



TransAl
L'ALUMINIUM EN TRANSFORMATION
2008

4^{ème} Congrès International
sur l'Aluminium
et le Développement Durable

4th International Congress
on Aluminium
and Sustainable Development

4^º Congreso Internacional
sobre el Aluminio
y el Desarrollo Sostenible

Sous la
présidence
d'honneur de
Jean-Roch Guiesse,
Directeur d'ESTIA

Du 22 au
25 juin 2008
Espace Bellevue
Biarritz France
www.transal.net



FUNDI PRESS

MAYO 2008 • N° 6

MAYO 2008 • N° 6

FUNDI

Press



Sólo los mejores colaboradores.
Siempre las mejores soluciones.

EURO-EQUIP

INGENIERÍA Y EQUIPOS PARA FUNDICIÓN

www.euroequip.es



ASHLAND®

CASTING SOLUTIONS



Pep Set®



Magnaset®



Mini-Mazarotas



Compromiso de Progreso



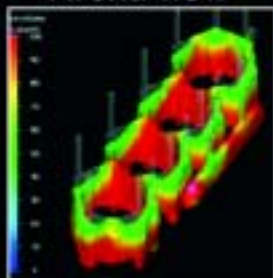
Isocycle®



Bajo Humo



Arena-flow



Isocure Focus™



Filtros



INFORMACIÓN DE CALIDAD

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL



9 NÚMEROS ANUALES

115 €

(I.V.A. incluido)

Edición Nacional

150 €

(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



6 NÚMEROS ANUALES

90 €

(I.V.A. incluido)

Ed. Nacional

115 €

(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

SOLUCIONES INDUSTRIALES PERSONALIZADAS

IBERIA ASHLAND
CHEMICAL, S. A.
CASTING SOLUTIONS
Muelle Tomás Olabarri, 4-3º
48930 Las Arenas-Getxo
(Vizcaya) España

Tel: 94 480 46 46
Fax: 94 464 88 61
e-mail: lac@ashland.com



Euro-Equip, Ingeniería y Equipos para Fundición, suministra todo tipo de instalaciones: carros de carga, hornos, manipuladores, máquinas de moldeo, simulación, granalladoras, prensas, células de rebabado, desmoldeadoras, arenarías, mezcladoras, filtros, espectrómetros, equipos de la-

boratorio, coladas automáticas, inoculadores, dosificadoras de refractario, rompedoras de bebederos, sistemas de captación de datos, campanas de aspiración, etc.

Para más información visite www.euroequip.es o llame al teléfono 94 476 12 44.

Sumario • Mayo 2008 - Nº 6

Editorial 2

Noticias 4

La Fundición Alemana de luto • Controladores de Temperatura Serie TZN • Nuevos equipos de chorreado con hielo seco: ASCOJET 1701 y 2001RX • PIROBLOC presenta sus nuevas Calderas ATEX • Nuevo software "EasyKool" • Tecnología de colada continua Rautomead para Bangalore • El grupo ACE impulsa su proceso de crecimiento.

Información

- Máquinas y productos italianos para Fundición 9
 - Las verdaderas necesidades de la industria - Por Confemetal 28
 - ESI Group anuncia el lanzamiento de la versión 2008.0 de su programa CFD-ACE+ 32
 - Formación de aglomerados en las arenas de moldeo en verde - Por J. Expósito 34
 - Sistemas eléctricos y portátiles de vacío para recogida de polvo y material granulado Norclean de Nederman 36
 - CLEANBLAST. Limpieza por proyección de hielo seco - Por Air Liquide 38
 - 50 años juntos, toda una vida - Por Fundiciones Aizpurua, S.A. 39
 - Reseña Bibliográfica - Materiales refractarios y cerámicos - Por Jordi Tartera 40
 - FUNDIGEX en EUROGUSS 2008 42
 - Nuestra tecnología a su alcance - Por Microsoldadura SST 43
 - Instalaciones para lavado y desengrase industrial - Por Bautermic 44
 - Acceso y control KVM a ordenadores y servidores de forma remota 45
 - Bühler Die Casting eNewsletter 47
 - NORGREN incorpora las nuevas bombas tipo PMP a su línea de lubricación, junto con otras gamas complementarias 50
 - Mis micrografías - Por Joan-Francesc Pellicer 51
 - Inventario de Fundición 52
- Guía de compras 53
- Índice de Anunciantes 56

Director: Antonio Pérez de Camino

Publicidad: Ana Tocino

Administración: Carolina Abuin

Director Técnico: Dr. Jordi Tartera

Colaboradores: Inmaculada Gómez, José Luis Enríquez, Antonio Sorroche, Joan-Francesc Pellicer, Manuel Martínez Baena y José Expósito

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: 1888-444X - Depósito legal: M-51754-2007

Diseño y Maquetación: **José González Otero**

Creatividad: **Víctor J. Ruiz**

Impresión: **VILLENA**

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.

FUNDI PRESS se publica nueve veces al año (excepto enero, julio y agosto).

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 artículos publicados en FUNDI PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Asociaciones colaboradoras



D. Ignacio Sáenz de Gorbea



Asociación de Fundidores de Cataluña



Asociación de Fundidores País Vasco y Navarra



Asociación Fundidores Madrid Sur España 147

D. Manuel Gómez

Editorial

Grandes atractivos para el sector destacamos en este número de FUNDI Press. En este próximo mes de junio se realizarán 3 importantes eventos en el sector fundición.

Por un lado las empresas italianas proveedoras de equipos para fundición integradas en Amafond y a través del Instituto Italiano de Comercio Exterior, promocionan su maquinaria y equipos desde este número de FUNDI Press. Su importancia tendrá nuestro mercado nacional para ellos, al promocionar en la revista sus máquinas, equipos y productos.

Con este número también estaremos presentes en el congreso TRANSAL 08, 4º Congreso Internacional sobre el Aluminio y el Desarrollo Sostenible, que se celebra en Biarritz durante los días 22 - 25 de junio, donde pueden encontrar más información y forma de inscribirse en la contraportada 4 de la revista.

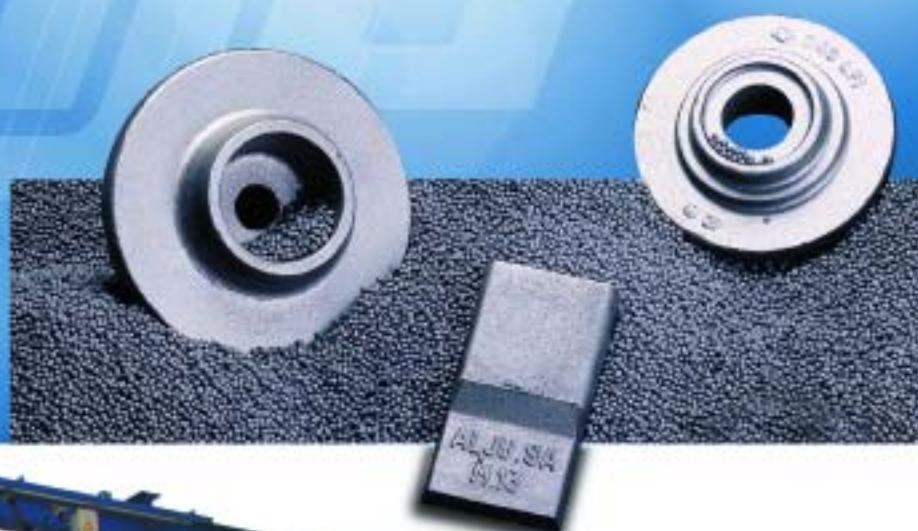
El Congreso Internacional Zinc Die Casting que se celebra en Barcelona los próximos 11 - 13 de junio y que tienen más información en la página 31, es el tercer evento donde estaremos presentes.

Estos 3 eventos importantes en un solo número de la revista. En estos momentos “durillos” pero no graves en nuestro sector, la promoción es fundamental y prueba de ello son las compañías que confían en nuestra revista para dar a conocer sus productos y equipos. En este número hay buena prueba de ello.

El próximo número de Junio es nuestro “Especial anual Proveedores”, donde queremos difundir los equipos y maquinarias de las empresas proveedoras. Por ello les solicitamos que nos respondan pronto al cuestionario que habrán recibido por mail.

Antonio Pérez de Camino

Granalladoras Ventilación Industrial



*La solución
para el
tratamiento
de superficies*



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

La Fundición Alemana de luto

Nos informan a través de su representante en España, el Sr. Hermann-Otto Suderow, que el Sr. Hans-Joachim Laempe falleció en un accidente aéreo.



El Sr. Laempe dejó la empresa fundada y dirigida por él en pleno éxito y lleno de proyectos innovativos para la fundición, habiendo sido el año 2007 el año de los mejores resultados de la Compañía LAEMPE.

La gerencia, el Sr. Werner Mössner y la Sra. Dagmar Schwarz así como todo el equipo humano de LAEMPE honran su memoria siguiendo en la misma línea de dedicación.

Nosotros desde aquí, mandamos nuestras condolencias a familia, empresa y representante en España.

Info 1

Controladores de Temperatura Serie TZN

EPROM apuesta por la nueva familia de controladores de temperatura y proceso de la serie TZN para todas aquellas aplicaciones que requieren una monitorización de temperatura.

Los TZN ofrecen distintos formatos: 48 x 48 mm, 48 x 96 mm, 72 x 72 mm, 96 x 48 mm y 96 x 96 mm según el modelo. Con un display de alta resolución con 4 dígitos, disponen también de LED de alta luminosidad en rojo y verde. De esta manera, permiten al usuario obtener una fácil visualización de los datos.

Entre otras características, se destacan porque:

- Son autoconfigurables, multifunción y multientrada.
- Tienen control ON/OFF o PID dual con auto-sintonización.
- Tipos de entrada: Termopar, RTD o 4/20 mA.
- Salidas de control: relé, SSR o 4 ~ 20mADC (0-10VDC).
- Comunicación RS485.
- Funciones básicas: alarmas, doble consigna, rampa, calor/frío.



Además, permiten instalar un software de adquisición de datos compatible con Win 95, 98, 2000 y XP que ofrece la posibilidad de realizar una programación total o parcial de varios equipos.

Info 2

Nuevos equipos de chorreado con hielo seco: ASCOJET 1701 y 2001RX

La firma ASCO CARBON DIOXIDE LTD se esfuerza permanentemente por optimizar su tecnología de chorreado con hielo seco ASCOJET. En este sentido, ASCO ha desarrollado ahora los nuevos equipos de chorreado con hielo seco ASCOJET 1701 y ASCOJET 2001RX.

El 1701 sustituye al modelo 1502. Para estar a la altura de las necesidades del mercado, ASCO ha cambiado ahora a un manejable sistema de una sola manguera, desarrollándolo hasta el punto de que también en casos de suciedad más fuerte, alcanza resultados de limpieza eficientes.

El 2001RX es un diseño mejorado del 2001RS que ha estado operando con éxito durante muchos años. El 2001RX es el aparato de chorreado con hielo seco más potente de toda la gama ofrecida por ASCO. Gracias a su sistema de dos mangueras proporciona al usuario un máximo ahorro de tiempo.

El nuevo diseño de todos los nuevos aparatos de chorreado, la nueva pistola de chorreado y otras muchas características nuevas, hacen posible, además, un manejo muy sencillo con un máximo rendimiento.

A continuación, algunas de las nuevas características:

- Ligero y compacto.
- Sencillo y cómodo de manejar.
- Pistola de chorreado potente y manejable, con acoplamiento rápido.



TALLERES DE PLENCIA, S.L. HORNOS INDUSTRIALES

- ~ Para tratamientos térmicos.
- ~ Fusión de aluminio y sus aleaciones.
- ~ Filtros para aluminio. Colada intermitente.
- ~ Secado y polimerización con renovación gradual de aire.
- ~ Adaptación de instalaciones a nuevas fuentes de energía.
- ~ Automáticos y de cinta sin-fin.
- ~ Aplicaciones termo-eléctricas.
- ~ Cerámica.



C/ Olabide, nº 17
48600 Sopelana • Vizcaya (España)
Telfs: +34 94 676 68 82 • +34 34 676 68 95
Fax: +34 94 676 69 12
hornos-tp@hornos-tp.com

www.hornos-tp.com

GRANALLADORAS

COGEIM S.L. EUROPE



ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

C/ Caspe, 79, 2º piso • 08013 Barcelona • Tel: +34 932 461 000 • Fax: +34 932 470 721 • info@aymsa.com • www.aymsa.com



- Acoplamiento rápido en la manguera de chorreado.
- Dispositivo integrado para colgar la manguera.
- Cajas laterales para la pistola, boquillas y herramientas.
- Panel de control sinóptico.
- Depósito de hielo seco aislado, con una capacidad de 24 kg.
- Unidad de distribución para un chorreado sin pulsaciones.

Info 3

PIROBLOC presenta sus nuevas Calderas ATEX

PIROBLOC, empresa española líder en la fabricación de calderas de fluido térmico de alta calidad, presenta sus nuevas Calderas ATEX, fruto de su departamento de I+D+i. Se trata de calderas de fluido térmico en la que sus componentes cumplen la reglamentación ATEX.

Este nuevo producto de PIROBLOC se dirige básicamente a instalaciones en atmósferas con riesgo de explosión.

En principio, ya se ha puesto en marcha una unidad en una planta de extracción de crudo del norte de África, que cuenta con una potencia nominal de 2.000.000 kcal/h (2.500 kW).

Concretamente, dicha caldera permite optimizar el tratamiento del crudo de petróleo en el proceso entre las etapas de separación de alta y media presión, que se realiza en este tipo de plantas.

El límite de suministro, en este caso, ha alcanzado al cuerpo de caldera (diseñado bajo código ASME, así como los depósitos de expansión y recogida de fluido) acompañado de quemador, bomba de recirculación, cuadro eléctrico y bomba de llenado/vaciado, componentes todos ellos que cumplen normativa ATEX (EEx II2G, EExdIICT4).

Info 4

Nuevo software "EasyKool"

Si el rendimiento de un sistema de refrigeración disminuye o se registra un error, puede ser debido a diversas causas: aire en el circuito, fugas de refrigerante, evaporadores y condensadores sucios, etc.

Si se registran las presiones y temperaturas durante un largo periodo de tiempo no resulta necesario vigilar el sistema durante muchas horas seguidas. Dichos registros se analizan mucho más rápidamente en un PC.

Los analizadores de refrigeración testo 556 y testo 560 regis-



tran todas las lecturas de forma fiable.

Su capacidad de memoria es de 60.000 lecturas y son capaces de registrar largas series de mediciones durante varios días sin ningún tipo de problema.

El software "easyKool" puede gestionar los datos de los clientes, incluyendo la información de las instalaciones.

Los datos relativos a las reparaciones o intervenciones en sistemas de refrigeración se asignan fácilmente al cliente correspondiente.

Los datos más importantes tales como dirección, sistema, refrigerantes y fecha se integran automáticamente en la tabla o la gráfica.

El software contiene todos los refrigerantes habituales, pudiéndose actualizar desde la página web de Testo.



