran peso económico a nivel mundial ofrece grandes ventajas para el organizador de una feria. En un radio de 500 km en torno a Düsseldorf vive el 40% de la población total de la UE. En la región Rhein-Ruhr, incluyendo la

capital, viven 11,2 millones de personas, es decir más que en las áreas metropolitanas de París, Londres o Chicago. A pocas horas de coche se llega a los países vecinos, como son los Países Bajos, Bélgica, Luxemburgo o Francia, y menos de una hora de vuelo separa Düsseldorf de las grandes metrópolis de Europa occidental, tales como París, Londres, Milán o de las capitales del Este europeo, como son Praga, Varsovia o Budapest.

En Alemania se tiene la convicción de que la crisis económica, la más profunda desde el año 1945, se está acercando a su fin y que la economía vuelva a ir cuesta arriba a partir del año que viene. Ya en agosto del presente año, el prestigioso "Handelsblatt" citó una frase del Ministro alemán de economía, Karl-Theodor zu Guttenberg. Sobre el tema del crecimiento coyuntural dijo: "parece que ya hemos superado la mayor caída del rendimiento económico" El diario "Frankfurter Allgemeine Zeitung", por las mismas fechas, calificó la recesión en Alemania de haber parado. La base de estas apreciaciones positivas por parte de los políticos y los medios fueron las publicaciones actuales del Instituto Federal de Estadísticas, que decían que, por primera vez desde 2008, en el segundo trimestre de 2009 el PIB había crecido un 0,3%. Messe Düsseldorf cuenta con que este tímido plus tenga también efectos positivos sobre las ferias de bienes de equipo.

Las condiciones económicas para nuestro sector de momento aún parecen difíciles. Pero el Grupo Messe Düsseldorf utilizará toda su competencia y su experiencia para preparar, a pesar de esta situación económica adversa, una METAV excepcional y llevarla al éxito (del 23 al 27 de febrero de 2010) METAV constituye una piedra angular en la oferta de Messe Düsseldorf para el sector internacional de construcción de maquinaria. Los dos equipos de la organización de esta feria, en Düsseldorf y en Frankfurt en la sede de la VDW, colaboran estrechamente y con mutua confianza, para que este certamen siga su curso de éxitos también en años venideros.

Highlight en el Pabellón 8.0 de EUROMOLD

En el pabellón 8.0, EuroMold 2009 presenta una novedad mundial: La automación de la construcción de moldes y herramientas. Esta exposición especial presenta de manera única la sinergia entre la construcción y el taller, además de mostrar a todos los visitantes las nuevas tendencias de la técnica en este área.

Con esta exposición especial, EuroMold demuestra a los visitantes las posiblidades actuales de la automación de la construcción de moldes y herramientas. Con esto, EuroMold 2009 subraya su buen renombre como plataforma tecnológica y de innovaciones continuas.

Esta exposición deja en claro las posiblidades de optimización para aumentar el aprovechamiento / rendimiento y de disminuir los tiempos de producción.

La automación de los procesos de fabricación ofrece una solución para los desafíos actuales de la construcción de moldes y herramientas. Estos son algunos de los sectores que se pueden optimizar al máximo: la rentabilidad, la fiabilidad de procesos, la disminución de los tiempos de montaje y el paro de maquinaria, el aumento de la productividad y el control de calidad.

Esta exposición especial presenta de una manera muy eficaz como los datos de procesos manejados desde una velocidad óptima de producción y desde una calidad óptima, pueden alcanzar una mejor sinergia a través de la coordinación de datos como por ejemplo, la producción de electrodos, pasando por producción, embalaje, calibración, fresado, electroerosión, limpieza y gestión.

En esta exposición se muestra, con las ocho diversas máquinas, el proceso completo de automatización y la sinergia de las diferentes tecnologías de una fase de fabricación. La finalidad de esta exposición es presentar la comunicación entre la construcción y el taller.

En el sector del taller será una célula automática – en el sector de la construcción una “isla tecnológica” en forma de stands individuales de diferentes fabricantes del ámbito CAD/CAM, programación, sistemas de presión. De la célula de fabricación estarán presentes, el maniobraje de los cargadores, dos máquinas de fresado, dos máquinas de medición, una estación de lavado y dos máquinas de electroerosión. Todo será acompañado por los más recientes programas de presentación, en los cuales se explicarán todas las diefrentes fases técnicas de toda la entera cadena de procesos.

Impresora 3D: Piezas en cera para microfusión

Aquateknica SA presenta las nuevas impresoras 3D de la serie Projet 3000 construidas por la firma 3DSystems, que permiten la construcción de piezas en cera en pocas horas, a partir de un diseño 3D.

Los dos modelos existentes trabajando en cera son CPX 3000 para aplicaciones de joyería o similares y el modelo CP 3000 para aplicaciones industriales.

La utilización de las impresoras 3D acorta considerablemente el tiempo de creación de los máster a utilizar.

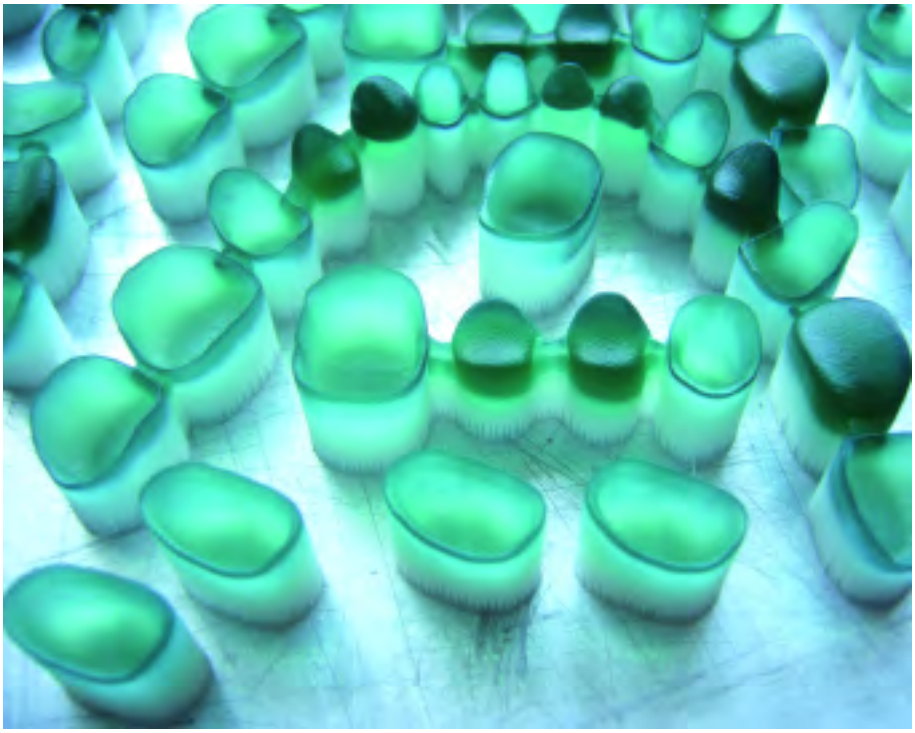
La Projet CP 3000 con una capacidad de 300 x 185 x 200 mm de volumen de trabajo y una resolución ofrecida de 328 x 328 x 606 (x, y, z) dpi, permite la construcción de un gran número de piezas.

La denominación de Rapid manufacturing (RM) viene dada por la obtención de piezas finales mediante la utilización se sistemas de solidificación de capas superpuestas, por aportación de material. Las piezas finales se pueden considerar aquéllas que son utilizadas individualmente o integradas en conjuntos que no requieren más procesos, o bien otras que sirven como piezas finales para nuevos procesos. En este grupo entran las piezas que son los máster para la producción de piezas finales por microfusión.

Evidentemente la tecnología de RM no es válida por el momento para grandes series, pero sí para piezas unitarias o pequeñas series con geometrías complejas.

Aunque hasta el momento diversas tecnologías de DM han aportado máster para microfusión, siempre ha habido que solventar diferentes problemas, como terminación superficial o dilataciones que llegaban a producir la rotura del molde.

3DSystems pionero en rapid prototyping (RP) y RM, presenta una solución para microfusión poniendo en el mercado el sistema Projet CP 3000, que permite la realización de piezas en cera, solventando todos los antiguos problemas de dilataciones, terminación superficial, cenizas y procesos de quemado para eliminación de las resinas empleadas.



La solución es la misma que se emplea en los procesos tradicionales de microfusión: CERA.

La utilización de sistemas RP/RM utilizando cera no es nueva, pero hasta ahora se limitaba a joyería y piezas pequeñas, debido a su velocidad y limitaciones de tamaño.

Existen otras 2 impresoras Projet destinadas a microfusión, pero enfocadas a dos mercados específicos: los laboratorios dentales y la joyería.

En ambos se realizan procesos de microfusión, evidentemente en piezas pequeñas y generalmente en forma manual, aunque el procedimiento es el mismo: Pieza/racimo máster, molde, eliminación máster y colado.

La impresora 3D Projet DP3000 está destinada a laboratorios dentales, sus características son la obtención de piezas con alta precisión y con un material de resina calcinable, que asegura el que las piezas obtenidas no tengan deformaciones, para asegurar en la pieza final un correcto ensamblaje en paciente.

La impresora 3D CPX 3000 está destinada a procesos de microfusión en joyería y a una alta precisión suma una alta definición en detalles. Las piezas son obtenidas en cera.

Las características de esta impresora 3D están de acuerdo a su producto teniendo una cuba de poca altura, 50 mm.

El procedimiento de trabajo para el usuario es simple; partiendo de un modelo tridimensional, realizado en cualquier CAD, se exporta en un fichero con extensión stl, que se lee en el software ProjetAcelerator, suministrado por 3DSystems y con el que se trata el modelo y envía a la impresora 3D, a partir de ese momento la impresora construye la pieza en cera, capa a capa hasta su terminación.

El material utilizado para los soportes de la construcción es de cera que funde a baja temperatura y es eliminada sin alterar la geometría de la pieza final.

Las impresoras Projet son importadas y comercializadas en España por Aquatecnica SA.

Este libro es 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.

Iniciamos, pues, estas publicaciones con el volumen I:
"PRINCIPIOS DEL TRATAMIENTO TÉRMICO DE LOS ACEROS".

Manuel A. Martínez Baena
José Mª Palacios Repáraz

Disponible el libro de los Tratamientos Térmicos, uno de los libros más esperados dentro del Sector, por sólo

30 euros

El precio incluye IVA, gastos de envío aparte.

Índice general

Presentación 7

Prólogo 9

PARTE 1. INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS 17

I. Conceptos fundamentales 19
Introducción 19
Estados alotrópicos del hierro y puntos críticos 19
Carburos de hierro. Cementita 22
Diagrama hierro-carburo 23
Diagramas de transformación isotérmica de la austenita. Diagramas TTT 30
Diagrama de transformación en enfriamiento continuo. Diagramas TEC 38
Templabilidad 39
Ensayo de templabilidad Jominy 42
Bandas de templabilidad 44

PARTE 2. TRATAMIENTOS TÉRMICOS INDUSTRIALES 49

II. Tratamientos térmicos básicos de los aceros 51
Introducción 51
Ciclos de tratamiento térmico 51
Calentamiento 51
Tiempo a la temperatura de tratamiento 53
Enfriamiento 53
Tratamientos térmicos básicos más utilizados 53
Normalizado 56
Recocidos 57
Recocido de regeneración 58
Recocido globular 59
Recocido subcrítico 61
Temple 64
Calentamiento 65
Mantenimiento a temperatura de austenización 65
Enfriamiento 66
Factores que influyen en la práctica del temple 66
Etapa del vapor 71
Etapa de ebullición 73
Etapa de convección 74
Clases de temple 76
Revenido 80
Factores que influyen en el revenido 81
Fragilidad de revenido 83
Revenido de la martensita 84
Dureza secundaria 90
Bonificado 91

III. Tratamientos isotérmicos de los aceros 93
Introducción 93
Austempering. Temple bainítico 95
Martempering. Temple diferido martensítico 99
Recocido isotérmico 100
Patenting. Patentado 100
Tratamiento sorbero 102
Tratamiento criogénico 104

PARTE 3. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES 105

IV. Cementación 113
Introducción 113
Mecanismos de la cementación 114
Factores que intervienen en la cementación 116
Composición química del acero 117
Potencial de carbono 117
Temperatura de cementación 118
Tiempo de cementación. Formación de capa 118
Clasificación de los procesos de cementación 123
Cementación sólida. Cementación en caja 123
Cementación gaseosa 125
Cementación líquida 129
Mecanizado y tratamientos térmicos de las piezas cementadas 133
Otras formas de cementación: (1) Cementación a baja presión; (2) Cementación iónica; (3) Cementación a alta temperatura 138

V. Nitruración 143
Introducción 143
Principios generales comunes a los diferentes procesos de nitruración 144
Capa de combinación o capa blanca 145
Zona de difusión 148
Nitruración gaseosa 151
Nitruración líquida o nitruración en sales 153
Aumento de volumen 156
Otras formas de nitruración 157
Nitruración iónica 158
Sulfocarburización 160
Nitrocarburación 165
Oxinitrocarburación 169
Recubrimientos superficiales mediante deposición de capas duras 172

VI. Carbonitruración 175
Introducción 175
Características del proceso de carbonitruración 177
Atmósferas carbonitrurantes empleadas 177
Temperatura de carbonitruración 178
Características y naturaleza de las capas carbonitruradas 178
Tratamientos térmicos utilizados 180
Durezas superficiales alcanzadas 180
Ciclos tipo de carbonitruración 182
Ventajas e inconvenientes de la carbonitruración con respecto a la cementación 182
Austenita retenida en la superficie de las piezas carbonitruradas 183
Aceros que normalmente se utilizan en la fabricación de piezas que deberán luego sufrir el tratamiento de carbonitruración 185

VII. Temples superficiales 187
Introducción 187
Características de la capa superficial endurecida 188
Temple a la llama. Flameado 190
Temple por inducción 193
Temple superficial por rayos láser 198
Calidad de los aceros para temple superficial 200

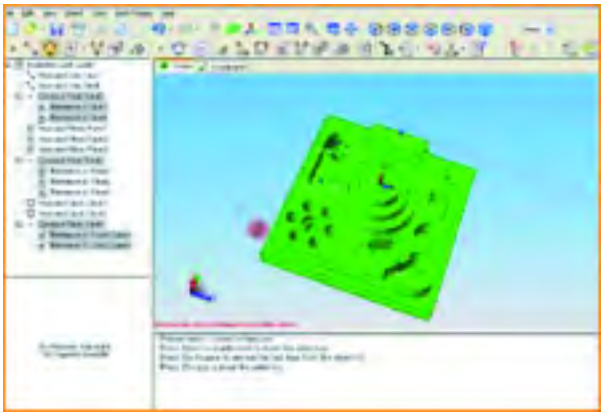
Consideraciones finales 203

Bibliografía 205

Para más información:
Teléfono: 917 817 776
e-mail: pedeca@pedeca.es

Renishaw amplía las posibilidades del proceso de mecanizado creativo

Las máquinas-herramienta de varios ejes añaden nuevas dimensiones a las posibilidades de mecanizado, y el software para PC Productivity+™ permite a los usuarios aprovechar todas las ventajas de los movimientos multi-dimensionales de la sonda. Desde el momento en que un componente se carga por primera vez, el software Productivity+™ puede utilizarse para llevar a cabo pruebas lógicas sobre la pieza para confirmar que la configuración es la correcta, y después actualizar con precisión los parámetros del proceso antes de que comience el mecanizado. Después, durante la operación de mecanizado, puede utilizarse para el ajuste fino de las variables de la máquina, tales como las compensaciones de trabajo, o para tomar decisiones durante el proceso, de acuerdo con las condiciones exactas encontradas en la máquina. De manera sencilla, este software ayuda a adaptar los procesos de mecanizado a las variaciones naturales.