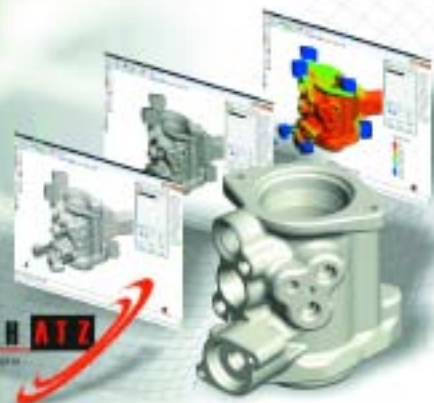
Vulcan[®]

Software de simulación para la optimización del proceso de fundición

Gran Capitán, 2-4 - Edificio NEXUS - 08034 Barcelona, Spain
info@quantech.es - www.quantech.es - Tel.: + 34 - 932.047.083

Detección de defectos causados durante el llenado.
Predicción de porosidades y deformaciones en la pieza.
Posicionamiento y dimensionamiento de mazarotas y rebozaderos.
Diseño de canales de alimentación y enfriamiento.

QUANTECH ATZ
www.quantech.es

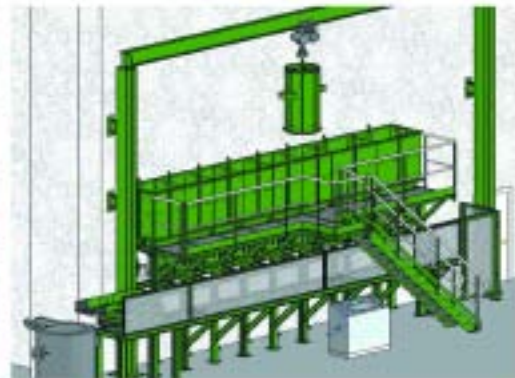


Soluciones vibrantes en fundición

URBAR Ingenieros, empresa líder en España en la fabricación de Equipos Vibrantes, ofrece todo tipo de soluciones en Fundición

Instalaciones vibrantes

- Instalación automatizada de almacenaje, dosificación y pesaje de aditivos.
- Desmoldeo en continuo, mesas de desmoldeo, tambor desmoldeador-enfriador.
- Instalación de cargadores de hornos en plataforma fusora.
- Enfriadores de arena.
- Instalación de transporte de pieza-arena.



www.urbar.com



URBAR
ingenieros s.a.

Polígono Industrial Asteasu
Zona B, Nº 44
Apartado 247
E - 20159 Asteasu

Tel. (+34) 943 691 500
Fax (+34) 943 692 667
urbar@urbar.com
www.urbar.com

Los tests 556 y 560 pueden almacenar los datos de hasta 40 refrigerantes. Se pueden transferir desde el software la totalidad o sólo los refrigerantes seleccionados de la lista, para que cada instrumento se cargue con solo los refrigerantes necesarios.

- Lectura y eliminación del contenido de la memoria del analizador.
- Mediciones online.
- Gestión de refrigerantes.
- Importación de datos desde, p.ej. Excel.

Info 5

Tecnología de colada continua Rautomead para Bangalore

La empresa especialista en tecnología de colada continua, Rautomead Limited, de Escocia, va a suministrar dos coladas continuas horizontales a Rapsri Engineering Industries Ltd., de Bangalore, India.

Rapsri es uno de los principales productores de rodamientos de aleación de bronce de alta calidad en India, y la compra de dos máquinas Rautomead –los mo-

delos RT 650 y RMT 200– permitirá a la compañía ampliar su gama de aleaciones y medidas producidas mediante el proceso de colada continua.

Info 6

El grupo ACE impulsa su proceso de crecimiento

El grupo Automotive Components Europe (ACE), Grupo proveedor de automoción que integran la compañía vasca FUCHOSA y la polaca EBCC, ha alcanzado un acuerdo para comprar la empresa de fundición de hierro gris FERAMO, ubicada en la localidad de Brno (Chequia).

El acuerdo alcanzado supone un importante paso adelante en la estrategia de internacionalización emprendida por FUCHOSA en 2006, que tiene como claro objetivo el crecimiento en el mercado de centro y este europeo a través de la diversificación en las áreas de producto, mercado y tecnología.

El precio de la operación ha sido de 6,4 millones de euros (160 millones de coronas checas). A esta cifra habrá que añadir una partida cercana a 9 millones de euros, importe previsto para la ejecución de un importante plan de inversiones para los años 2008 y 2009, tras la toma de control.

Para el Director General del grupo industrial José Manuel Corrales “el futuro de Fuchosa dentro de la fundición de hierro se está impulsando a través de dos ejes esenciales: la mejora / innovación y el crecimiento. Dentro de este segundo eje, este proyecto supone un importante paso en

la ampliación de la actividad de fundición de hierro y representa un importantísimo y necesario complemento para la actividad desarrollada por FUCHOSA en sus actuales instalaciones de Atxondo”. Respecto a la innovación, está previsto crear en breve una unidad estable de I+D+i, para lo cual ha comprometido su participación en la segunda fase del AIC-Automotive Intelligence Center.

Actualmente, la República Checa es el segundo mayor mercado del grupo, con una cuota de ventas del 25 % en el año 2007, por detrás del mercado alemán, que acapara el 36 %.

FERAMO tiene una superficie total de 39.000 metros cuadrados (19.000 de ellos construidos actualmente) y una plantilla de 280 personas.

Cuenta con dos líneas de moldeo vertical Disamatic y una línea de moldeo horizontal Savelli, en las que se producen actualmente 15.000 toneladas de hierro gris. Sus principales clientes corresponden principalmente a los sectores eléctrico, de la herramienta y automoción.

El Grupo ACE se constituyó en febrero de 2006, fruto de la fusión de FUCHOSA y EBCC (fundición de aluminio y mecanizado en Polonia) y en el que el equipo directivo de Fuchosa ha tenido un papel decisivo, tanto en la gestación como en el posterior desarrollo.

Así, José Manuel Corrales, hasta ese momento gerente y responsable de FUCHOSA, accedió al cargo de Director General de dicho grupo.

En estos momentos ACE cotiza en la bolsa de Varsovia.

Info 7



MÁQUINAS Y PRODUCTOS ITALIANOS PARA FUNDICIÓN





LA MEJOR TECNOLOGÍA ITALIANA AL SERVICIO DE LA FUNDICIÓN

La fundición es uno de los sectores industriales de tradición más antigua que, gracias a la evolución basada en nuevos materiales y tecnologías, no ha perdido, ni perderá su carácter estratégico.

La industria italiana de productos y máquinas para la fundición contribuye con sus empresas al desarrollo internacional del sector.

Las principales características de las instalaciones y productos italianos de fundición son:

- Elevado nivel tecnológico.
- Versatilidad y flexibilidad de producción.
- Excelente relación calidad precio.
- Fiabilidad y facilidad de gestión.
- Relación estrecha y continua con las fundiciones que utilizan sus servicios y productos.

Además, se investiga continuamente sobre los problemas relacionados con la calidad, la seguridad y el medio ambiente con el fin de proponer soluciones adecuadas a las exigencias de nuestro tiempo.

La mayor parte de las 150 empresas italianas que operan en este sector son pequeñas o medianas empresas que han sabido afianzarse en todo el mundo gracias a su flexibilidad y capacidad para responder a las necesidades del sector.

Facturación: 1.400 millones de euros (+ 8%)

Exportaciones: 900 millones de euros (+ 10%)

Estos son los datos de 2007 de los fabricantes italianos de máquinas y productos para el sector de la fundición, elaborados por Amafond - Asociación Italiana de Máquinas y Productos para Fundición.

En estos primeros meses de 2008, la industria italiana del sector ha confirmado los óptimos resultados de 2007 y reafirma el liderazgo de los fabricantes italianos a nivel internacional.

Las máquinas y productos para el sector de la fundición por inyección y a baja presión son los que han demostrado mayor dinamismo, con un incremento del 16% sobre el año anterior. También han obtenido excelentes resultados los constructores de líneas de moldeo con arenas verdes y tratamientos químicos, con un crecimiento del 11%.

Se aprecian asimismo señales positivas en la categoría comercial de las máquinas de acabado de piezas de fundición y rebariado. El 44% de

las exportaciones se han dirigido a la Unión Europea, con resultados excelentes en España, Alemania y Francia. Asia ha recibido el 22% de la exportación, con magníficos resultados en China, Japón y la India. El país que ha experimentado un crecimiento mayor ha sido Rusia, con un incremento del 40% de las exportaciones procedentes de Italia durante 2007.

El crecimiento de la industria italiana de la fundición obedece a varios factores. Destaca la inversión en investigación, un profundo "know-how" y una gran experiencia resultado del intercambio sinérgico entre empresas y fundiciones locales que ha servido de estímulo constante para la mejora de los productos auxiliares y la maquinaria.

Italia es actualmente el primer productor mundial de equipos para el sector de la fundición, tanto férrea como no férrea, y su nivel tecnológico responde, como reconocen incluso sus competidores, a un estándar más elevado.





AMAFOND

Asociación italiana de Maquinaria y Productos para Fundición

C.so Venezia, 51 20121 Milano – ITALIA
Tel +39 02 7750219 – Fax +39 02 7750470
e-mail info@amafond.com – www.amafond.com



AMAFOND es la Asociación italiana de las empresas que fabrican máquinas, equipos, hornos y productos para fundición. Fue fundada en 1946, por iniciativa de un grupo de industriales del sector, y reúne en la actualidad a las más importantes empresas especializadas en:

- Equipos para fundición.
- Máquinas para fundición.
- Hornos de fusión e industriales.
- Productos para fundición.

Las empresas asociadas representan gran parte de la producción italiana, conocida por su alta calidad resultado de la investigación y la experiencia. Esta producción se distribuye en Europa y en todo el mundo.

Toda la información sobre las empresas asociadas a Amafond está disponible en el sitio web de la Asociación: www.amafond.com



Instituto italiano para el Comercio Exterior

Paseo de la Castellana, 95 - Torre Europa, planta 29
28046 MADRID
Tel: 91 597 47 37 - Fax: 91 556 81 46
E-mail: spagna.madrid@ice.it
www.italtrade.com



Sede central: Via Liszt, 21 - 00144 ROMA - ITALIA

El **INSTITUTO ITALIANO PARA EL COMERCIO EXTERIOR** es un organismo gubernamental dedicado a la promoción y el desarrollo del comercio, las inversiones, las oportunidades de negocio y la cooperación industrial entre Italia y el resto del mundo. Su sede central está en Roma y cuenta con 16 oficinas regionales en Italia y más de 100 repartidas en 80 países.

El ICE a través de su Programa Promocional, que incluye participación en ferias internacionales, misiones comerciales, acciones de comunicación y otras actividades, contribuye a difundir el conocimiento de la tecnología y la producción italiana y favorece su introducción en los principales mercados exteriores.

Las oficinas ICE en el extranjero ofrecen a las empresas italianas soluciones personalizadas en la búsqueda de distribuidores y socios comerciales e industriales, información sobre el mercado y la normativa local.

De igual forma estas oficinas son un punto de referencia para las firmas extranjeras interesadas en establecer relaciones comerciales y de colaboración con Italia.



AGRATI

DIE CASTING MACHINES

CZ125

MÁQUINA AGRATI DE FUNDICIÓN POR INYECCIÓN CON CAJA CALIENTE. MOD. CZ125



AGRATI, situada a las puertas de Bérgamo, proyecta y produce desde hace más de treinta años máquinas de caja fría y caliente para la fundición por inyección de aluminio, zamak y magnesio que se someten a rigurosos controles para que respondan en todos sus aspectos a las exigencias del mercado.

Además, AGRATI está especializada en la fabricación directa de periféricos como engrasadores, matrices y cargadores automáticos de metal.



CF600

MÁQUINA AGRATI DE FUNDICIÓN POR INYECCIÓN CON CAJA FRÍA. MOD. CF600

Su experiencia y profesionalidad, demostradas por más de 2.000 instalaciones situadas en todas las partes del mundo, permiten la realización de módulos de trabajo completos llave en mano adaptados a las necesidades específicas del cliente.

El servicio pre y posventa es especializado, rápido y eficaz y comprende la ayuda en la elección del modelo de máquina, la organización de seminarios de uso, la prueba de las máquinas producidas y el envío de técnicos a las instalaciones del cliente.

Para que nuestro servicio sea aun mejor, estamos buscando representantes en Alemania y España para ofrecer a nuestros clientes un contacto local.

Nuestro personal está siempre dispuesto a satisfacer sus demandas y a ofrecer una respuesta para la ejecución de instalaciones completas.

AGRATI AEE S.R.L.

C.so Europa, 39
24040 ZINGONIA (BG) ITALIA
Tel: +39 035 885756
Fax: +39 035 884352
E-mail: info@agrati.it
Web: www.agrati.it

Contacto:

Sr. Stefano Nervi
Jefe de ventas - Departamento de comercio exterior
Tel. +39 035 885756
Móvil : +39 3358754225
E-mail : export@agrati.it



Bosello High Technology srl
 Via Confalonieri 19
 21013 GALLARATE (VA) ITALIA
 Tel.: +39 0331 776109
 Fax: +39 0331 772622
 E-mail: bosello@bosello.it
 Web: www.bosello.it



W.R.E. THUNDER 3
WHEELS RADIOSCOPIC EQUIPMENT
 Instalación de gran productividad para la radioscopia de llantas de aleación ligera



La firma **BOSELLO HT** srl fabrica equipos para radioscopia industrial destinados al control de calidad de productos mediante rayos X en distintos sectores, tales como automoción, aeronáutica o alimentación. Fabrica asimismo equipos (generadores de alta tensión) destinados también a los sectores médico y de seguridad.

Todos los productos se proyectan y realizan íntegramente en las instalaciones de BHT, desde los componentes mecánicos hasta los complejos programas especiales de software para el diagnóstico mediante la imagen con las tecnologías más avanzadas. Gracias al apoyo de una eficaz red de ventas, representación y asistencia técnica, Bosello HT srl está presente en casi todos los países europeos y también en los extra europeos más industrializados: Estados Unidos, Brasil, Argentina, México, Sudáfrica, Rusia, China, India, Japón, etc.

Programa de producción

- Equipos estándar para el control radioscópico de fundiciones en aleaciones ligeras y pesadas.
- Equipos radioscópicos para aplicaciones especiales.
- Generadores de alta tensión para el control de fuentes de rayos X.
- Sistemas radiográficos completos hasta 450 kV.
- Software para la obtención y el archivo de imágenes radioscópicas.
- Software de análisis e identificación automática de no conformidades de productos (defectos).



SRE M@X
SPECIAL RADIOSCOPIC EQUIPMENT
 Instalación para radioscopia de diversas fundiciones

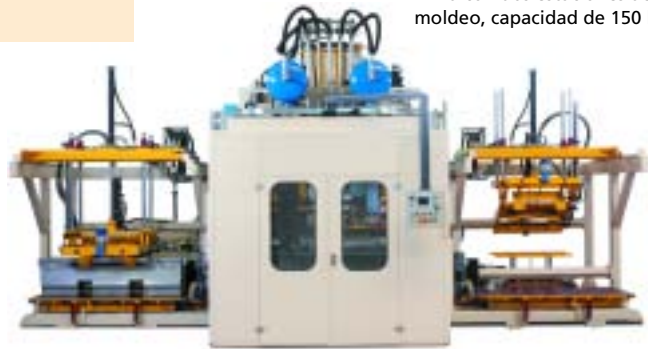


EUROMAC
Impianti per Animisterie e Fonderie

EUROMAC S.R.L.

Via dell'Industria, 62
36035 MARANO VICENTINO (VICENZA) - ITALIA
Tel.: +39 0445 637629 - 637254
Fax: +39 0445 639057
E-mail: info@euromac-srl.it
Web: www.euromac-srl.it

Disparadora de machos de caja fría con dos estaciones de moldeo, capacidad de 150 l



EUROMAC está presente en el sector de la fundición desde hace 45 años; inició sus actividades en 1963 con el nombre CPF.

Construimos equipos de moldeo, máquinas y equipos de machería, equipos de transporte y tratamiento de metales, instalaciones de tratamiento de arenas, máquinas moldeadoras y aplicaciones especiales.

Entre nuestros numerosos clientes, podemos mencionar a los siguientes: Teksid, Nemark en México, China y Polonia; las fundiciones SCM y Augusta en Italia; Bradken en Gran Bretaña. Euromac también está presente en el mercado español como proveedor de algunos clientes importantes.

En el departamento técnico, el diseño, íntegramente informatizado, se cuida en todos los detalles en estrecha colaboración con los técnicos del cliente para encontrar la solución que mejor se adapte a sus necesidades de producción en el campo de la fundición.

La atención a los detalles y a las necesidades especiales es el rasgo que caracteriza la política empresarial de EUROMAC.

Dar respuesta a las exigencias más diversas, incluso en las situaciones de producción más reducidas, es nuestro empeño diario.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

- Equipos automáticos de moldeo y movimiento de cajas.
- Máquinas e instalaciones de producción de machos (moldeo en cáscara, croning, caja fría y caliente), gaseadores.
- Equipos y máquinas para la preparación y distribución de arena para la producción de machos.
- Máquinas para la formación de cáscaras y encoladoras.
- Equipos de depuración de arena.
- Máquinas para el moldeo hidráulico.
- Líneas de moldeo mecanizadas y semiautomáticas.
- Máquinas y equipos para la preparación y elaboración de arenas.
- Desarenado automático de machos.
- Equipos de transporte y tratamiento de metales.
- Estaciones de tratamiento para la nodulización del hierro con hilo.

Instalación automática de moldeo; dimensiones de la caja, 1820 x 805 x 400 + 400 mm



FOUND EQUIP

FOUNDRY EQUIPMENTS AND MACHINES
IMPIANTI MORANDO FONDERIA

FOUNDEQUIP S.r.l.

Via A. Volta, 17 – Zona Ind. Sud
31027 SPRESIANO (TREVISO) - ITALIA
Tel.: +39 0422 880831
Fax: +39 0422 881824
E-mail: info@foundequip.it
Web: www.foundequip.com

Persona de contacto: Paola Morando



FOUNDEQUIP Srl, fundada hace más de 35 años gracias a la iniciativa del Sr. Morando, es uno de los líderes en diseño y fabricación de equipamiento e instalaciones de fundición. La empresa mantiene además una continua evolución gracias a la nueva generación de profesionales cualificados, activos y dinámicos. FOUNDEQUIP Srl no es sólo una empresa de números, sino sobre todo una empresa de personas que consigue instaurar con sus Clientes una relación de colaboración y confianza recíprocas, basada en la profesionalidad y capacidad de su personal.

Instalación de moldeo

Máquina de moldeo de varios pistones



Gracias a su organización la empresa es altamente competitiva, garantizando una gran flexibilidad y dinamismo, cualidades indispensables para asegurar al Cliente asistencia y asesoramiento rápidos y continuos. FOUNDEQUIP ofrece un producto personalizado y de calidad, resultado de la larga experiencia de sus profesionales, la colaboración con empresas especializadas y el elevado nivel de tecnología y "Know how" aplicados. FOUNDEQUIP siempre ha demostrado su profundo conocimiento de las exigencias reales de las fundiciones tanto grandes como pequeñas, desarrollando soluciones adecuadas a las necesidades de cada Cliente.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Máquinas de matricería, equipos de fundición, equipos de preparación de arenas, mezcladoras-trituradoras, control automático de arenas de fundición, sistemas de dosificación y pesada, mesas vibradoras, sistemas de transporte neumático, desmoldeadoras, tambores de desarenado, hornos rotativos de oxidación, equipos de carga de hornos, crisoles y equipos de colada, equipos de aspiración y deposición de polvo, dispositivos automáticos de colada.

Encontrará más información en nuestra página de Internet

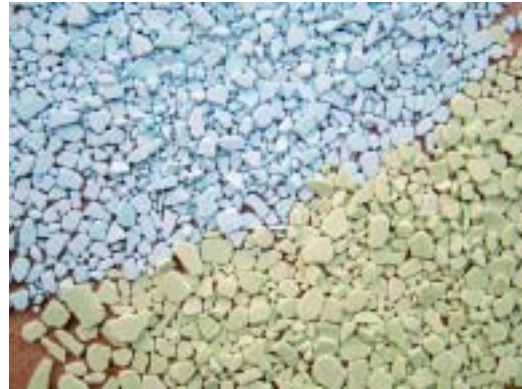
www.foundequip.com

MÁQUINAS Y PRODUCTOS ITALIANOS PARA FUNDICIÓN



FOUNDRY ECOCER S.r.l.

Sede comercial:
Viale Certosa, 55
20010 - ARLUNO (MI) - ITALIA
Tel: +39 02 90379405
Fax: +39 02 90378645
E-mail: info@foundryecocer.it



Fundentes para el tratamiento de metales

FOUNDRY ECOCER produce y suministra materiales, equipos y tecnologías, sobre todo para el mercado de los metales no férreos.

- Productos para el tratamiento metalúrgico de aleaciones no férreas: fundentes para el tratamiento de metales, pastillas, ligantes, equipos de desgasificación de coladas, etc.
- Equipos de desgasificación en línea para fundición de productos semielaborados: colada de enfriamiento directo, colada continua, equipos de inoculación, caja filtrante caliente, etc.
- Preformados cerámicos: boquillas, flotadores, casquillos, canales, etc.
- Barnices y colorantes protectores refractarios para moldes metálicos y refractarios.
- Productos químicos: lubricantes, separadores y auxiliares de fundición, refrigerantes lubricantes para mecanización, corte y perforación de aleaciones ligeras de aluminio.
- Productos para la alimentación: manoplas aislantes, cierres para hornos.



Preformados cerámicos



IMF es uno de los mayores constructores del mundo de equipos para colada sin aplicación de calor ("no-bake") y trabaja en el campo del moldeo químico desde 1972. Dedicada inicialmente a la construcción de máquinas individuales, IMF ha ido ampliando su catálogo y ha contribuido a la evolución tecnológica de los sistemas "no-bake", gracias a las continuas innovaciones técnicas introducidas en sus propias máquinas.

Vista de un manipulador para recubrimiento y desmoldeo de cajas



Impianti Macchine Fonderia Srl

Via Turati 110/1
21016 LUINO (VA) ITALIA
Tel.: +39 0332 542424
Fax: +39 0332 542626
E-mail: imfluino@imf.it
Web: www.imf.it

Agente en España:

MAINFUSA S.L.U.

Calixto Diez 8 - 6°
48012 BILBAO
Tel.: 94 6732112 (6732162)
Fax.: 94 6733454
E-mail: mainfusa@euskalnet.net



Mezcladora móvil de 60 t/h

Actualmente, IMF se presenta ante las fundiciones de todo el mundo como empresa líder en su propio sector, capaz de suministrar tanto máquinas individuales como plantas integradas para el moldeo químico más avanzado o las tecnologías de producción más modernas.

NO BAKE = IMF; esta ecuación es perfectamente conocida por los especialistas de este sector que, con máquinas y plantas completas IMF, pueden comprobar que la experiencia adquirida en estos años por la firma es sinónimo de garantía de resultados óptimos.



ITALPRESSE INDUSTRIE

Via Trento, 178
25020 CAPRIANO DEL COLLE (BRESCIA) ITALIA
Tel.: +39 030 9749300
Fax: +39 030 974 82 13
E-mail: italpresse@italpresse.it
Web: www.italpresse.it

Italtipresse nació en 1969 gracias al valiente espíritu emprendedor de los hermanos Francesco y Sergio Saleri y al apoyo financiero de "Industrie Saleri Italo", una empresa dirigida por su familia que actuó como compañía matriz y que todavía controla y gestiona su crecimiento y desarrollo.

Italtipresse fue la primera empresa en comprender que la maquinaria no bastaba para satisfacer todas las necesidades del usuario y la demanda creciente de soluciones nuevas y flexibles.

Durante los últimos treinta años, Italtipresse ha estado realizando soluciones *llave en mano* conocidas como "células automáticas de moldeo por inyección" que integran perfectamente los procesos individuales de fabricación.

Actualmente, Italtipresse tiene trescientos empleados y factura 85 millones de euros. Italtipresse cuenta con el apoyo de los servicios de Gauss, una empresa líder que diseña y construye equipos de automatización para moldeo por inyección y por gravedad. Italtipresse también controla numerosas filiales en otros países que suministran rápidamente piezas de repuesto y prestan un eficaz servicio técnico.

Las instalaciones de Italtipresse ocupan una superficie de más de 50.000 metros cuadrados, de los que 25.000 están cubiertos. La producción mensual media es de 10 a 15 máquinas. Hasta la fecha, Italtipresse ha entregado en todo el mundo más de 2.500 máquinas y más de 5.000 sistemas auxiliares de automatización.





LPM S.r.l.

Via Egidio Berto, 24
35024 BOVOLENTA (PD) ITALIA
Tel.: +39 049 9545262
Fax: +39 049 9545263
E-mail: info@lpm-it.com
Web: www.lpm-it.com



LPM es una empresa especializada en el diseño y fabricación de máquinas de colada a baja presión y de equipamiento para los distintos procesos de fundición a baja presión y por gravedad, así como de maquinaria para la automatización periférica del proceso.

La empresa ha seguido una impresionante trayectoria de crecimiento constante en la producción de máquinas y equipos para la colada de aluminio y magnesio.

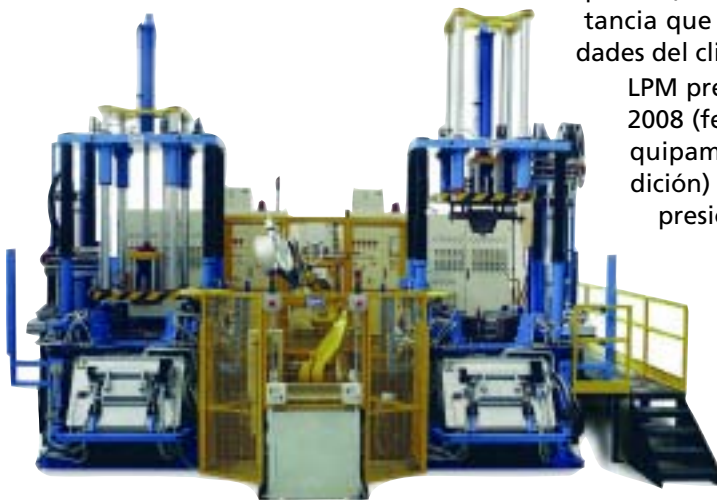
Una visión ambiciosa y la investigación continua han permitido a LPM acumular una gran experiencia de diseño, estudio y mejora de soluciones innovadoras para la automatización periférica del proceso, la producción de llantas de aleación ligera y, en general, para toda clase de componentes fundidos a baja presión, desarrollando materiales nuevos y mejorados para hornos y tubos montantes.

Una vanguardista tecnología de procesos, el conocimiento exhaustivo de los materiales que utiliza, la investigación y el compromiso con la innovación, junto con la continua investigación del mercado, han permitido a LPM alcanzar un liderazgo destacado en los sectores y mercados especializados en los que opera.

Actualmente, LPM dispone de la gama más amplia de máquinas en el mercado de la baja presión, lo que demuestra la gran importancia que atribuye a las variadas necesidades del cliente.

LPM presentó en su stand de Foundeq 2008 (feria italiana de maquinaria y equipamiento para el sector de la fundición) una máquina de moldeo a baja presión Mod BPS-650 diseñada para la fabricación flexible de distintos componentes. Es una máquina racional, compacta y ergonómica construida a la medida de las necesidades de la fundición moderna en cuanto a flexibilidad y facilidad de manejo y acceso.

Al mismo tiempo, esta máquina se ha diseñado para facilitar la automatización del proceso e incorpora las características que tanta popularidad han dado a las máquinas de baja presión de LPM.



maquina se ha diseñado para facilitar la automatización del proceso e incorpora las características que tanta popularidad han dado a las máquinas de baja presión de LPM.



MAUS

MAUS Spa

Via Caltana, 28
35011 CAMPODARSEGO (PD) ITALIA
Tel.: +39 049 9299311
Fax: +39 049 9290911
E-mail: maus@maus.it
Web: www.maus.it



Máquinas rebarbadoras automáticas – Serie Sam

MAUS: REBARBADO AUTOMÁTICO A UN COSTE COMPETITIVO

MAUS se fundó en 1986 como unidad autónoma dentro del grupo Carraro. La empresa pronto se distinguió por su capacidad para seguir la evolución de la tecnología industrial en el campo de la mecanización e incluso para adelantarse a ella.

La flexibilidad en el diseño, la experiencia práctica en tecnología y los avanzados servicios de apoyo la convierten en la empresa de referencia para la producción de máquinas rebarbadoras y tornos verticales desarrollados para responder a las necesidades especiales de cada cliente.

MAUS manifiesta su potencial tecnológico y su experiencia en los sectores de aplicación más diversos. Fiabilidad, productividad y flexibilidad garantizan la rápida recuperación de la inversión de los equipos MAUS en todos sus campos de aplicación: fundición, rebarbado y corte, automoción y aplicaciones especiales.



Piezas que se pueden acoplar a las máquinas Maus – de 1 kg a 5000 k

MAUS ofrece una gama completa de máquinas de rebarbado adecuadas para el rebarbado y el corte de piezas de 1 kg a 5.000 kg de peso: Sam 300, Sam 600, Sam 1200-L, Sam 1200_U, Sam 2000_U, Sam 3000.

En Foundeq (feria italiana del sector), MAUS presentó el modelo Sam 300, la máquina de rebarbado más pequeña de la gama, adecuada para acabar piezas de hasta 30 kg y que presenta las siguientes características:

- Relación precio/prestaciones extraordinariamente competitiva.
- Ciclo medio de rebarbado de 30 segundos.
- Elevada flexibilidad de producción, puede rebarbar dos piezas distintas en un mismo ciclo.
- Hasta cuatro herramientas para el rebarbado completo de la pieza fundida.
- Calidad de rebarbado constante garantizada por la gran estabilidad, por el láser de detección automática de la posición de la pieza (opcional) y por las muelas de diamante.
- Programación de piezas sin interrumpir el ciclo de producción.
- Operaciones complementarias, como puntos de calibrado y corte de mazarotas.
- Plug & Play: la máquina Sam 300 puede entrar en producción en sólo 1 día.

¡Nuestras máquinas le harán aun más competitivo!



Máquina de moldeo en cáscara con disparo desde abajo

MEC-IND Srl se fundó en Rubiera en 1957 con el nombre de F.lli BORGHI; la construcción de máquinas para moldeo en cáscara ha ocupado siempre la parte principal de nuestro trabajo y nuestra experiencia es hoy la más amplia del sector.

Las máquinas de producción de machos (discos ventilados, distribuidores y motores en general) son imbatibles, tanto desde el punto de vista tecnológico como desde la perspectiva de la calidad mecánica y de los aspectos comerciales.

Nuestro departamento técnico está dotado de sistemas CAD y tridimensionales capaces de satisfacer a los clientes más exigentes, tanto por la adaptación a sus necesidades operativas particulares como por dimensiones. La colaboración con el cliente presenta ventajas notables para el buen resultado de todo proyecto nuevo y por eso es la base de nuestra política empresarial.

La red internacional de ventas se caracteriza por la asistencia garantizada en las 24 horas siguientes a la llamada en Europa y en las 48 horas siguientes (en función de la disponibilidad de vuelos) en el resto del mundo; además, un dispositivo especial montado en las máquinas permite una primera asistencia inmediata para localizar la causa del problema.