La opción para varios ejes Productivity+™ se presentó en la feria EMO 2009 como una evaluación gratuita para nuevos clientes y suscriptores de contratos de mantenimiento que utilicen configuraciones que incorporen hasta dos ejes giratorios montados en la mesa de la máquina. Como afirma Derek Marshall, Director de software para máquinas-herramienta de Renishaw, “queremos impulsar el uso creativo de la inspección por parte de nuestros usuarios, de modo que les invitamos a que prueben esta nueva funcionalidad y los beneficios que puede proporcionar”. Con el tiempo, la tecnología se extenderá para incorporar los beneficios del control de procesos a una amplia gama de configuraciones de máquina.

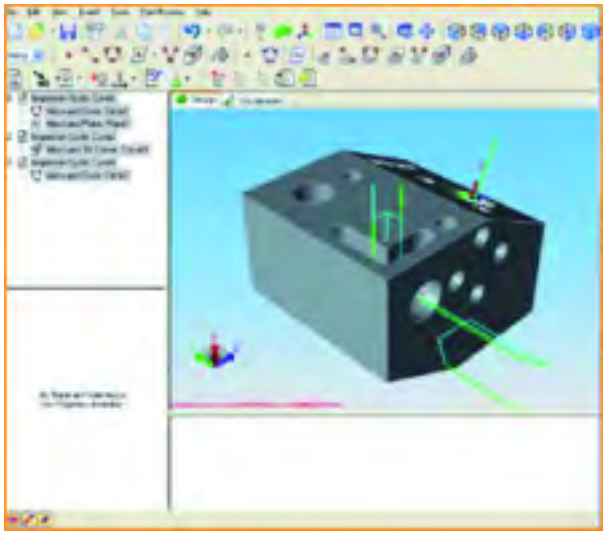
Marshall continúa diciendo: “Impulsar la innovación y la creatividad en los procesos de mecanizado es lo que hace Productivity+™, de modo que

también presentamos una amplia gama de prestaciones en la feria EMO de Milán, como las “Macros personalizadas” que permiten integrar los programas de macros existentes o de lógica compleja en el código de Productivity+™, además de una mayor ampliación de la capacidad de las poderosas funciones incluidas en el software”. A pesar de estas crecientes y poderosas habilidades, el código Productivity+™ puede ejecutarse completamente en un controlador de máquina-herramienta sin necesidad de un PC externo o de un servidor, de manera que los jefes de taller puedan mejorar sus procesos con seguridad, sin necesidad de hardware adicional y sin tener que preocuparse por los problemas de comunicación inherentes en otros sistemas.

Los componentes fabricados en máquinas-herramienta de varios ejes demandan unos altos niveles de precisión en cada una de las direcciones de medida, y esto es lo que proporciona la tecnología 3D de galgas de esfuerzo Rengage™ de Renishaw. Utilizando un mecanismo de sensores de detección patentado y un avanzado sistema electrónico, tanto la sonda de contacto OMP400 como la RMP600 permiten alcanzar precisiones en 3D por debajo de una micra en superficies contorneadas, incluso con los palpadores más largos.

De especial interés para usuarios de máquinas de varios ejes es la sonda de contacto RMP600, que emplea la radio-transmisión de salto de frecuencias de espectro amplio (FHSS) de calidad demostrada de Renishaw para las señales de la sonda. Esto permite que la sonda funcione incluso cuando esté completamente fuera del campo de visión del receptor de señal, circunstancia bastante común en el mecanizado de varios ejes. La RMP600 también incorpora una innovadora función “Auto-Reset” capaz de compensar las fuerzas del palpador, producidas por los cambios en la orientación de la sonda, que pueden provocar un disparo falso de la sonda. Esta función permite que la sonda funcione de manera eficiente incluso en máquinas de cabezal oscilante. Al ser la primera sonda de galgas de esfuerzo en combinar la radio-transmisión, la tecnología 3D Rengage™ y la tecnología Auto-Reset, la RMP600 es la compañera ideal para el mecanizado preciso en varios ejes.

Combinando la precisión en varios ejes de la línea de productos 3D Rengage™ con los beneficios del control de procesos creativo que proporciona el software para PC Productivity+™, los usuarios de máquinas-herramienta encontrarán más fácil que nunca la medición durante el proceso, ganando en eficiencia y eliminando los errores de mecanizado.



NECO calificada como proveedor rango 1 de EADS-AIRBUS

NECO como empresa perteneciente al Grupo Tivoly ha sido recientemente calificada como proveedor de rango 1 por EADS-Airbus, pasando así a formar parte del selecto grupo de 14 suministradores de herramientas de corte.

El Grupo Tivoly suministrará sus productos a EADS-Airbus a partir de sus diferentes plantas productivas en Francia, UK y España.

Tanto en la aviación civil como en la militar Airbus sigue cimentando su posición de líder del mercado e innovación a través de la introducción de nuevas aeronaves como el A380, A350 y el A400M (militar).

Las consecuencias económicas negativas que ha acarreado el retraso en la producción del Airbus A380, así como la debilidad del dólar frente al euro, han llevado a Airbus a lanzar una proyecto llamado "Power 8", dirigido a garantizar una rápida recuperación y una exitosa gestión de cara al futuro.

Esta iniciativa se centra principalmente en una "Gestión de compras inteligente", lo cual supone un replanteamiento de su política de aprovisionamiento así como una reducción del panel de proveedores, con el objetivo de reducir el precio unitario de cada artículo.

Como consecuencia de la puesta en marcha de este proyecto y de las decisiones adoptadas, NECO ha conseguido la intervención directa en Airbus como proveedor "estratégico" y la oportunidad de actuar como distribuidor de los proveedores de 2º rango, los cuales, hasta ahora, habían trabajado en directo con este gigante aeronáutico.

IZAR presenta su Memoria de Sostenibilidad 2007-08

IZAR CUTTING TOOLS S.A.L., el fabricante líder en el mercado de la herramienta de corte, apuesta por la transparencia informativa y, en consecuencia, acaba de presentar en sociedad la Memoria de Sostenibilidad de la empresa en los años 2007 y 2008.

Esta memoria surge con el objetivo de afianzar el compromiso de la empresa vizcaína con la responsabilidad social de empresa y resume el perfil de la organización, su manera de afrontar la participación de los grupos de interés, lo que es IZAR y lo que quiere ser, sus valores, hitos y planes de futuro; en definitiva, lo que le ayuda a situarse y, como reza su lema, avanzar "construyendo futuro".

IZAR sostiene que, en una organización de economía social como la suya, el compromiso con la mejora de su impacto económico, respeto al medioambiente y contribución a la cohesión social, forma parte de su propia razón de ser, de forma natural.

Desde su fundación, hace ya un siglo, IZAR ha sido una empresa referente en su entorno y confía en seguir siéndolo, tanto a nivel de empleo como en la promoción de la cultura, el deporte y la solidaridad. En este sentido, IZAR busca el equilibrio entre el desarrollo humano y el empresarial, sin olvidar su compromiso con el medio ambiente, certificado de acuerdo a la norma ISO 14001 en sus nuevas instalaciones de Boroa-Amorebieta.