Recientemente hemos suministrado una máquina a NOYOS CINTA, cerca de Barcelona.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Nuestro programa de producción abarca toda la gama de máquinas para moldeo en cáscara e instalaciones de construcción de moldes: la clásica MI SB con disparo desde abajo (para distribuidores y machos macizos o huecos en general), la MI SAR con opción de inversión de la caja para dis-

MEC IND S.r.l.

Sede comercial y administrativa:
Via Roveda, 4/D
41011 - CAMPOGALLIANO (MO) - ITALIA
Tel.: +39 059 525253
Fax: +39 059 525303
E-mail: info@mec-ind.com
Web: www.mec-ind.com

Resp. comercial BORGHI MONICA



parar desde cualquier punto situado entre los extremos inferior y superior (para motores más complejos o machos huecos que, en general, son más complicados), la MI SA con disparo desde arriba (para machos macizos) y la MI SL con disparo lateral (para discos ventilados, bombas o machos con disparo en el centro de la caja). Construimos por encargo máquinas con una combinación de dos disparos, como las MI SBL o MI SAL. Todas estas máquinas admiten el montaje de cajas con divisiones verticales y accionamiento horizontal. Para cajas divididas horizontalmente disponemos de los modelos MI SAV y MI SBV.

En cuanto a dimensiones, van desde la MI SAB 1AC 250 para las cajas más pequeñas hasta la MI SAR 1AC 1200 para las más grandes; naturalmente, podemos construir por encargo máquinas especiales o mayores. En el campo de la preparación de moldes, nuestra producción va desde la máquina más sencilla con horquilla y, en su caso, encoladora (que exige más trabajo manual) hasta las instalaciones automáticas completas provistas de mesa giratoria que presta servicio a la máquina y que entrega un molde acabado, cerrado y listo para la colada.

La última novedad al servicio del usuario es un dispositivo que agiliza el cambio de caja y permite eliminar una de las barras de desplazamiento de la caja durante la preparación.



Instalación de moldeo en cáscara



La industria de la fundición siempre se ha esforzado por mejorar la calidad y la precisión de sus propios productos y por reducir continuamente los costes. La calidad de los machos es de importancia fundamental para alcanzar estos objetivos.

La empresa **PRIMAFOND**, siempre a la búsqueda de soluciones más sencillas y funcionales, construye instalaciones, máquinas y equipos para fundición, en particular para machería. La larga experiencia adquirida en el diseño y la producción de una amplia gama de máquinas y equipos garantiza su calidad y duración, además de nuestra capacidad de asesoramiento especializado y soluciones personalizadas.

Gracias a la fiabilidad de la producción, a la flexibilidad con que responde a las especificaciones solicitadas y a la rápida asistencia que presta al cliente, Primafond se ha ganado la confianza de muchas macherías y fundiciones de toda Italia, confirmada además por los numerosos clientes de los mercados de Europa y del resto del mundo.

Nuestra larga experiencia garantiza hoy la mejor calidad

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN

Instalaciones de preparación y distribución de arena para todos los procesos de producción de machos.

Máquinas de fabricación de machos en caja fría y para moldeo en cáscara de distintos tipos y dimensiones.

Máquinas especiales por encargo.

Gaseadores automáticos para todos los procesos.

Mezcladores de hélice rasante.

Trituradores para la recuperación de arenas.

Impulsores neumáticos.

Depuradoras de lavado para filtrar las emisiones de todos los procesos de preparación de machos.

Vasos de mezcla de recubrimientos para machos.

Instalaciones de secado de machos recubiertos.

Máquinas de cuña para el desmazarado de coladas de fundición esferoidal y de acero al manganeso.

Revisión, modificación y entrega de máquinas e instalaciones usadas.

Proyecto y asesoramiento.

Mantenimiento y asistencia técnica.

PRIMAFOND SRL

Viale del Lavoro, 36/38
36016 THIENE (VI) – ITALIA
Tel.: +39 0445 361759
Fax: +39 0445 381522
E-mail primafond@primafond.it
Web: www.primafond.it

Agente en España:

EUSKATFUND S.L.

Sr. Juan Medina
Pol. Industrial Gojain
C/San Blas Nº 11 - Pabellón 27
01170 LEGUTIANO (ÁLAVA)
Tel.: 945 465581
Fax: 945 465953
E-mail: administracion@euskatfund.com



Disparador de machos en caja fría con equipo de preparación y distribución de arena



Máquinas disparadoras de machos para moldeo en cáscara



PROGELTA s.r.l.

Via Pitagora, 22
35030 RUBANO (PADOVA) ITALIA
Tel.: +39 049 8975705
Fax: +39 049 8975714
E-mail: info@progelta.com
Web: www.progelta.com

Contacto: Mario Grigoletto



PROGELTA, empresa con alta especialización y capacidad técnica, diseña, suministra e instala, en cualquier parte del mundo, equipos y automatismos industriales informatizados especialmente para el sector de la fundición.

El éxito de PROGELTA se basa en encontrar las soluciones mejores y más innovadoras para procesos en uso o nuevos prestando la mayor atención a la instalación en la planta del cliente, a la puesta en funcionamiento, a la formación del personal y a la asistencia posventa.

Todos los equipos de PROGELTA se diseñan y construyen en base a las específicas exigencias del cliente. Todas las instalaciones responden a las normas de calidad más estrictas, tanto por los materiales empleados como por los sistemas de control.

- Instalaciones automáticas de nodulización e inoculación.
- Sistemas automáticos de colada y hornos de inducción.
- Equipos electrónicos de dosificación y pesada.
- Instalaciones de carga para hornos de fusión, volteadores y carros de transporte de cucharas.
- Desarrollo de software especializado y de sistemas de supervisión.



Estación de nodulización mediante hilo con cabina



Estación de nodulización con hilo



SAVELLI S.p.A.

Via Cacciamali, 4
25125 BRESCIA - ITALIA
Tel.: +39 030 3533345
Fax: +39 030 3534113
E-mail: info@savelli.it
Web: www.savelli.it

Representantes y filiales en otros países –
visite nuestro sitio Web (sección: Contacts
/ Agents and Partners)



Máquina de moldeo F1 con caja de 1.400 x 800 x 200 /
350 mm



Línea de cierre de cajas de 1.400 x 800 x 200 / 350
mm

SAVELLI S.p.a., empresa de propiedad familiar y líder internacional en el sector de la fundición, fue fundada en 1842.

La empresa dispone de dos unidades industriales en Brescia (Italia) y Belo Horizonte (Brasil), y de una unidad comercial en Suiza.

Programa de producción

Las actividades del Grupo Savelli incluyen máquinas, instalaciones y servicios para la industria de la fundición de acero, hierro, aluminio y bronce en tierra verde.

Además, Savelli mantiene su producción tradicional de estructuras electro soldadas medio pesadas para la industria de máquina herramienta y prensas.



Desde hace más de treinta años, la empresa **Sogemi** proyecta y construye máquinas e instalaciones para fundición de segunda fusión de acero, hierro y metales no féreos.

La producción, orientada a la mejora de procesos y técnicas, con especial respeto a los aspectos ecológicos, se divide en:

- Máquinas e instalaciones para moldeo "no-bake" (mezcladoras, volteadoras, manipuladores, etc.) y la recuperación mecánica y térmica de las arenas.
- Hornos de fusión rotativos (hasta 30 toneladas de capacidad) para la fusión de hierro utilizando la combustión de oxígeno y gas natural.



Línea de moldeo sin caja y con caja para el proceso "no-bake"



Instalación de recuperación mecánica de arenas "no-bake"

SOGEMI ENGINEERING S.r.l.

Via Gallarate 209
20151 MILÁN - ITALIA
Tel.: +39 02 38002400
Fax: +39 02 33403860
E-mail: info@sogemieng.it
Web: www.sogemieng.it
Ing. Carlo Cozzi

Agente en España:

FUNDITEC XXI SL

Polígono Ibai-Ondo 18B
20120 HERNANI - GUIPÚZCOA
Tel.: 943 370331
Fax: 943 360788
E-mail: funditec@funditec.net





SPACE Srl

Via S. Anna, 16
21010 TORNAVENTO DI LONATE POZZOLO (VA) ITALIA
Tel.: +39 0331 301508
Fax: +39 0331 301460
E-mail: info@space-srl.com
Web: www.space-srl.com

Agente en España:

IALONSO

Vicente Jove, 34
33212 GIJÓN – ASTURIAS
Tel: 985 313152
Fax: 985 314451
www.ialonso.com



Línea de preparación de arenas
Producción: 120 t/h

Space S.r.l., empresa especializada en el diseño y fabricación de instalaciones para el enfriamiento y la preparación de arenas verdes, se constituyó en 1979 por iniciativa de un grupo de técnicos con más de veinte años de experiencia acumulada en una importante firma suministradora de máquinas e instalaciones para fundición.

En los últimos años, los innumerables éxitos cosechados en los mercados europeos y orientales han confirmado la validez de las opciones tecnológicas elegidas. Entre los principales clientes hay numerosas empresas de fundición del sector de la automoción que, como es sabido, es uno de los más exigentes en cuanto a calidad y fiabilidad de las instalaciones. La continua evolución de los productos se ve estimulada por las necesidades particulares y por las sugerencias de los fundidores, con los que siempre se mantiene una relación de colaboración, no un mero vínculo proveedor-cliente. Un grupo de técnicos muy cualificados desarrolla los proyectos en función de las necesidades de cada cliente y el servicio postventa está siempre garantizado, tanto directamente desde la central de la empresa como por medio de los representantes situados en los distintos países.

PROGRAMA DE PRODUCCIÓN: instalaciones completas para la preparación de arenas verdes, instalaciones de reacondicionamiento y enfriamiento de arenas en lecho fluido, mezcladoras intensivas de turbina y cuba giratoria, mezcladoras homogeneizadoras en continuo de doble árbol horizontal, tamices giratorios poligonales, transportadores de cinta, de canal oscilante y vibrador, elevadores de cucharas, fondos vibradores, aireadores disgregadores para arenas de retorno y de moldeo, transportadores neumáticos, equipos de control y regulación automática de las características de las arenas de moldeo y de dosificación de arenas y aditivos, diseño y construcción de estructuras y carpintería metálica.



VR 6070 Mezcladora
Producción: 140 t/h

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 aquellos 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 M^o 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	Factores que influyen en el revenido	81	Ausencia de volumen	156
Prólogo	9	Frigilidad de revenido	83	Otras formas de sintonización	157
PARTE I. INTRODUCCIÓN A LOS TRATAMIENTOS TÉRMICOS ..	17	Revenido de la martensita	88	Nitración iónica	158
I. Conceptos fundamentales	19	Dureza secundaria	90	Sulfocarbonitración	160
Introducción	19	Bonificado	91	Nitrocarburos	164
Estados alotrópicos del hierro y puntos críticos	19	III. Tratamientos isotérmicos de los aceros	93	Oxiantracarbonización	169
Carburos de hierro. Cementita	22	Introducción	93	Recubrimientos superficiales mediante deposición de capas delgadas	172
Diagrama hierro-carbono	23	Ausenteamiento. Temple isotérmico	95	VI. Carbonitración	173
Diagrama de transformación isométrica de la austenita. Diagramas TTT	30	Martensperg. Temple difusivo martensítico	98	Introducción	173
Diagrama de transformación en enfriamiento continuo. Diagrama TEC	38	Revenido isotérmico	100	Características del proceso de carbonitración	177
Templabilidad	39	Temple	100	Atrófilos carbonitrantes orgánicos	177
Ensayo de templabilidad Jominy	42	Tratamiento subcrítico	102	Temperatura de carbonitración	178
Bandas de templabilidad	44	Tratamiento criogénico	104	Características y naturaleza de las capas carbonitradas	178
PARTE 2. TRATAMIENTOS TÉRMICOS INDUSTRIALES	49	PARTE 3. TRATAMIENTOS SUPERFICIALES	105	Tratamientos térmicos utilizados	180
II. Tratamientos térmicos básicos de los aceros	51	IV. Cementación	113	Durezas superficiales alcanzadas	180
Introducción	51	Introducción	113	Ciclos tipo de carbonitración	182
Ciclos de tratamiento térmico	51	Mecanismos de la cementación	114	Varitas e incoherencias de la carbonitración con respecto a la cementación	182
Calentamiento	51	Factores que intervienen en la cementación	116	Austenita retenida en la superficie de las piezas carbonitradas	183
Tiempo a la temperatura de tratamiento	53	Composición química del acero	117	Aceros que normalmente se utilizan en la fabricación de piezas que después	185
Enfriamiento	53	Presencia de carbono	117	temper que sufre el tratamiento de carbonitración	185
Tratamientos térmicos básicos más utilizados	53	Temperatura de cementación	117	VII. Temple superficial	187
Normalizado	56	Tiempo de cementación. Formación de capa	118	Introducción	187
Recoocidos	57	Clasificación de los procesos de cementación	123	Características de la capa superficial endurecida	188
Recoocido de regeneración	58	Cementación sólida. Cementación en caja	123	Temple a la llama. Flameado	190
Recoocido global	59	Cementación gaseosa	123	Temple por inducción	193
Recoocido superficial	61	Cementación líquida	125	Temple superficial por rayos láser	198
Temple	64	Mecanismos y tratamientos térmicos de las piezas cementadas	123	Cabida de los aceros para temple superficial	200
Calentamiento	65	Otras formas de cementación: (1) Cementación a baja presión;	128	Consideraciones finales	203
Mantenimiento a temperatura de cementación	65	(2) Cementación iónica; (3) Cementación a alta temperatura	138	Bibliografía	205
Enfriamiento	66	V. Nitración	143	Para más información:	
Factores que influyen en la práctica del temple	66	Introducción	143	Teléfono: 917 817 776	
Etapas del vapor	73	Principios generales comunes a los diferentes procesos de nitración	144	e-mail: pedeca@pedeca.es	
Etapas de oxidación	73	Capa de combinación a bajo potencial	145		
Etapas de conversión	74	Zona de dilatación	148		
Clases de temple	76	Nitración gaseosa	151		
Revenido	80	Nitración líquida e nitración en sales	153		

VOLUMEN 1
Principios del Tratamiento Térmico de los Aceros

TRATAMIENTOS TÉRMICOS DE LOS MATERIALES METÁLICOS

ACEROS Y OTRAS ALEACIONES SUSCEPTIBLES DE TRATAMIENTO TÉRMICO

VOLUMEN 1 Principios del Tratamiento Térmico de los Aceros

Por Manuel Antonio Martínez Baena
y José María Palacios Repáraz

Las verdaderas necesidades de la industria

Por Confemetal

A mediados del pasado mes de julio, la Confederación Española de Organizaciones Empresariales (CEOE), dio a conocer su documento "La importancia de la industria en la economía española: problemas y soluciones" elaborado con la colaboración de todas las organizaciones implicadas en la actividad industrial y muy significativamente con la de CONFEMETAL.

El documento es una llamada de atención al conjunto de la sociedad española y a las distintas administraciones sobre la necesidad de mantener e impulsar una industria sólida, moderna y competitiva, como garantía de prosperidad en el actual contexto de globalización.

La industria es el gran motor de nuestra actividad exportadora –casi el 90 por ciento de las exportaciones corresponde a productos industriales– y contribuye decisivamente al desarrollo de otros sectores económicos – por cada euro en que se incrementa la producción industrial, 72 céntimos se destinan a compras en el tejido productivo y cada incremento en la demanda final del sector manufacturero por valor de un euro supone un aumento en el valor de la producción del conjunto de la economía por valor de 2,89 euros.

La industria que es el segundo sector de la economía española con mayor peso porcentual en el PIB, tan sólo por detrás del sector servicios y por delante de lo que representan el turismo o la construcción, emplea a más de tres millones de trabajadores un 16 por ciento del empleo total- y registra un

alto grado de estabilidad en el empleo, muy por encima de la media de la economía española.

Pero al margen de esta posición central en la economía, la industria española se enfrenta a una serie de importantes retos derivados, por una parte, de la globalización y de la fuerte competencia internacional y, por otra, de las exigencias impuestas por la legislación española y comunitaria. Ante todo ello la salud del sector industrial resulta clave para el crecimiento de la economía y el bienestar de la sociedad.

Por ello, es necesario establecer un marco favorable para mejorar su competitividad, con el objetivo de que España sea un lugar atractivo para la inversión industrial y la creación de empleo, papel que debe desempeñar la política industrial a través del apoyo a la innovación y al conocimiento, el impulso de la inversión en infraestructuras, el compromiso con el desarrollo sostenible y el aseguramiento de un suministro de energía a precios competitivos.

Pero el Sector Industrial, amplio y heterogéneo y por ello muy complejo, está también significativamente condicionado por otras políticas no industriales como la laboral, la educativa, la fiscal, la medioambiental o la de competencia, entre otras; que deberían considerar también las necesidades de nuestro sector industrial, de manera que la política industrial debería desarrollar instrumentos de coordinación entre todas ellas.

Tampoco la política industrial debe caer en medidas intervencionistas selectivas que entorpezcan y

limiten la actividad de la industria y el funcionamiento de los mercados.

Así, cuestiones como las normas de competencia, la regulación de las inversiones, los derechos de propiedad intelectual y las disposiciones fiscales y laborales son aspectos clave para incentivar o no la atracción de capitales. En este sentido, resulta necesario señalar la importancia de la unidad de mercado para el adecuado funcionamiento de las actividades empresariales.

En el ámbito regulatorio, es necesario simplificar y dotar de estabilidad a la legislación para no quebrantar el principio de seguridad jurídica que deben tener las empresas a la hora de acometer un proyecto. Los grandes proyectos industriales requieren de un periodo mínimo de cinco años desde que se realiza la fase de análisis hasta que finalmente se realiza su puesta en marcha.

Por lo tanto, si la legislación no tiene la suficiente estabilidad y su validez es corta, no sólo se complica el proceso de puesta en marcha de los proyec-

tos, sino que tampoco se puede realizar una planificación a largo plazo. Asimismo, los plazos de amortización de cualquier inversión requieren de mayor estabilidad normativa.

Estos obstáculos son todavía mayores cuando se aplican a cualquier normativa medioambiental, terreno en el que es fundamental evitar solapamientos entre normativas, e incluso contradicciones, para lo que es necesario contar con una legislación simplificada y clara. El gran número de competencias transferidas a las Comunidades Autónomas, impone la necesidad de contar con una transposición a escala nacional eficaz para disponer rápidamente de una legislación básica del Estado que permita unificar las distintas políticas ambientales de las Comunidades Autónomas.

Además, la complejidad y heterogeneidad del sector industrial, determina la necesidad de adaptar las medidas a las circunstancias específicas de cada rama de actividad, de modo que, la política industrial se estructure sobre una base horizontal y con aplicaciones sectoriales.



MODELOS VIAL, S.A.
UTILLAJE PARA FUNDICIÓN
FOUNDRY PATTERNS AND TOOLINGS



MODELOS Y UTILLAJES DE PRECISIÓN POR CAD-CAM

MODELOS EN

Madera, Metal, Plástico y Poliestireno, Coquillas de Gravedad, Coquillas para Cajas de Machos Calientes, Modelos para el Sector Eólico.



Larragana, 15 01013 Vitoria/Gasteiz Alava (Spain)

Tel.: 945 25 57 88 (3 líneas) Fax 945 28 96 32

e-mail: modelosvial@modelosvial.com - e-mail Departamento técnico: tecnica@modelosvial.com

Visitenos en: www.modelosvial.com

Al margen de este marco general que debería transmitir dinamismo y competitividad al sector industrial, en terrenos concretos son muchos y variados los problemas y las necesidades de la Industria cuya solución será la mejor garantía de futuro para el Sector, en un momento en el que algunos de los motores recientes de nuestro desarrollo están mostrando síntomas claros de debilidad.

ENERGÍA

La creación de un Mercado Único de la Energía en la Unión Europea y la mejora de las interconexiones energéticas –con Europa y con África–, dada la situación geográfica de nuestro país, y su dependencia energética, son imprescindibles para garantizar la seguridad del abastecimiento energético.

Además es imprescindible apostar decididamente por las nuevas tecnologías y conformar un mix energético adecuado. En ese sentido el imprescindible incremento del nivel de autoabastecimiento de nuestro país pasa por mantener e incluso incrementar la aportación de la energía nuclear.

Por último, la competitividad de nuestro tejido productivo, necesita que las tarifas eléctricas para la industria no se incrementen por encima de las tarifas de los usuarios domésticos.

INVESTIGACIÓN, DESARROLLO E INNOVACIÓN

La Industria necesita que el actual sistema de deducciones fiscales para las actividades de I+D+i, se mantengan más allá del año 2011, por su eficacia para incentivar las actividades de I+D, por su carácter horizontal y por su absoluta neutralidad respecto de las decisiones tomadas fuera del ámbito empresarial. Además, habría que incrementar la importancia de la innovación, tanto en las políticas de fomento de la I+D+i, como en las deducciones fiscales, ampliando el catálogo de actividades de innovación que dan derecho a una deducción fiscal y reduciendo las restricciones.

También es necesario aprovechar mejor los fondos destinados a potenciar la I+D en el seno de la Unión Europea cuyo efecto multiplicador sobre el nivel de gasto de estas actividades en España, es imprescindible. Para ello hay que incrementar la participación española en los Programas de I+D europeos, con especial incidencia en el VII Programa Marco de I+D.

Se debe, asimismo, adoptar las medidas necesarias para adecuar la investigación que se lleva a cabo en la Universidad y en los Centros Tecnológicos a las necesidades del tejido industrial, de cara a rentabilizar la inversión en I+D, priorizando por ejemplo, las ayudas a los proyectos de investigación con participación empresarial o destinados a fines empresariales o incentivando la incorporación de los científicos y doctores universitarios en las empresas. Se debe también establecer los mecanismos de motivación para que los investigadores más destacados permanezcan en España, consiguiendo, simultáneamente, la recuperación de los investigadores que se han desplazado al extranjero para ejercer su actividad y hacer atractivo nuestro país para las empresas de investigación extranjeras.

España se encuentra todavía alejada de la media de la Unión Europea respecto a distintos parámetros que reflejan la implantación de la sociedad de la información en nuestro país, por ello es necesario un esfuerzo adicional para la efectiva implantación de las nuevas tecnologías en las diferentes administraciones, en el tejido empresarial y en el conjunto de la sociedad.

El despliegue efectivo de las necesarias infraestructura de telecomunicaciones, la mejora de los servicios y de los contenidos, y, en general, el aprovechamiento de las ventajas que proporciona la sociedad de la información, coadyuvará al desarrollo del tejido industrial español, incrementando su nivel competitivo.

PATENTES

Al hilo de las necesidades de I+D+i, se ha de incentivar la generación de patentes en España, introduciendo desgravaciones fiscales adicionales para los gastos derivados de la gestión del depósito y extensión internacional de las patentes, incrementando la importancia de dicho parámetro para la concesión de ayudas a proyectos de I+D empresariales.

Sería también acertado que el gasto realizado por una empresa española para patentar en el extranjero fuera considerado como una inversión en I+D+i, pudiendo acogerse a las deducciones fiscales correspondientes y debería mejorarse el grado de conocimiento que tiene las empresas industriales sobre las posibilidades de protección de las invenciones, así como del funcionamiento y actividades de la propia Oficina Española de Patentes y Marcas.

SPECTROMAXx



El Nuevo Arte de analizar metal

- Sistema de lectura de altas prestaciones que procesa los datos hasta 50 veces más rápido que sistemas anteriores
- Sistemas ópticos innovadores cubren el rango elemental completo incluyendo trazas para C, S, P y N
- El sistema lógico ICAL reduce el mantenimiento al mínimo al mismo tiempo que mejora los análisis
- Flexibilidad real : Modelo de sobremesa disponible en 3 versiones y modelo de suelo disponible en dos

Con una fuente digital controlada por microprocesadores, CCD's especialmente diseñados para espectrometría de emisión, un sistema de lectura de altas prestaciones, una nueva repisa de chispeo, sistemas ópticos innovadores y el sistema lógico ICAL, el SPECTROMAXx ofrece posibilidades analíticas previamente solo alcanzables con sistemas convencionales de fotomultiplicadores.

Solicite más información o una visita de demostración in-situ en:

Comercial@spectro.es

Tel: 94 4710401

Fax: 94 4711741



 **SPECTRO**

MAKE SURE YOU ATTEND
THIS GREAT EVENT!



International Zinc Diecasting Conference

JUNE 2008, WEDNESDAY 11 TILL FRIDAY 13 HOTEL REY JUAN CARLOS, BARCELONA

Over 20 experts!

5 detailed sessions:

- New Developments in Die Casting Equipment
- Post Die Casting Operations
- Die Casting Alloys Development
- Environment
- Markets / Applications

More info: www.zinc-diecasting.info

Wednesday 11

- Registration and Welcome Drink

Thursday 12

- Registration
- Conferences (9:00 am - 1:30 pm)
- Lunch
- Conferences (3:00 pm - 5:30 pm)
- Cocktail Reception and dinner

Friday 13

- Registration
- Conference (9:00 am - 1:30 pm)
- Lunch



Zinc
Essential for life

Conference sponsored by

nyrstar

GRILLO

DYNACAST

FRECH

ESI Group anuncia el lanzamiento de la versión 2008.0 de su programa CFD-ACE+

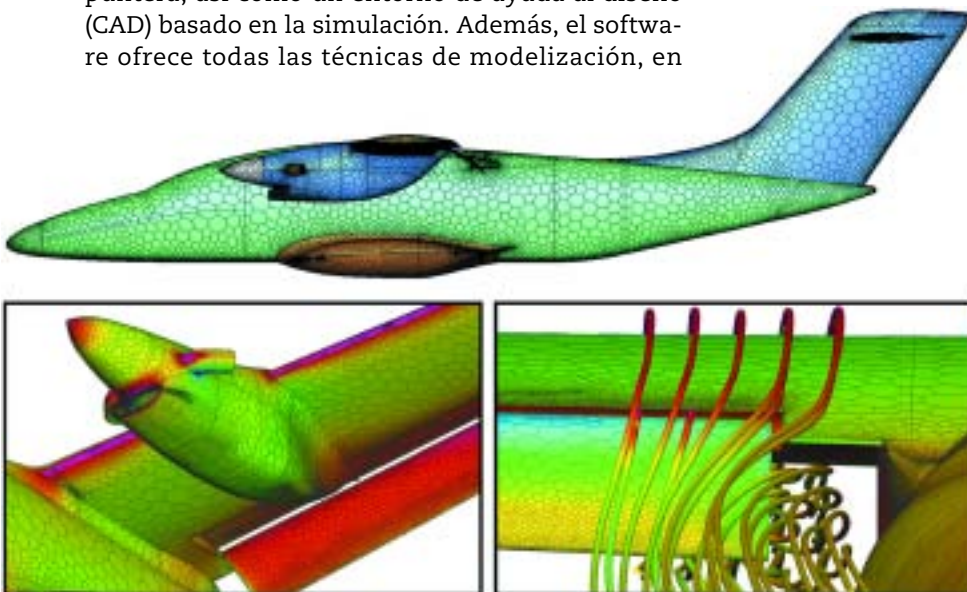
El Grupo ESI lanza la versión 2008.0 de su software comercial CFD-ACE+. Actualmente, CFD-ACE+ es el programa de cálculo de dinámica computacional de fluidos (computational fluid dynamics o CFD) y simulación multifísica más sofisticado del mercado: permite realizar simulaciones simultáneas de fenómenos fluido-dinámicos, térmicos, químicos, biológicos, eléctricos y mecánicos para todo tipo de aplicaciones industriales.

El software CFD-ACE+ lo emplean actualmente más de 400 empresas e institutos en todo el mundo, y está diseñado con un carácter modular y ampliable para asegurar una gran flexibilidad de uso. Integra modelos físicos y digitales de tecnología puntera, así como un entorno de ayuda al diseño (CAD) basado en la simulación. Además, el software ofrece todas las técnicas de modelización, en

particular la modelización estructurada “multibloque”, modelización poliédrica no estructurada general, técnica de interfaces arbitrarias y el desplazamiento y deformación de mallas vinculada a los datos, para datos CAD (diseño asistido por ordenador), CAE (ingeniería asistida por ordenador) y EDA (diseño electrónico asistido por ordenador) más frecuentes.

La integración de la técnica de malla hexaédrica en la aplicación CFD-GEOM es una de las grandes novedades de la versión 2008.0 de CFD-ACE+. Según indica Richard Thoms, responsable de producto CFD, «esta tecnología genera unas mallas de una calidad muy elevada. Cuanto mejor sea la malla,

mejores serán los resultados del solucionador de velocidad y convergencia. Al contrario de lo que hacen otros software del mercado, que no se han diseñado desde el inicio para las mallas poliédricas, CFD-ACE+ aprovecha todas las posibilidades que ofrece una plataforma con solucionador avanzado com-



Avión con turbopropulsores totalmente desglosado con el sistema de malla hexaédrica de CFD-GEOM. Las vistas detalladas muestran la presión superficial en los motores y las líneas de las corrientes cerca de las aletas de la base de las alas, como se ven en la simulación de CFD-ACE+.

binado con las tecnologías de malla más sofisticadas, para proponer soluciones mucho más precisas y rápidas.

“Estamos encaminados a convertirnos en los mejores proveedores de esta nueva tecnología para todo aquél que desee simular geometrías 3D complejas, como las de las corrientes externas sobre aviones o automóviles o las corrientes internas complejas que hay, por ejemplo, en los equipos de producción o de control”.

Las principales mejoras de la versión 2008.0 de CFD-ACE+ son:

- Una nueva malla de nido de abeja para las geometrías 3D complejas, que permite transformar todos los sistemas de desglose tetraédrico en corte hexaédrico de alta calidad. Un desglose como éste, con menos mallas y mejor convergencia, permite mejorar la calidad general final de las mallas.
- Se ha añadido una electroquímica “multitápica” para la modelización de pilas de combustible basada en la forma completa de la ecuación de Butler-Volmer, una primicia en el sector. Los diseñadores de pilas de combustible pueden, desde ahora, utilizar unas simulaciones para modelizar con precisión los efectos de una reducción de combustible o de aire y optimizar el diseño de las pilas para evitar la corrosión del carbono y la degradación de los conjuntos membrana-electrolito (membrane electrolyte assemblies o MEA) de las pilas de combustible.