En éste difícil 2009, IZAR sigue luchando por merecer la confianza de sus clientes y proveedores, con el orgullo por parte de sus trabajadores de pertenecer a una empresa líder también en el ámbito de la responsabilidad social.

La Fundación ASCAMM participa en la creación de la Plataforma Tecnológica Europea del Tooling

Durante el European Tooling Forum celebrado en Milán (Italia) el pasado 25 de septiembre se realizó la presentación institucional de la nueva Plataforma Tecnológica Europea del Tooling, una iniciativa que tiene por misión transformar la industria europea fabricante de moldes, matrices y utillajes en general en una industria basada en el conocimiento.

La presentación de esta nueva Plataforma ha contado con la participación de la Fundación Ascamm al lado de un centenar de representantes de toda la cadena de valor de la industria de tooling, desde empresas, y sus proveedores y clientes, así como los principales investigadores relacionados con este sector.

"Para Ascamm, esta Plataforma supone un paso más allá en el camino iniciado hace años para llevar a la industria del molde y la matriz hacia el escenario de la industria moderna, basada en el conocimiento, operativa en un mercado global e innovadora", afirma Joan Guasch, director de proyectos internacionales de Ascamm. "Proyectos como Eurotooling 21, Hipermoulding y Emold del 6º Programa Marco de la Unión Europea han significado el primer paso firme en esta dirección. Ahora, la creación de esta Plataforma supone un reconocimiento al sector y a su constante vocación de innovación y servicio", concluye Guasch.

El grupo de trabajo fundador de la nueva plataforma ha establecido un programa de trabajo para los próximos años. Su objetivo es dar mayor presencia al sector en las políticas europeas de investigación y desarrollo. Al mismo tiempo, la plataforma servirá como espacio para intercambio de informaciones entre los distintos agentes tecnológicos que actúan como promotores de la innovación sectorial, entre ellos industrias, centros tecnológicos, universidades y asociaciones representativas.

Al acto de presentación en público también asistieron representantes de la Unión Europea y del gobierno italiano. Todos ellos han coincidido en promover el trabajo en cooperación para hacer frente a la actual coyuntura y a la revolución industrial y empresarial corrientes. Asimismo, la Unión Europea se ha comprometido a participar en la financiación de proyectos de I+D sectoriales que estén en el marco de los trabajos definidos por la Plataforma Europea del Tooling.

Controles Numéricos Fidia nC 12 / nC 15

En la búsqueda de soluciones cada vez más completas para equipar las modernas máquinas herramienta, Fidia ha proporcionado con los nuevos modelos nC12 y nC15 una solución compacta y funcional que optimiza y simplifica el suministro del equipamiento electrónico. Todo esto manteniendo inalterados los trazos esenciales de las prestaciones que desde hace más de 30 años caracterizan la marca Fidia: ejecución veloz y precisa de trayectorias 3D, gestión de 5 ejes interpolados, funcionalidades avanzadas para la elaboración de superficies complejas, apertura a las aplicaciones del entorno Windows.

Además de las ya conocidas funcionalidades por los usuarios Fidia se han presentado nuevas funciones específicas dedicadas a quien debe fresar, taladrar, mandrinar, etc...

Los nuevos ciclos ISO para la realización de elaboraciones mecánicas son simples e intuitivos, con un soporte grafico interactivo de ayuda para el usuario que acerca además de un modo muy sencillo a la interpretación directa de ficheros DXF/DWG e IGES, funcionalidades que están integradas dentro del Control Numérico.

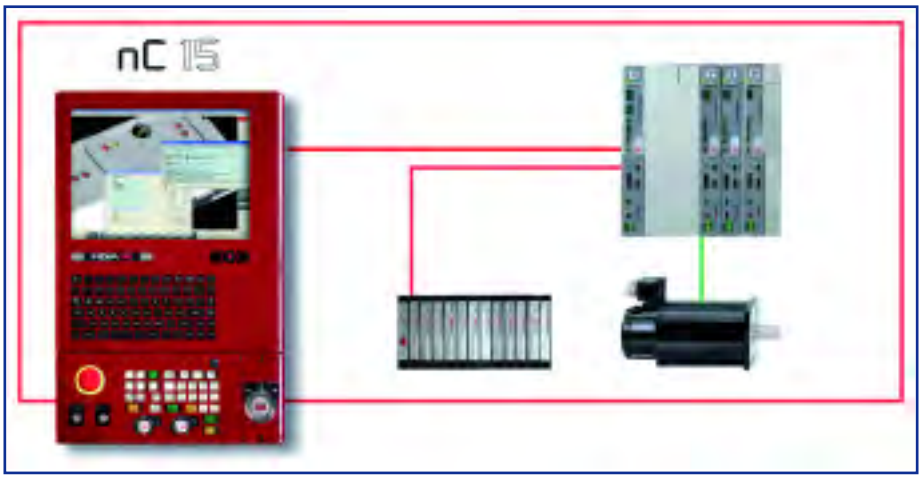
La adopción de la pantalla táctil "Touch screen" representa otra innovación desde la óptica de ofrecer un sistema cada vez más compacto dándole una mayor funcionalidad.

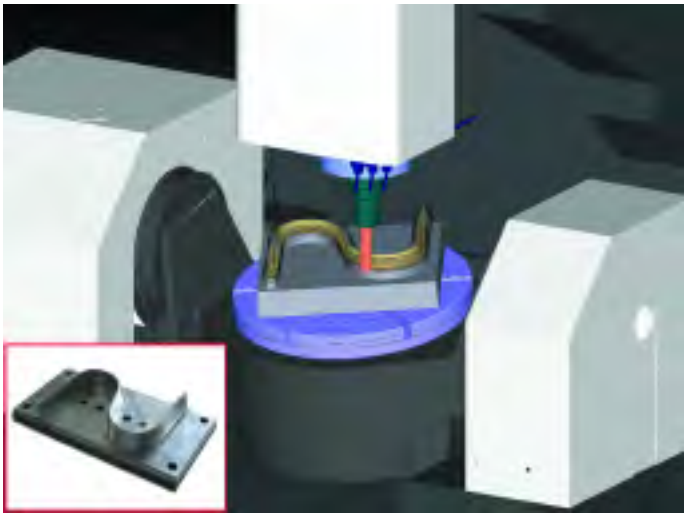
Al mismo tiempo se ha mantenido una plena uniformidad de comandos con los cnc Fidia de las otras familias (Clase C y Clase M), de este modo se mantiene una total compatibilidad con todos los programas escritos en formato ISO, ISOGRAPH o PRJ (proyecto HIMILL).

Para finalizar, la utilización de los accionamientos Fidia XPower, permite una gestión del control de los ejes completamente digital ofreciendo unas excelentes prestaciones de fresado.

Mejoras en el mecanizado de 5 ejes

Cada vez son más numerosas las aplicaciones en las





que se recurre a la programación de trayectorias con movimientos simultáneos coordinados de 5 ejes.

Gracias a la experiencia acumulada en estas aplicaciones y al trabajo de investigación del personal técnico de Fidia, se ha desarrollado una nueva funcionalidad, llamada TCPhs (TCP hyper smooth / Híper suavizado) que es realmente un control dinámico avanzado de los ejes involucrados en el movimiento RTCP.

La elaboración con RTCP involucra a los ejes rotativos (cabezales y/o mesas) que en ocasiones pueden tener prestaciones limitadas por la morfología de la máquina o de su motorización, si a esto sumamos que en ocasiones el programa calculado por el CAM puede ser discontinuo, podemos obtener como resultado un movimiento brusco durante el mecanizado de 5 ejes a causa del efecto de "amplificación" del movimiento causado por el RTCP para mantener la punta de la herramienta en contacto con la pieza, este efecto de "amplificación" existe siempre, y es más evidente en el caso de trabajar con mesas roto basculantes donde normalmente la pieza está situada lejos del centro de rotación.