- Una nueva opción de malla de las capas límites, que permite crear capas prismáticas muy estiradas o hexaédricas cerca de las superficies deseadas antes de generar la malla tetraédrica. Este procedimiento permite minimizar el número de mallas y obtener la resolución deseada para el estudio del comportamiento cerca de las paredes en las aplicaciones donde se requiere una gran exactitud y precisión, como en el cálculo de la resistencia aerodinámica o el estudio de transferencias térmicas al nivel de las paredes.

marlan
BY MARINA TEXTIL

**Maximum protection fabric
for foundries workers**

www.marinatextil.net

- ▶ Maximum protection fabric against molten metal splashes
Telido de máxima protección a las salpicaduras de metal fundido
- ▶ Aluminium - cryolite - magnesium - steel - glass - copper
Aluminio - criolita - magnesio - acero - vidrio - cobre
- ▶ Non flammable fabric
Ignífugo permanente
- ▶ Outstanding comfort due to its natural fibres
Alta confortabilidad por la naturaleza de sus fibras

EUROPEAN NORMS
AMERICAN NORMS

EN 1002 &
EN 1002 B2
EN 1002 C1
EN 1002 C2 E3
EN 1002 E1 EN 341
EN 1004
ASTM D6413-99

marina textil

FR

Formación de aglomerados en las arenas de moldeo en verde

J. Expósito. Ex Director Técnico jubilado de Laviosa - Promasa

Se describe aquí un método de ensayo interesante de realizar, ya que el mismo da la posibilidad de poder observar y regular un aumento de las aglomeraciones de granos que pueden favorecer los defectos de mal acabado superficial, penetraciones metálicas y arrastres de arena.

La finura y distribución de la arena base que entra al sistema de arenas, bien como arena nueva, arena de machos o una mezcla de ambas, no tiene necesariamente que tener la finura y distribución de la que tiene la arena de moldeo empleada en la fabricación de los moldes. Esta arena de moldeo debido a la aglomeración de los granos de pequeño tamaño sobre los de otros de mayor tamaño, hacen que estos últimos sean significativamente más gruesos que los contenidos en la arena base adquirida.

No obstante, alguna cantidad de aglomeración de las diferentes partículas es inherente al propio procesado de la arena en verde.

Una formación de aglomerados muy alta, hace que la estructura de estos aglomerados sea "abierta" y den en consecuencia como resultado el favorecer los problemas de piezas arriba mencionados.

Estas partículas aglomeradas, hacen disminuir el Índice de Finura AFS y variar la distribución granulométrica de la arena de moldeo, lo cual hace aumentar la Permeabilidad de dicha arena, cuando se compara con la arena base, y de aquí la consecuencia del aumento de la rugosidad superficial de las piezas, penetraciones metálicas e inclusiones de arenas por arrastres, puesto que los granos aglomera-

dos se pueden romper y se separan cuando contactan con el metal fundido.

Por ello se sugiere el realizar el ensayo que a continuación se detalla, junto con el % de Bentonita Activa por Azul de Metileno, Arcilla AFS y Pérdidas por Calcinación, al objeto de seguir el comportamiento de la aglomeración.

Este ensayo se recomienda realizarlo con una periodicidad de un ensayo por mes, siguiendo el procedimiento siguiente :

1. Dejar secar al aire la muestra de moldeo, hasta que alcance la misma un % de Compactabilidad < al 20%. Esto dará una muy alta fluencia de la arena.
2. Pesar 50 gramos de la arena seca del punto anterior.
3. Agitar en el agitador de Laboratorio durante 2 minutos y 30 segundos.
4. Realizar el ensayo de distribución granulométrica y calcular el Índice de Finura AFS.
5. Empleando la misma muestra anterior, realizar el ensayo de Bentonita Activa por Azul de Metileno, Arcilla AFS y Pérdida por Calcinación.
6. Una vez eliminada la Arcilla AFS y sobre la misma muestra realizar de nuevo el ensayo de distribución granulométrica e Índice de Finura AFS, con los mismos tiempos y amplitud de agitación empleados para el control de la arena base adquirida.

La comparación entre las dos distribuciones de los tamaños de las partículas y el número de finura AFS, darán una guía para indicar el nivel de aglomeración desarrollado en la arena de moldeo.

En las arenas base típicas de 55 a 75 de Índice de Finura AFS, empleadas para el moldeo en verde, la reducción normal en este rango de finuras es del 15 al 20% respecto a la finura de la arena base, siendo el mayor porcentaje de reducción los de las arenas con un mayor Índice de Finura AFS.

Ejemplos de distribuciones granulométricas e Índice de Finura AFS.

TAMIZ	A % RETENIDO	B % RETENIDO
0 710 mm	0,20	0,00
0 500 "	4,10	2,60
0 355 "	21,30	13,20
0 250 "	36,10	28,60
0 180 "	26,70	29,60
0 125 "	9,30	17,20
0 090 "	2,00	6,50
0 063 "	0,40	1,80
Bandeja	0,00	0,40
Índice de Finura AFS	51,44	61,04

A = Arena de moldeo sin lavar < 20% de Compactabilidad.
B = Arena de moldeo eliminada la arcilla AFS.

La diferencia entre ambos Índices de Finura AFS, aumenta con:

1. El aumento en el contenido en Bentonita Activa Azul de Metileno, Arcilla AFS y del contenido en Pérdida por Calcinación.
2. Aumento de la Resistencia a la Compresión en Verde y en Seco.
3. Alto contenido en Humedad/Compactabilidad.
4. Baja adición de arena nueva y/o de machos
5. Aumento del contenido de partículas < a 0,090 mm en las arenas base.

Un aumento del porcentaje de arena de moldeo retenida en los tamices de: 0,500, 0,355 y 0,250 mm de luz de malla, indican la presencia de agrupaciones de múltiples granos o incluso bolas de Bentonita.

BIBLIOGRAFÍA

- A.L. Graham, L.J. Pedicini "Aplicación Práctica del Ordenador y Ensayos de Arena de Moldeo en Diseños de sistemas". AFS Transactions, 1986.
- D.F. Hoyt "If It's Black, Why Do They Call It Green Sand?" AFS Transactions, 1995.
- M.D. Rothwell, T. A. Dorn, R.W. Heine "Understanding Agglomeration Behavior in Green Sand". Modern Casting, Septiembre, 1999.



OMEGA
FOUNDRY MACHINERY LTD



Omega Foundry Machinery Limited • 8 Stapledon Road • Orton Southgate • Peterborough • PE2 6TB • United Kingdom
Tel: +44 (0)1733 232231 • Fax: +44 (0)1733 237012 • web: www.ofml.net • email: sales@ofml.net



Representado en España por:



EUSKATFUND S.L.
DISTRIBUCIÓN Y MANTENIMIENTO DE FUNDICIÓN

Pol. Ind. Goain / San Blas 11 Pab.27 - LEGUTIANO 01170 (Alava) - Tel 945 465581 - Fax 945 465953
administracion@euskatfund.com www.euskatfund.com

Sistemas eléctricos y portátiles de vacío para recogida de polvo y material granulado Norclean de Nederman

Todos los sistemas eléctricos de vacío de Norclean comercializados por NEDERMAN tienen capacidad para recoger polvo y material granulado, así como productos húmedos y líquidos. Además incluyen sistemas de refrigeración de motor separados de las turbinas protegiendo así las partes eléctricas de la humedad y los líquidos. Tanto los sistemas pequeños como los grandes están diseñados bajo los estándares de calidad de Norclean.

Bb420

Es un eficiente equipo de 230V construido sobre un robusto armazón con ruedas que facilita su trans-



porte y que está dotado de un silo preseparador que recoge el material en una bolsa de plástico, cuyo contenedor se puede inclinar para facilitar su vaciado. Dispone de filtro de cartuchos de tipo NVF y cabezal monofásico instalado en la segunda etapa.

El caudal máximo de aire es de 460 m³/hora y el vacío máximo de -215 mbar.

Cb111

Es un equipo de vacío diseñado para la recogida



de granalla en cuartos de granallado. Existe disponibilidad de varios tipos de ciclones y separadores de granalla/polvo, así como sistemas de silos.

Se completa con caja de control para la limpieza automática del filtro.

Según cada necesidad, éstos equipos se pueden suministrar con diferentes voltajes.

El caudal máximo es de 1.098 m³/hora y el vacío máximo de -300 mbar.

Cb120

Son sistemas de aspiración estándar para trabajos pesados con una potencia de motor de hasta 45 kW, caudal máximo de aire de 2.550 m³/hora y vacío máximo de -500 mbar.

Hay disponibilidad de una amplia gama de sistemas de filtros y preseparadores.

Se pueden suministrar sistemas diseñados con la capacidad que se desee según las necesidades de cada cliente.

MAQUINAS DE LAVADO Y DESENGRASE INDUSTRIAL PARA TODO TIPO DE PIEZAS

HORNOS INDUSTRIALES HASTA 1300°C

ESTUFAS ESTÁTICAS Y CONTINUAS HASTA 600°C PARA CALENTAR Y SECAR

Fabricamos:

-HORNOS Y ESTUFAS PARA:
- Templar, - Secar, - Fundir ...

-INSTALACIONES DE PINTURA:
- Lavado, - Fosfatado, - Pintado ...

-MÁQUINAS PARA TRATAR SUPERFICIES:
- Lavar, - Desengrasar, - Fosfatar, - Secar ...

INSTALACIONES PARA EL PINTADO DE PIEZAS DIVERSAS

Boutermic S.R.

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

CLEANBLAST. Limpieza por proyección de hielo seco

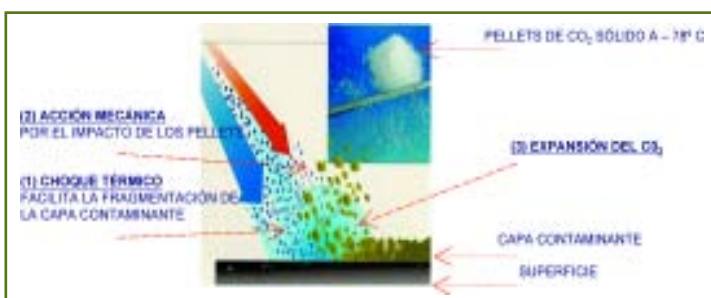
Por Air Liquide

¿Qué es CLEANBLAST?

Es un proceso de limpieza no abrasivo que mediante la proyección de partículas de hielo seco (CO_2 sólido) a velocidad supersónica elimina la suciedad existente en las superficies sin generar residuos adicionales.

Ventajas

- Reducción de costes, se reducen tiempos muertos al ser una limpieza in-situ (no es necesario desmontar equipos).
- Conservación de las instalaciones, al ser una limpieza no abrasiva, las instalaciones no sufren desgaste.
- Sin residuos adicionales, ya que los pellets tras el impacto se subliman.
- Ecológico, sin aditivos químicos de difícil eliminación.
- Rapidez y versatilidad, equipos móviles que permiten acceder a cualquier lugar y con variedad de accesorios para conseguir una limpieza óptima.



Procedimiento de limpieza de triple acción

- Por choque térmico (1), los pellets son partículas de CO_2 a -78°C que al impactar contra la superficie crea una capa de frío que facilita la fragilización de los agentes contaminantes.
- Por acción mecánica (2), el fuerte impacto de los pellets sobre la superficie fragiliza la capa contaminante lo que provoca su desprendimiento de la superficie a tratar.
- Por expansión del CO_2 (3), tras el impacto los pellets pasan de estado sólido a estado gaseoso formando una película que por la propia expansión el CO_2 hace que la suciedad se desprenda de la superficie a tratar.



Ejemplos de aplicaciones

- Sector automóvil (limpieza de equipos, de herramientas, moldes de recauchutado, residuos de pintura, ...).
- Gomas y plásticos (limpieza de moldes de inyección, moldes de fibra de vidrio, desbarbado de componentes, ...).
- Fundiciones (moldes de fundición, ...).

50 años juntos, toda una vida

Por Fundiciones Aizpurua, S.A.

Han pasado 50 años desde 1958, año en el que esta empresa, con agrado, asumió un compromiso. Como resultado de ello, se ha participado en Ferias, Congresos, Presentaciones en empresas y se han organizado mesas redondas, teniendo como objetivo final el tender un puente entre los clientes y proveedores de las últimas tecnologías y desarrollos.

Las tecnologías han avanzado a pasos agigantados, los procesos son más capaces y más productivos. No obstante, no es en estos campos donde esta empresa ha conseguido el cambio más espectacular. Al respecto, es preciso destacar la gestión. Calidad total, trabajo en equipo, mantenimiento preventivo, certificación de calidad, autocontrol, gestión visual... son los conceptos responsables de la elevada competitividad de Fundiciones Aizpurua, S.A.

No obstante, hay que destacar dos factores básicos y permanentes de esta empresa, como lo son ante todo nuestro compromiso por la Calidad y el espí-



ritu innovador y emprendedor que nos movía entonces y que nos sigue impulsando ahora.

El espectacular desarrollo conseguido por Fundiciones Aizpurua, S.A. y los elogios a que puedan dar lugar, los brinda a sus clientes y proveedores, los verdaderos protagonistas.

Junto a este brindis, la empresa y su personal expresan el agradecimiento a todos por la confianza depositada, quedando como garantía de que se cumplirán otros 50 años más.

Muchas gracias

RESEÑA BIBLIOGRÁFICA

Materiales refractarios y cerámicos

Luis Felipe Verdeja, José P. Sancho y Antonio Ballester
 Editorial Síntesis, Madrid 2008 - 363 páginas

Por Jordi Tartera



Los fundidores presumimos, erróneamente, de nuestros conocimientos de metalurgia y de moldeo, pero reconocemos que sabemos poco de refractarios. ¿A quién no se le ha perforado alguna vez un horno o una cuchara o se ha quemado al explotar un revestimiento mal secado? Normalmente nos fiamos de los suministradores y consideramos un mal necesario el tener que emplear refractarios.

Afortunadamente, acaba de aparecer un extraordinario libro que satisface la necesidad de un texto en lengua española sobre ciencia y tecnología de materiales estructurales no metálicos como son los refractarios, los materiales cerámicos y los vidrios, que recoge la experiencia de unos especialistas como son mi buen amigo Luis Felipe Verdeja, a quien agradezco la dedicatoria, junto con José Sancho y Antonio Ballester. Los dos primeros, catedráticos de la Universidad de Oviedo y el último de la Complutense, todos con amplia experiencia científica y técnica en este campo.

El libro se estructura en 14 capítulos. Los ocho primeros sientan las bases científicas y técnicas de los materiales estructurales no metálicos, mientras que los seis restantes cubren los tipos y las aplicaciones más importantes de refractarios, cerámicos, vidrios y cementos. Además, para dar validez numérica a los conceptos teóricos que se desarrollan en cada capítulo, se proponen 126 ejercicios, que ya soy demasiado viejo para resolver pero que completan el texto.

El primer capítulo centra el papel de los refractarios y cerámicos en Ciencia de los Materiales y los clasifica por su composición química, propiedades ácido-base, características físicas del producto acabado, poro-

sidad y proceso de fabricación utilizado. El segundo capítulo aborda las relaciones entre enlace químico y estructura y enfatiza la importancia del tamaño de grano y de la densidad en las propiedades.

El estudio de las transformaciones en estado sólido es el objeto del capítulo tercero. En él se describen las transformaciones por difusión y por desplazamiento, haciendo hincapié en la formación y propagación de grietas. Aunque para mí hablar de cerámicas tenaces es un oxímoron, hay que reconocer que, a pesar de que la fragilidad sigue siendo la asignatura pendiente de los refractarios y cerámicos, se ha avanzado mucho mediante el refuerzo con fibras o por la distribución adecuada de segundas fases.

Al partir de constituyentes dispersos para fabricar los productos cerámicos, la aglomeración es uno de los pasos más importantes en la obtención de las piezas. Por ello, el cuarto capítulo está dedicado a los mecanismos de aglomeración, que puede ser hidráulica mediante compuestos tipo aluminato de cal, orgánica empleando productos termoplásticos como los alquitranes o termoendurecibles, o química con adición de productos inorgánicos como el vidrio soluble. En cualquier caso debe seguir un proceso de sinterización cerámica para conseguir las propiedades deseadas.