La funcionalidad TCPhs permite reducir notablemente las imperfecciones que se producen durante el mecanizado de 5 ejes causadas por este fenómeno, confiriendo a la máquina un movimiento más suave y fluido, y por consiguiente, una mejora de la calidad superficial obtenida durante el mecanizado de 5 ejes.

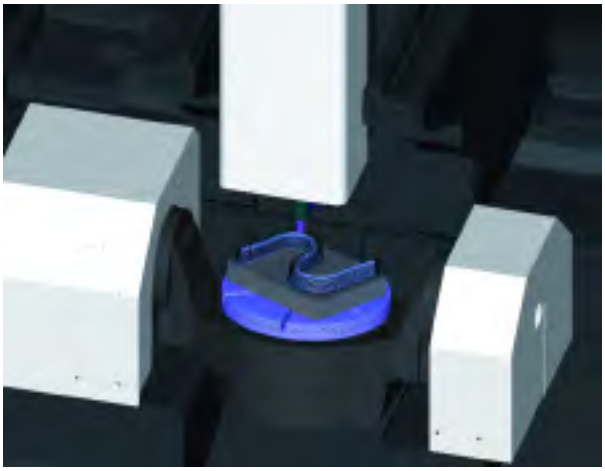
En el fresado, la aplicación de estos efectos se traduce en mejoras de la calidad de la superficie elaborada en modalidad RTCP ya sea con herramientas tóricas o esféricas, trabajando con herramientas tóricas y contacto lateral la fragmentación vertical típica de la superficie se reduce considerablemente, mientras que trabajando con herramientas esféricas mejora la lucidez de la superficie limitando las vibraciones derivadas de este fenómeno.

Sistema de simulación de interferencias VI-MILL

Desde la óptica de optimizar los procesos productivos es necesario que las operaciones a realizar a bordo máquina sean siempre lo más simples y seguras.

El software VI-MILL de simulación dinámica de la trayectoria de fresado representa la junta de unión entre los sistemas CAM de generación de programas de mecanizado y la Máquina Herramienta.

Las modernas técnicas de elaboración, que prevén cada vez más la adopción de trayectorias en 5 ejes continuos aumentan significativamente la posibilidad de riesgos de que se produzca una colisión entre los elementos de la máquina en movimiento y los elementos fijados en el campo de trabajo. Una eventual colisión resulta extremamente costosa ya que generalmente daña la máquina y la pieza, además de retrasar el ciclo productivo. Con el software VI-MILL es posible realizar una simulación virtual de los movimientos programados y controlar las colisiones entre todos los elementos de la máquina herramienta, la pieza, la herramienta y los dispositivos de fijación. Además, es posible realizar realísticas simulaciones 3D de la máquina completa, pudiéndose verificar todas las fases de la elaboración. Todo esto se realiza en tiempos muy breves, no requiriendo el movimiento físico de los ejes, sino más bien una elaboración simulada de los movimientos de la máquina.



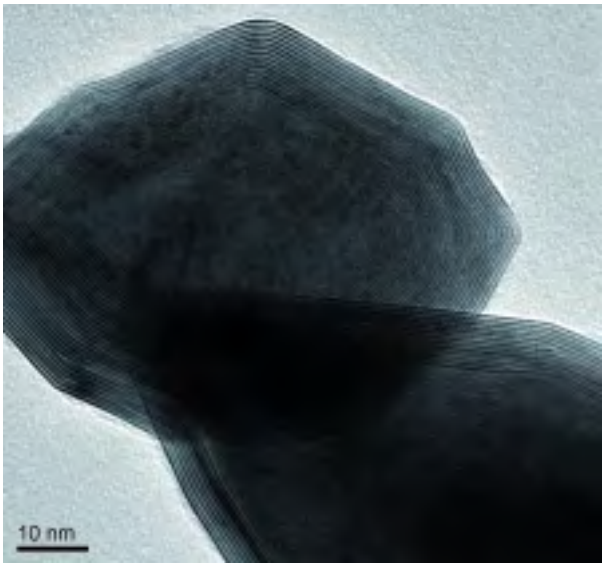
Tekniker-IK4 lidera un proyecto europeo con Rolls-Royce, Renault y EADS que desarrolla nuevos materiales para automoción y aeronáutica

Tekniker-IK4 lidera el proyecto europeo Foremost, la más decidida apuesta que se lleva a cabo en estos momentos en Europa para el desarrollo de nuevos materiales avanzados capaces de aunar baja fricción con elevadas propiedades mecánicas y resistencia al desgaste, una tradicional demanda de la industria. El proyecto, que cuenta con un presupuesto de 19 millones de euros y en el que participan 31 organizaciones de 13 países, entre ellas empresas como Rolls-Royce, EADS o Renault, tiene previsto desarrollar importantes aplicaciones en sectores como la aeronáutica, la automoción o la máquina-herramienta.

Foremost, integrado en el VI Programa Marco de la Unión Europea y con una duración prevista de cuatro años y medio, tiene como objetivo el desarrollo de nuevos recubrimientos y lubricantes basados en la incorporación de nanopartículas de fullerenos inorgánicos (partículas microscópicas de una molécula en capas duras y superpuestas), recubrimientos poliméricos, pinturas, grasas o aceites, para reducir la fricción y mejorar simultáneamente la resistencia al desgaste en componentes mecánicos.

Esto permite extender la vida operativa, reducir los requisitos de mantenimiento y reducir el impacto medioambiental de una gama amplia de elementos mecánicos para sectores como el aeroespacial, automoción, generación de energía o fabricación industrial.

Además del papel de Tekniker-IK4, como coordinador del proyecto, destaca la presencia de grandes empresas como EADS, Rolls-Royce, Renault o Goodrich, que evalúan los nuevos materiales en diferentes demostradores y piezas reales que se usan en sus respectivos sectores. También participan empresas como la israelí NanoMaterials, la anglo-suiza IonBond, la alemana Fuchs o la checa Spolchemie, que llevan a cabo los procesos de incorporación de los fullerenos en lubricantes, grasas, pinturas poliméricas y resinas.



Fullerenos inorgánicos WS2 (Partner NanoMaterials).

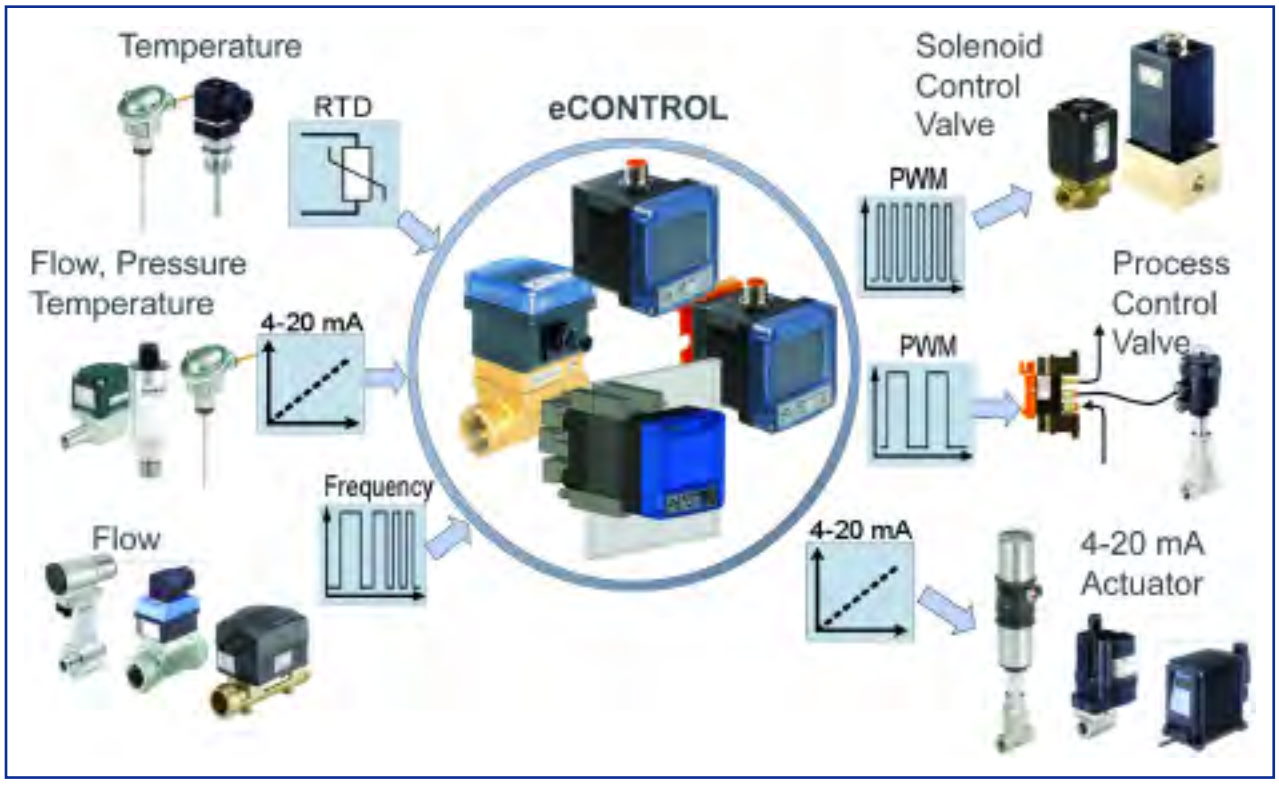
En estas actividades de síntesis e incorporación participan también, junto a Tekniker-IK4, otros 14 centros tecnológicos y universidades de gran prestigio internacional en ciencia de materiales y Física de superficies. Asimismo, Tekniker-IK4, con otros 7 centros tecnológicos y universidades expertos, toma parte además en el estudio de la fricción, el desgaste y la lubricación de los nuevos materiales para determinar sus límites de aplicación práctica.

Sin soldaduras, resistentes a la tensión y precisos

Por Burkert

Tener una unidad de control de temperatura que opere en paralelo en los procesos de moldeo por inyección garantiza una alta calidad en el producto y más eficiencia en el proyecto.

Satisfacer las crecientes exigencias en cuanto a precisión y calidad superficial es todo un reto en el sector del moldeo por inyección. El mercado demanda piezas indeformables y resistentes a la tensión que presenten, además, un alto grado de precisión y una superficie sin soldaduras. En este sentido, el sector automovilístico y la industria de bienes de consumo son los que llevan la delantera. Y es que el alojamiento de los faros o una televisión



Modularidad del equipo eCONTROL 8611 con instrumentación Bürkert.

de pantalla plana deben presentar una superficie de apariencia exquisita; hay que evitar a toda costa irregularidades o costuras. Por otro lado, aparte de la calidad superficial y de la precisión del moldeo, otro elemento esencial es el rendimiento global del proceso de moldeo por inyección. Así, puesto que el 70% del tiempo de fabricación lo ocupa la refrigeración de la pieza moldeada, acelerar el proceso de enfriamiento equivale a un rendimiento mayor.

Estos tres retos –superficie sin soldadura, ciclos de inyección más cortos y alto grado de precisión en el moldeo– exigen utilizar tecnologías especiales de refrigeración para los moldes de inyección. Una de ellas es el preciso control de la temperatura en cada instante (control variotérmico).

El sensor de caudal de rodetes turbina tangencial para montaje en placa o componente individual para temperaturas de hasta 160°C.

Control variotérmico de la temperatura del molde

Control variotérmico de la temperatura significa que la temperatura del molde no es siempre la misma, sino que se controla en función de un perfil de temperatura definido durante un ciclo de inyección. En el momento de las inyecciones la temperatura es casi tan alta como la del material inyectado; luego, inmediatamente después de la inyección, el molde se enfría rápidamente para conseguir una solidificación rápida de la masa. Gracias a esta tecnología, es posible fabricar piezas de plástico con una superficie muy lisa y brillante, sin líneas de discontinuidad superficial, e indeformables. Hay muchas tecnologías de control variotérmico de la temperatura, por ejemplo, con dos circuitos de refrigeración (vapor/agua o aceite/aceite), calentamiento por inducción en combinación con refrigeración por líquido, calentamiento por radiación infrarroja con refrigeración por líquido o calentamiento electrotérmico en combinación con refrigeración por líquido. Para conseguir un calentamiento rápido justo antes de las inyecciones y un enfriamiento rápido hasta una completa solidificación, además de unos ciclos cortos, es importante el control de temperatura con dos ciclos.

En primer lugar, el molde para moldeo por inyección se precalienta con vapor saturado o agua y, luego, se enfría mediante agua hasta la temperatura de desmoldeo. Para llevar a cabo este proceso dinámico, es necesario que los canales de temperatura estén cerca de los perfiles del molde, para lograr un calentamiento y enfriamiento rápidos. Asimismo, es necesario tener en cuenta que en la pieza existen zonas que conducen el calor de manera diferente debido al distinto grosor de las paredes. Cuantos más canales de refrigeración hay por el molde y cuanto más cerca están de la cavidad, con mayor precisión se puede ajustar y regular el proceso de enfriamiento. Además, todos los canales deben tener su propio control de temperatura y, según la complejidad, puede haber muchos canales en el molde. En los moldes pequeños, los canales se sitúan 1,5 mm por debajo de la cavidad. Por su parte, los moldes grandes están compuestos por dos mitades y están equipados con canales de control de temperatura que siguen los perfiles del molde.

Control de temperatura cerca de la cavidad

El control variotérmico de la temperatura choca, en cierta manera, con la demanda de unos ciclos más cortos. No obstante, este conflicto puede resolverse mediante moldes de nueva tecnología. En este caso, los canales de refrigeración pasan muy cerca de la cavidad del molde y de esta manera es posible crear estructuras de canales tridimensionales en el interior del molde y conseguir una configuración ideal de los canales de refrigeración.

En el moldeo por inyección es esencial que haya un control preciso de la temperatura, en concreto, es esencial la temperatura media de la pared del molde dentro de la cavidad del molde de inyección. El control de la temperatura puede realizarse o bien dentro del molde, cerca de la cavidad, o bien mediante la medición de la temperatura del fluido refrigerante en la línea de retorno. Por lo general, para estas tareas, como sensores se utilizan termopares o termómetros de resistencia, por ejemplo, PT 100. Estos dispositivos miden la temperatura e-

Válvula de control de proceso con mini-posicionador para tamaños de tubería desde 4mm hasta 15mm.

xistente y transmiten la información a un controlador que, a su vez, regula el flujo de refrigerante de cada uno de los canales. «Regular» implica o bien inyectar vapor o agua caliente para calentar o bien agua para refrigerar. Este tipo de refrigeración a demanda mejora significativamente la calidad de la superficie y reduce considerablemente la duración de los ciclos.

Tecnología innovadora de válvulas

Las últimas tecnologías en electroválvulas proporcionales han permitido aplicar circuitos de regulación de temperatura multilazo que trabajan en paralelo. La principal ventaja de estas válvulas es el rodamiento sin fricción del núcleo magnético, conseguido mediante muelles especiales que evitan los efectos stick-slip. Gracias a esto, las nuevas válvulas ofrecen un rendimiento excelente: sensibilidad de respuesta magnífica (0,1% del valor final), errores de inversión mínimos y regulación excepcional. El intervalo de medición de las nuevas electroválvulas es de 1:100, de modo que pueden ajustarse, mediante movimientos muy precisos, hasta el más mínimo cambio en la temperatura.