Para los usuarios, el conocer y comprender las propiedades físico-químicas es de vital importancia y a ello va dedicado el capítulo cinco. Estoy completamente de acuerdo con los autores de que la composición química no proporciona ningún tipo de información sobre las fases existentes en el material, por lo que debe recurrirse a técnicas como la

difracción o la microscopía electrónica. Más importantes son la densidad, la porosidad y la permeabilidad, la dilatación lineal, el calor específico y la conductividad térmica, como ponen de manifiesto los ejercicios de este capítulo.

El capítulo sexto trata de las propiedades mecánicas. Los materiales cerámicos y refractarios resisten bien a compresión y presentan ciertas propiedades elásticas, aunque debe distinguirse entre el módulo de Young intrínseco y el dinámico. Quizá la propiedad más interesante es la refractariedad en la que juegan un papel importante las fases líquidas que pueden formarse a altas temperaturas. Por este motivo, los ensayos a alta temperatura y al choque térmico son tan necesarios como los ensayos de resistencia mecánica, todos ellos bien descritos en el capítulo, con especial énfasis en la tenacidad a la fractura.

En el capítulo séptimo se definen los criterios para el diseño con materiales cerámicos. Los criterios serán distintos si los materiales han de trabajar por encima o por debajo de la mitad de la temperatura homóloga. Dado que la fragilidad de las cerámicas se debe a la facilidad de propagación de grietas, deben considerarse los esfuerzos de fatiga, no sólo la cíclica sino también la estática y el comportamiento viscoelástico.

El título del octavo capítulo, corrosión de refractarios y cerámicos, no me gusta porque, pese a abordar los aspectos termodinámicos y la cinética del deterioro, prefiero reservar el término corrosión para los metales. Llamémoslo como queramos, el ataque que sufren refractarios y cerámicos, especialmente a alta temperatura, es un tema importante que aquí se trata con rigor. El modelo de desgaste nodal ayuda a comprender la complejidad del fenómeno. El avance espectacular de las últimas décadas ha estado de alguna forma determinado por el diseño y la construcción de los revestimientos que contactan con fluidos corrosivos.

La importancia de los materiales sílico-aluminosos queda reflejada en el capítulo nueve que, en 76 páginas y 32 ejercicios pasa revista a los refractarios de sílice, los sílico-aluminosos, los aluminosos y los de corindón. Se explican el estado vítreo y los vidrios de sílice para seguir con los más empleados, los sílico-aluminosos, para cuya comprensión es necesario conocer la reología de las arcillas. Los aluminosos y los de corindón son cada vez más apreciados por sus excelentes características.

Si los refractarios básicos tuvieran la estabilidad térmica suficiente serían los más empleados en fundición. Pese a este inconveniente, como nos explica el

capítulo décimo son imprescindibles en la fabricación de acero. Los de magnesita calcinada o electrofundida han permitido pasar de 800 a 4.000 coladas de acero gracias a la formación de una costra protectora por parte de la escoria básica. Los de dolomía, más baratos y resistentes a la penetración, tienen el inconveniente de la hidratación que puede paliarse con alquitranado, o empleando dolomía sinterizada o mezclas de dolomía-carbón-magnesita.

Confieso que nunca se me hubiese ocurrido que las espinelas merecieran todo un capítulo, el undécimo, pero los refractarios de magnesita-cromo han sido fundamentales para revestimientos en contacto con materiales fundidos de gran fluidez. Sin embargo, para evitar los problemas medioambientales de los residuos de Cr han aparecido los refractarios de alúmina-magnesio, los más adecuados para la pirometalurgia del cobre.

Si no fuera porque en contacto con oxígeno el carbono arde, sería el mejor refractario y a él va dedicado el capítulo doce. El grafito natural o artificial, la antracita desgasificada, el coque de hulla o de petróleo y los aglomerantes orgánicos son la base de los refractarios de carbono-grafito y de carbonodiamante. Otros campos interesantes como los composites de matriz cerámica y los nanomateriales son tratados en este capítulo.

En el treceavo aunque el título del capítulo sea materiales base silicio se tratan los refractarios de carburo de silicio, la base de las llamadas cerámicas técnicas que requieren materias primas de alta pureza. También se incluyen las cerámicas de nitruro de silicio y los carburos metálicos. El capítulo se cierra con una explicación de la estadística de Weibull, instrumento estadístico de gran utilidad para el diseño de componentes estructurales.

El último capítulo se ocupa de los materiales base circonio, ya sean silicios u óxidos que constituyen las cerámicas de mayor factor crítico de intensidad de tensiones. Su aplicación como barreras térmicas en la proyección térmica de alta velocidad, en el depósito por láser pulsado o en el CVD va en aumento. También como biomateriales inertes de alta resistencia a la corrosión y al desgaste tienen un futuro prometedor.

El libro se cierra con un índice de materias muy completo que confirma tanto el carácter docente, lógico en profesores de universidad, como la faceta de aplicación técnica tan necesaria para los que han de luchar con los problemas que cada día nos presenta la industria. En resumen, los autores han sabido cubrir con rigor un campo difícil que sus lectores agradecemos por su claridad.

FUNDIGEX en EUROGUSS 2008

De muy exitosa se puede calificar esta edición de la feria Euroguss. Con 403 expositores (un 24% más que en la edición anterior), y 7.023 visitantes (un 9% más), esta feria se reafirma como principal referente mundial de tecnologías de la fundición de aluminio inyectado.

FUNDIGEX, Asociación Española de Exportadores de Fundición, ha organizado por primera vez la participación española, que si bien fue modesta, se espera se incremente notablemente en la próxima edición, reflejando la verdadera importancia del sector en nuestro país.

Tanto Expositores como visitantes destacaron su satisfacción con los resultados obtenidos, tanto en la feria como en el congreso paralelo.

FUNDIGEX contó con un stand informativo donde se captaron 24 consultas de fundición.

Esta actividad se enmarca en el Plan de Apoyo específico para Fundición No Férrica, que para el 2008 incluye también la participación en la feria ALUMINIUM ESSEN (23 – 25 Septiembre 2008) en la que contamos con un grupo de 8 empresas expositoras.



Nuestra tecnología a su alcance

Por **MICROSOLDADURA SST**

El objetivo es obtener siempre una fusión perfecta, en el menor tiempo posible. Por eso, cada máquina dispone de controles de tiempo y de intensidad digitales. Lo que da a cada soldadura una precisión y una finura en los ajustes sin igual.



Las recargas técnicas de los útiles de producción en soplado, inyección (plástico, caucho, aluminio, zamak...), estampación y corte, mediante nuestros equipos, garantizan un seguimiento rápido

y fiable de su cadencia de producción. Gracias a nuestras máquinas portátiles, esas recargas se efectúan in situ, sin desplazamiento de sus moldes o matrices pesados y con un uso simplificado.



Con una máquina adaptada a su actividad, está dotando a su empresa de la solución al servicio de la máxima calidad: paradas de producción y rechazos en calidad instantáneamente reducidos.

Constantemente en la búsqueda de innovaciones, MICROSOLDADURA SST les presenta su último proceso de soldadura: el arco tirado "Lase'1". Capaz de soldar cualquier material, su alta potencia les dará un punto

de tamaño y calidad láser, con una fuente eléctrica.

Soldadura láser, por punto, micro plasma, Spot'TIG, arco tirado, todas nuestras tecnologías se complementan y se pueden integrar según sus aplicaciones, o las de sus clientes.

Gracias al traslado de la sede al centro de innovación LASERIS 1 (Le Barp, Francia), donde se ubica el láser más potente del mundo, "el láser MegaJulios",



MICROSOLDADURA SST les propone ahora una sala de exposición, de formación y sobre todo varias soluciones para dar respuesta a sus problemáticas. Nuestro equipo técnico les asesorará mediante consejos, ensayos, servicio de pruebas in situ y subcontrataciones puntuales.



Instalaciones para lavado y desengrase industrial

Por Bautermic

MÁQUINAS QUE LIMPIAN CON AGUA TODO TIPO DE PIEZAS, SIN EMPLEAR DISOLVENTES, NI CONTAMINAR EL MEDIO AMBIENTE

La tecnología de BAUTERMIC permite garantizar una óptima calidad en la limpieza y desengrase de todo tipo de piezas evitando los residuos contaminantes, debido a que todas las máquinas están fabricadas teniendo en cuenta una serie de factores muy importantes como son:

PRESIONES Y CAUDALES DE LAVADO ADECUADOS. Se consiguen a través de las bombas de recirculación ampliamente dimensionadas, junto con las tuberías de distribución, los tanques de almacenamiento y las boquillas pulverizadoras de gran impacto.

TEMPERATURA ÓPTIMA. Esta se consigue con un perfecto aislamiento térmico de todas las superficies exteriores, con lo que a la vez bajamos el consumo energético.

FILTRACIÓN Y MICROFILTRACIÓN. Para eliminar todas la impurezas extraídas durante el proceso de lavado.

SEPARADORES DE ACEITE. Que garantizan constantemente la pureza del agua de lavado.

EFICAZ SISTEMA DE ESCURRIDO Y SECADO FINAL. Que elimina la posible oxidación y evita que se depositen restos calcáreos en las superficies tratadas.

CUADROS DE MANIOBRA AUTOMATIZADOS CON TODO TIPO DE SEGURIDADES. Para mantener eficazmente los niveles de las cubas, la aspiración de los vapores, los dosificadores y funciones tan importantes como los movimientos de traslación, carga, posicionado, secado, etc.

Un buen **DISEÑO CONSTRUCTIVO** que optimice las funciones básicas de cada máquina y garantice una gran **ROBUSTEZ** en todos sus componentes.

Estas máquinas pueden ser Automáticas – Continuas – Estáticas – Rotativas – De Tambor – Tipo Túnel – Tipo Carrusel. Con depósitos y cestas por inmersión o aspersión, con sistemas cargadores, volteadores, posicionadores, transfers robotizados, etc... Todo ello adaptado al tipo de piezas y grado de limpieza que precise cada cliente.



TUNELES



CABINAS



ROTATIVAS



CUBAS



TAMBORES

Acceso y control KVM a ordenadores y servidores de forma remota

Soluciones Tecnológicas Integradas S.L. ha presentado recientemente en España el IP CONTROL y el KVMS EXTENDER, dos soluciones de última tecnología para acceder a ordenadores de forma remota. Estos dos productos cuentan con el respaldo y la garantía de la prestigiosa firma internacional Minicom, de la cual Soluciones Tecnológicas Integradas S.L. es distribuidora exclusiva para toda la península ibérica.



IP CONTROL

Acceso KVM compacto y remoto a ordenadores y servidores

IP CONTROL es un asequible dispositivo IP de alto rendimiento para el acceso KVM (Keyboard-Video-Mouse, siglas en inglés de teclado, monitor y ratón) remoto y fuera de banda a servidores y dispositivos de red. Puede habilitar fácilmente un acceso remoto a servidores mediante los conmutadores KVM existentes por tan solo una parte de lo que costaría sustituirlos y volverlos a configurar.

El puerto serie integrado permite la gestión remota de dispositivos de serie, como routers, servidores desatendidos y dispositivos de gestión de alimentación.

Compatibilidad con KVM de terceros

IP CONTROL se ha diseñado para que resulte compatible con la base KVM instalada. Puede integrarlo en prácticamente cualquier conmutador o servidor. Incluye definiciones de configuración para todos los conmutadores KVM Minicom y la mayoría de los conmutadores KVM de terceros.

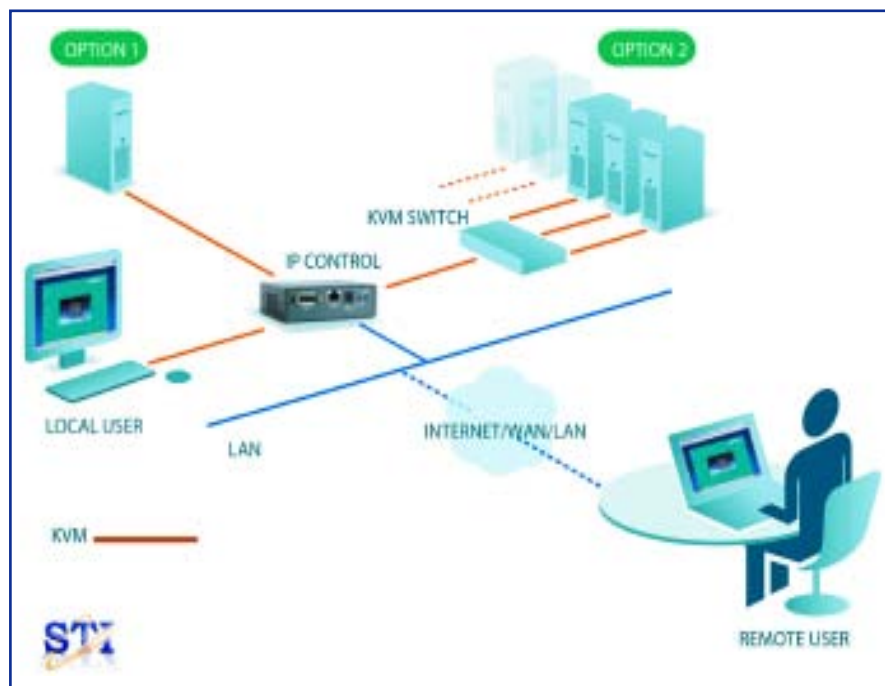
Mejor experiencia para los usuarios

Los algoritmos de compresión de vídeo patentados y la sincronización del ratón en tiempo real ofrecen una experiencia de usuario local en redes LAN, WAN e Internet. El mayor rendimiento de vídeo y

del ratón proporcionan un aspecto de uso local aunque se envíe mediante una conexión TCP/IP.

Características del IP Control

- Acceso KVM y control de servidores desde cualquier ubicación.
- Acceso KVM remoto a los servidores en el nivel de la BIOS.
- Vídeo de alto rendimiento y sincronización del ratón en tiempo real.
- Compatible con la mayoría de conmutadores KVM.
- Cifrado de datos seguro SSL de 128 bits.
- Control remoto y de serie de conmutadores de alimentación, routers y otros dispositivos.



También dispone de una amplia gama de ajustes y opciones de configuración para maximizar la funcionalidad del usuario.

KVMS EXTENDER

Entorno informático controlado

El extensor KVMS combina el control y la extensión de KVM y Serio. Proporciona una excelente calidad de vídeo y un control serie total a grandes distancias. Resulta una magnífica solución para grandes empresas que deben mantener sus ordenadores en una ubicación segura o con control ambiental.

Mayor calidad de vídeo

El potente extensor KVMS permite controlar la consola KVM a distancias de hasta 300 metros desde el ordenador, gracias al cable CAT5 UTP/FTP, flexible y de fácil instalación. Emplea tecnología de compensación RGB de vídeo patentada para conseguir calidad de vídeo en grandes distancias y una distribución de imagen en tiempo real.

Control Dual

El KVMS EXTENDER permite a dos usuarios controlar un mismo ordenador, uno local y otro remoto.

Comunicación Serie

Las señales RS-232 bidireccionales permiten una conexión completa punto a punto y en tiempo real para controlar aplicaciones de ordenadores remotos, realizar encendidos o apagados, consultar el estado de una pantalla remota, etc..