Ingeniería de actuadores

La elección de una válvula u otra depende del caudal y del grado de contaminación del fluido refrigerante. «Con caudales altos y líquidos sucios lo más recomendable es utilizar válvulas de acción directa», señala Hüfner. El control de la temperatura todo/nada o la refrigeración mediante pulsos en la fase de refrigeración de un ciclo de moldeo por inyección pueden utilizarse si los tiempos de apertura de la válvula están regulados según la cantidad disipada de calor.

Con caudales bajos y fluidos refrigerantes muy limpios, es decir, si hay una unidad central de tratamiento de aguas, y si la temperatura del agua es inferior a 90 °C, las válvulas electromagnéticas servoasistidas son perfectas. En este caso, en lugar de un orificio de purga pequeño, ofrecen diámetros nominales de hasta 20 mm. La última generación de válvulas todo/nada de Bürkert funciona incluso sin orificios de purga en la membrana y, por tanto, es menos sensible a los fluidos refrigerantes contaminados.

En el caso del control de temperatura en múltiples canales que implica más o menos refrigeración, y según la naturaleza de la pieza, las válvulas de regula-

Bloque de refrigeración multivía con sensor de caudal, sensor de temperatura y electroválvula de control.

ción neumáticas, de acción directa o servoasistidas pueden ser la opción más adecuada. La apertura, parcial puede regularse rápidamente en cualquier valor entre 0% y 100%. De esta forma, estas válvulas de regulación dinámica permiten utilizar perfiles de temperatura preprogramados y ajustados específicamente a cada pieza. La regulación rápida de la temperatura protege la válvula y aumenta su durabilidad. Además, con las válvulas de accionamiento neumático, el diámetro nominal no está limitado por la presión del fluido; normalmente, se sitúa en un rango de entre 4 y 20 mm, o incluso superior. No obstante, para ajustar una apertura parcial concreta, se necesita una unidad de control electrónica adicional. En las electroválvulas proporcionales, esto se realiza mediante modulación del ancho de pulsos (PWM). En el caso de las válvulas de proceso normales, esto se realiza mediante un posicionador asistido por una unidad integrada de control de posición de la válvula. Este dispositivo ajusta el pistón de la válvula de proceso a una apertura parcial concreta.

Control descentralizado de la temperatura

El sistema de caudal integrado que se utiliza normalmente se compone de un sensor de caudal (de turbina tangencial o ultrasónico), una válvula proporcional y un controlador de caudal con control de temperatura en cascada que puede combinarse con varios tipos de válvula. El controlador desempeña un papel fundamental en el sistema, ya que tiene que ser capaz de procesar distintas señales del sensor (temperatura, presión o caudal). Además, debe poder operar sistemas de control eléctrico y neumático. El nuevo controlador universal e-CONTROL de Bürkert dispone de todas estas cualidades. Entre sus características más importantes se incluyen:

- Regulación de la temperatura.
- Control de presión.
- Control de caudal.
- Control de electroválvulas todo/nada, válvulas proporcionales, válvulas de regulación neumáticas y válvulas de regulación eléctricas.
- Entrada para señales normales de sensor (señal estándar 4-20 mA, frecuencia, PT100).
- Comunicación con unidades centrales de control con señales 4-20 mA para indicación de punto de consigna y de valor de proceso.
- Ajuste sencillo a la aplicación seleccionada (control de caudal, temperatura o presión).

Electroválvulas de control para diámetros desde 0.05mm hasta 20mm.

- Memorización de datos de la mayoría de válvulas y sensores de Bürkert.

También hay disponible una versión del eCONTROL para montaje en panel con plantilla de taladros 1/16 DIN que puede integrarse en un armario de control ya existente.

El control descentralizado de las temperaturas de moldeado simplifica, a su vez, el control de las máquinas que, de este modo, pueden centrarse en sus funciones. También facilita las actualizaciones; con unas simples medidas de optimización, se pueden reducir considerablemente los ciclos de enfriado y se puede optimizar significativamente la calidad de la pieza.

Hechos

Ventajas del control variotérmico de la temperatura de los moldes:

- No se generan líneas de discontinuidad superficial en la pieza.
- Piezas indeformables y resistentes a la tensión.
- Superficies lisas y brillantes en todo tipo de plásticos.
- Sin rastros de fibra de vidrio o de carbono en la superficie cuando se procesan plásticos reforzados.
- Posibilidad de moldear piezas de paredes muy finas.
- Ciclos significativamente más cortos en piezas de paredes gruesas.
- Mayor solidez final gracias a una mayor homogeneidad.

BUSCAMOS

Informático que sepa utilizar un programa ERP, Active Directory, Terminal Server. Conocer la actividad del tratamiento de superficie. Saber administrar un servidor.

Realmente buscamos a una persona capaz de administrar un puesto de distribuidor en Barcelona. Tendrá que viajar a Asia, Valencia, Bilbao y Francia (por lo menos 1 ó 2 veces por mes para concretar su negocio en España).

Remuneración: sueldo + comisión sobre el margen comercial.

Sociedad DATAXIOME – telf.: +33 (0)1 48 18 18 10 - Yann BARILE (+33(0)6 42 53 22 03 – yann.barile@protectiondesmetaux.com) o Charles GREGOIRE (+33(0)6 80 33 30 37 – charles.gregoire@protectiondesmetaux.com)

Importante compañía suministradora de materias primas para el sector de fundición en España busca técnico comercial para cubrir la zona norte.

Se requiere:

- Conocimientos y experiencia mínima de 3/5 años en el sector de fundición.
- Conocimientos y experiencia en refractarios.
- Nivel alto de inglés hablado y escrito.
- Residencia en País Vasco/Cantabria.
- Disponibilidad para viajes frecuentes.
- Permiso de conducción. Coche propio.

Interesados remitir currículo actualizado a f.martin@cometalsa.com

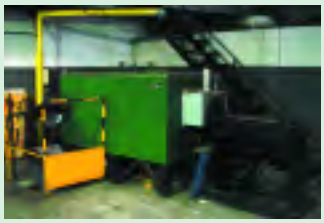
SE VENDE HORNO DE FOSA "NUEVO A ESTRENAR"

Características:

- Calentamiento eléctrico (250 kW).
- Dimensiones 1.750 mm ancho x 2.500 mm largo x 2.500 mm alto.
- Temperatura trabajo 750 °C máx.
- Sistema de recirculación interna.

Teléfono de Contacto: 650 714 800

Se Vende



- Horno continuo Guinea Shaker-S30 de 30 kW y 50 kg de producción hora, el horno está funcionando y recién reparado.
- Horno de nitruración Aube Lindberg 1717 con dos crisoles más regulación, consumo 30 kW, con un diámetro de 550 m/m * 750 m/m.

- Lavadora de tricloroetileno.

TRATAMIENTOS TÉRMICOS MARGO
C/ MINUTISA, 10 - 47012 VALLADOLID
983-206-113 – E-mail: tratamientosmargo@hotmail.com

Empresa metalúrgica Valenciana,

desearía una instalación a ser posible de 2ª mano, para el T.T. hasta los 1.080 ºC de piezas planas, preferentemente hornos de pote para temple y revenido, con posibilidad de incorporar una atmósfera protectora.

Interesados pueden contactar al tfn. 649 174 480 (Gabriel)

Vendemos fundición completa

Hornos inducción 600 kg/h.
Moldeado Pepset.
Mezcladora, carrusel, recuperadora de arena, desmoldeadora, horno de recocido, spectrómetro, etc.
Toda o por partes.

Teléfs.: 949 214 288, 660 324 139 y vrise@hotmail.com

SE BUSCA

"Franceses que viven en Canadá con intención de establecerse en España están buscando informaciones (direcciones y sitio Internet) sobre empresas fabricantes de moldes de precisión en acero en toda España. Por favor, envíenos los detalles de ellos a la siguiente dirección: elena59@contactnet.
De antemano, muchas gracias por su respuesta."

SE BUSCA

SIFCO APPLIED SURFACE CONCEPTS,
líder mundial del metalizado electro-químico con brocha, busca un distribuidor en España de nuestros métodos de electrolizado selectivo. Pueden Vds. tomar contacto con nosotros:
E-mail: sifcoasc@sifcoasc.fr

SE BUSCA DISTRIBUIDOR PARA GENERADORES DE OXÍGENO A PARTIR DEL AIRE PARA SOLDAR EN LA MISMA PLANTA/TALLER (TAMBIÉN PUEDE LLENARSE CILINDROS DE ALTA PRESIÓN)

TEL: 93 205 0012

MAIL: info@puncernau.net

SE BUSCA

Arena Negra para Moldear Aluminio.
Arena fina que parece arena de Mar, añaden alguna sustancia química que la hace negra y cuando la secas se queda dura.

Móvil: 660 747 427
canterera@gmail.com

Se Vende Máquina de colado en vacío MCP 4/01 de 2ª mano junto con Estufa VGO 200

Contacto:
mabar@mabar.es

DIMENSIONES EXTERNAS:
Alto 799, largo 1.034, ancho 745 mm.
ALIMENTACIÓN ELÉCTRICA:
220 V- 50 Hz – Monofásica
CAPACIDAD DE CALEFACCIÓN:
1,95 kW
REGULACIÓN DE TEMPERATURA:
hasta 300 °C

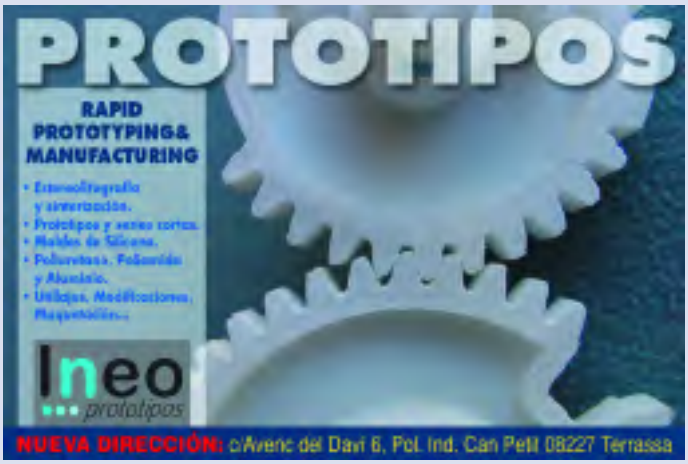
PdeM
Pulido de Moldes Pascual
- Restauración de Pulidos
- Pulidos a Brillo Espejo
- Acabados de Superficie
- Limpieza, Refino y Pulidos en general
Vicente Pascual Ferre
C/Valladolid 14
Ibi (Alicante) 03440
Tel: 649 885 381
Fax: 96 555 03 40
www.pulidodemoldes.com
pulidospascual@pulidodemoldes.com

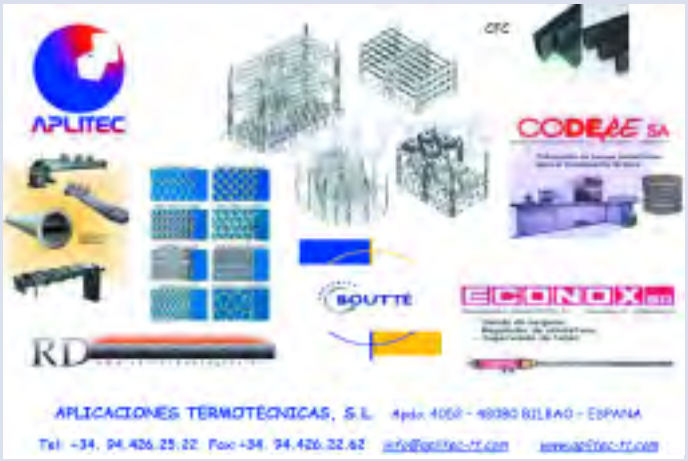
Dörrenberg
tratamientos térmicos
ASESORAMIENTO PRACTICO
TRATAMIENTOS TERMICOS EN VACIO
NITRURACION POR PLASMA
ACEROS ESPECIALES
FULL SERVICE
cromova

suministros arralbe
Abrasivos y Herramienta de corte Metal duro.
Fresa, Broca, Escariador, Plaquita, etc.
www.arralbe.com
Meatz-Erreka 11.
20500 Arrasate-Mondragon
(Guipúzcoa)
e-mail: info@arralbe.com
Teléfono : 943-791022
Fax : 943-791275

T.M.T.
Taller de Modelos y Truqueles
-Modelos Metálicos.
-Modelos de Resina.
-Cajas de Machos.
-Útiles Manipuladores.
-Prototipados.
Construcción de todo tipo de modelos, cajas de Machos y Utillajes para la industria de la fundición.
"En la carrera por la calidad no hay línea de meta"
San Felices de Buelna (Cantabria)

TRATAMIENTOS TÉRMICOS EN ATMOSFERA CONTROLADA
TRATAMIENTOS EN VACIO PARA UTILLAJES
tte tratamientos térmicos especiales


PROTOTIPOS
RAPID PROTOTYPING& MANUFACTURING
Ineo prototipos
NUEVA DIRECCIÓN: c/Avenc del Davi 6, Pol. Ind. Can Petit 08227 Terrassa


APLITEC
CODERE SA
SOLTTE
ECONOX
RD
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L.

Bronces
Aleaciones de alta conductividad
Aleaciones especiales
AMPCO
AMPCOLOY
¡Rentabilice su inversión!
Para mayor información marque sin coste el:
900 992 832
spain@ampcometal.com
www.ampcometal.com

B.M.I.
El especialista en hornos para tratamientos térmicos al vacio
Temple gas y aceite
Revenido y recocido
Nitruración baja presión
Nitruración iónica
Cementación baja presión
Soldadura brazing
Sinterizado
MIM
APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L. - Apdo. 4082 - 48080 BILBAO - ESPAÑA
TEL : 94.426.25.22 FAX: 94.426.22.62

HORNOS ALFERIEFF
contabiliza la construcción de más de 1100 hornos, por ello, contamos hoy con una renombrada experiencia en el campo de los hornos industriales.
HEA
HORNOS ALFERIEFF
VISITE NUESTRA NUEVA www.alferieff.com
C/Doctor Marañon, 11 - 28220 Majadahonda (Madrid)
Tel: +34 91 639 69 11 - Fax: +34 91 639 48 18 - Email: hornos@alferieff.com

ACEMSA

Centro Metalográfico de Materiales

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

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 contínuas de atmósfera.
- Instalaciones vontínuas 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

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA 47
ACEMSA 47
AMPCO METAL 11
APLITEC 9
BAUTERMIC 21
BIEMH ..... Contraportada 4
CONGRESO DE LA FUNDICIÓN IBÉRICA 7
DÖRRENBERG 13
HORNOS ALFERIEFF 5
INDUSTRIAS TEY 3
INEO PROTOTIPOS 46
IPSEN 47
LIBRO DE LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS 31
METALOGRÁFICA DE LEVANTE 27
MOLDES J. MORALES 47
ONA 15
QSM ..... PORTADA
REVISTAS TÉCNICAS ..... Contraportada 3
S.A METALOGRÁFICA 47
SELTER 21
SUMINISTROS ARRALBE 46
TALLER DE MODELOS Y TROQUELES 46
TALLERES ALJU ..... Contraportada 2
TECNO DISSENY 17
TRATAMIENTOS TÉRMICOS ESPECIALES 19

Próximo número

DICIEMBRE

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