Características del KVMS Extender

- Control KVM y de serie mediante un único cable CAT5.
- Vídeo de alta resolución: 1.600 x 1.200 @ 75 Hz.
- Función de usuario dual que permite otorgar el control a un usuario local o remoto.
- Transmisión de datos RS-232 full-duplex.
- Compensación RGB para una sincronización de vídeo sencilla.

Existen también en el mercado otros tipos de soluciones para diferentes necesidades y presupuestos. Algunos de ellos son: USB Extender, RS-232 Extender, Smart CAT5 KVM Extender y Mini KVM Extender.

Bühler Die Casting eNewsletter

Publicamos la primera edición de 'DieCasting News' 2008. Con esta información, que aparece tres veces al año, queremos resumir una serie de temas seleccionados sobre la colada a presión. De este modo, a intervalos regulares se publican novedades sobre productos, procesos y puede profundizar en ellos con nuestro personal de ventas y de servicio. En esta edición 01/2008 informamos sobre las novedades de producto en máquinas y procesos de dosificación y presentamos otra innovación en el campo del mando.

En la feria GIFA de junio de 2007 presentamos la serie Carat con la nueva tecnología de máquinas de colar a presión de 2 placas, que actualmente desde enero de 2008 se vende libremente con el programa de máquinas completo. Se trata de máquinas en la magnitud de 1.050 hasta 4.400 t de fuerza de cierre, que se caracterizan especialmente por un diseño mucho más corto y muchas ventajas de producción y de proceso importantes. Para las máquinas grandes de >1.000 t de fuerza de cierre, partimos de la base de que las nuevas máquinas hidráulicas pueden imponerse con relativa rapidez respecto a las nuevas máquinas convencionales, de enclavamiento mecánico, de 3 placas.

Junto a estas ventajas, le presentamos una atractiva innovación del proceso para la máquina, que ya aplican con éxito los talleres de fundición. Por medio de un mecanismo de cierre especial, el tiempo de dosificación pasa de ser el tiempo principal a

ser un tiempo secundario. De este modo – bajo determinados requisitos - el tiempo de dosificación puede ahorrarse totalmente en el tiempo de ciclo existente hasta ahora. Las ventajas de costes pueden calcularse fácilmente en hasta un 15% del potencial de ahorro.

En el campo del mando, trabajamos permanente en soluciones cómodas para el usuario, consistentes y adecuadas para la producción. Como novedad, ofrecemos para ello un asistente de manejo en el mando, que guía al fundidor fácilmente y orientado al objetivo para obtener unos buenos resultados. Teniendo en cuenta que este proceso de colada a presión es relativamente complejo, actualmente un mando inteligente debe ser capaz de reducir la complejidad para el usuario y garantizar un alto grado de seguridad.

Autorización para la venta de las máquinas Carat

Bühler apuesta en las máquinas grandes por la nueva tecnología de dos placas. Ésta reemplaza el concepto de máquinas de 3 placas con sistema de palanca articulada prevalente durante muchos años. En el nuevo sistema, la fuerza de cierre se genera con cilindros de sujeción en las cuatro columnas.

Desde el 1 de enero de 2008, toda la serie de máquinas Carat está autorizada para la venta. Desde marzo de 2007 se utiliza industrialmente la primera máquina con fuerza de cierre de 13.000 kN, hay

instaladas cuatro máquinas adicionales y se ha vendido otra cantidad de máquinas más.

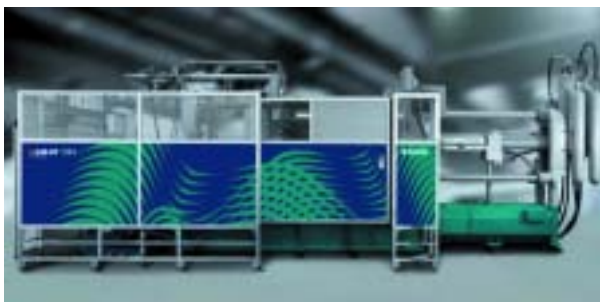
La serie cubre un rango de fuerza de cierre desde 10.500 hasta 44.000 kN por medio de 13 tamaños escalonados. Cada grupo de cierre puede combinarse con tres piezas de inyección diferentes. De este modo pueden satisfacerse los deseos más variados de los clientes. 'Lean, compact und extended' son las denominaciones de las piezas de inyección. De este modo expresan el campo de uso – 'lean' para piezas de fundición finas, 'compact' para el campo de uso variado (normal) en la colada a presión y 'extended' principalmente para el campo de las piezas grandes espesas.

Las máquinas se caracterizan por un espacio requerido muy bajo – también en la extracción de columnas. La rigidez muy superior del sistema ha demostrado producir menor oscilación y con ello una mejor exactitud de medidas de los elementos. Los defectos de paralelismo del molde pueden compensarse hasta una cierta medida. La altura de construcción del molde puede ajustarse al cambiar de producción sin problemas y mucho más rápidamente. Éstas son sólo algunas, entre otras muchas ventajas del nuevo sistema, que ayudan a nuestros clientes a mejorar la disponibilidad y la productividad.

Plazo de suministro adecuado. Cada primer suministro de uno de los 13 tamaños de grupo de cierre diferentes requiere un tiempo de producción prolongado, ya que sometemos la mecánica y la electrónica a comprobaciones complementarias amplias. Las máquinas siguientes tienen plazos de suministro como los tamaños comparables de las máquinas de palanca articulada convencionales.

Su beneficio al comprar una máquina Carat es:

- Espacio requerido reducido: Reemplace la máquina antigua por una mayor ocupando el mismo espacio.



- Disponibilidad superior: Gracias a la construcción robusta, la adaptación automática de la altura del molde y la accesibilidad optimizada detrás de la placa de fijación móvil se aumenta la vida útil efectiva de la máquina.
- Exactitud de medidas superior de los elementos: La fuerza de cierre aplicada uniformemente y la construcción rígida de la unidad de cierre reduce las oscilaciones al mínimo.
- Tiempos de ciclo más cortos: Aproveche las posibilidades de los movimientos hidráulicos paralelos.

Enorme reducción del tiempo de ciclo con el proceso Bühler SPEEDiall

Teniendo en cuenta que los fundidores de moldeo a presión buscan nuevas soluciones para aumentar la productividad, Bühler ha analizado la optimización del tiempo de ciclo del proceso de colada a presión normal, existente, junto a algunas optimizaciones de la técnica de mando, ha desarrollado y patentado también una nueva solución de proceso.

El resultado es el nuevo proceso SPEEDiall (Speed increased alloy die casting), que fue presentado públicamente por primera vez en la feria especializada de la fundición (Gifa 07). Por medio de un cierre mecánico (cuerpo de corredera) en la mitad fija del molde es posible una dosificación prematura del metal con el molde todavía abierto. De este modo, el tiempo de dosificación pasa de ser un tiempo principal de proceso a ser un tiempo secundario de proceso y con ello puede reducirse el tiempo de ciclo total, como mínimo en el tiempo de dosificación.

Transformación rápida y fácil

SPEEDiall puede montarse posteriormente de manera relativamente fácil en las máquinas Bühler existentes con mandos de las generaciones Dataspeed y Datanet. El montaje posterior en la máquina incluye una actualización de software, el montaje adicional de un acumulador y extractor de noyos en la placa de fijación estacionaria (si no está ya presente).

En la mitad fija del molde tiene que montarse un cuerpo de corredera, que se encarga del cierre de la cámara de inyección con el molde abierto. Si lo desea, el concepto del molde puede realizarlo completamente Bühler, o bien por propia cuenta.

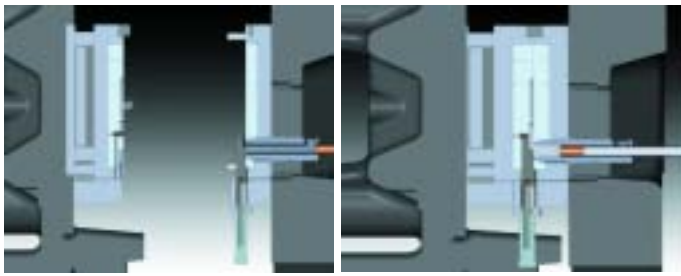


Fig. 1. Izquierda: Molde abierto con corredera introducida - Preparada para dosificación. Derecha: Molde cerrado - Bebedero sobre el cuerpo de la corredera.

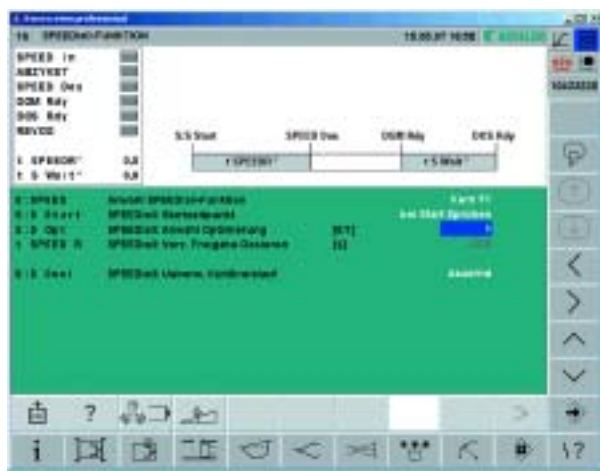


Fig. 2. Página de programador Datanet de SPEEDiall.

El beneficio de la optimización con SPEEDiall puede apreciarse inmediatamente. Después de un par de fundiciones de aprendizaje, que el mando de la máquina necesita para calcular el momento óptimo para la autorización de la dosificación, el fundidor puede cambiar al 'modo síncrono' y puede ejecutar el tiempo de ciclo reducido.

En los proyectos de clientes ya realizados pudieron lograrse optimizaciones de tiempo de ciclo del 12 al 15%.

Cast Assistant - El asistente de mando para una programación eficiente de la máquina

Desde comienzos de 2008, Bühler ofrece una nueva opción de mando 'Cast Assistant' que permite programar programas de molde rápidos y orientados al objetivo en el mando Datanet de la máquina de colar a presión y con ello también producir piezas buenas más rápidamente.

Se guía al usuario paso a paso a través de la programación y por medio de un juego pregunta/ respuesta confecciona automáticamente el programa de molde. Así, el Cast Assistant pregunta, por ejemplo, el tipo de herramienta y el orden de noyo y confecciona de este modo el programa de noyos.

Además se pregunta, por ejemplo, los datos tecnológicos como la aleación a verter (aluminio, magnesio o cinc), geometría de corte y de elemento y datos de calidad, que se utilizan a su vez para confeccionar el diagrama de colada.

El programa de molde confeccionado de este modo sirve como base para la optimización precisa del proceso de fundición.

Resumiendo, el Cast Assistant ofrece al usuario el beneficio siguiente:

- Menos necesidad de tiempo para la programación del molde - una contribución a la disponibilidad de la instalación.
- Logro más rápido de piezas buenas - una contribución a la productividad y calidad.



NORGREN incorpora las nuevas bombas tipo PMP a su línea de lubricación, junto con otras gamas complementarias

La bomba PMP es la solución más efectiva para la lubricación automática de instalaciones de engrase que requieran un control de funcionamiento y una seguridad en la operación de lubricado de todos los puntos. La unidad incorpora probadas tecnologías en el campo de la lubricación, control electrónico de función, programación sencilla, entrada de control de lubricado a distancia, control de lubricante y llenado frontal. Esto permite al operador de la máquina la posibilidad de controlar el nivel de lubricante según necesidades de la máquina, en momentos de alta producción.

Este conjunto de características convierte a esta nueva gama de bombas en un equipo simple que, por su construcción y diseño, son resistentes a los golpes y a la intemperie. Un sistema diseñado con la mayor parte de los componentes integrados en un solo alojamiento, dan como resultado una rápida y limpia instalación.

La bomba PMP es la mejor alternativa a los lubricadores de punto por punto y sistemas de simple línea. Ideal para un grupo limitado de puntos en aplicaciones tales como, máquina herramienta, robots, grúas, pórticos, compactadores de desechos, etc.

En definitiva, grupos de sistemas de lubricación con necesidades de lubricación automática y donde se necesite un control del funcionamiento de la maquinaria sin paros innecesarios. El resultado inmediato es la reducción de costes y un aumento de la productividad de la máquina.



Mis micrografías

Por Joan-Francesc Pellicer



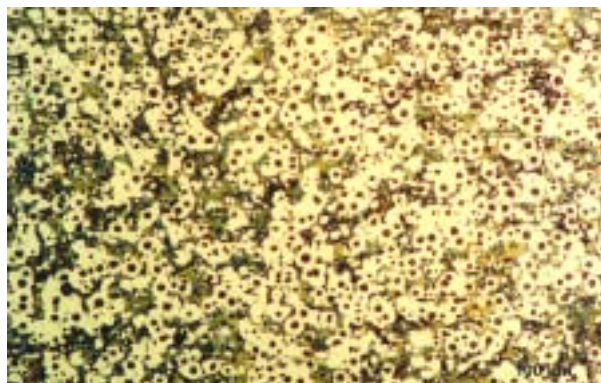
Continuamos esta sección que pretende publicar aquellas micrografías que a lo largo de nuestra vida profesional nos han parecido más interesantes o curiosas. No pretenden ser ninguna novedad técnica o científica y por ello pocas explicaciones acompañarán las fotos.

Como muchos fundidores e investigadores también han efectuado micros tanto o más interesantes, desde aquí les invitamos a que nos las envíen y las publicaremos con el nombre y foto del autor o autores.

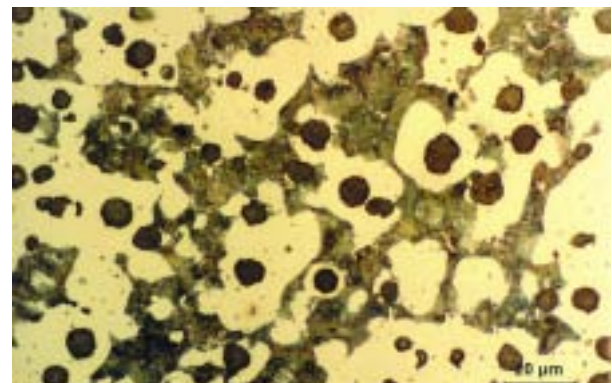
Las micrografías son de dos secciones distintas (1 y 2) a 100 y a 500 aumentos de una misma pieza de fundición de grafito esferoidal ferrítico-perlítica obtenida directamente de cubilote por el método del hilo metálico nodulizante.

El resultado es un hierro de elevadas características mecánicas (tan sorprendentes, que con Jordi nos llevó a publicar un trabajo sobre este tema):

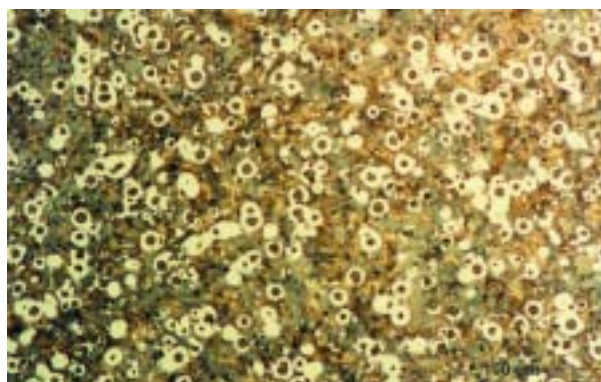
Resistencia a la tracción (MPa):	Máxima	923
	Promedio	802
	Mínima	728
Límite elástico (MPa):	Máximo	636
	Promedio	587
	Mínimo	552
Alargamiento (%):	Máximo	19,4
	Promedio	14,2
	Mínimo	12,0



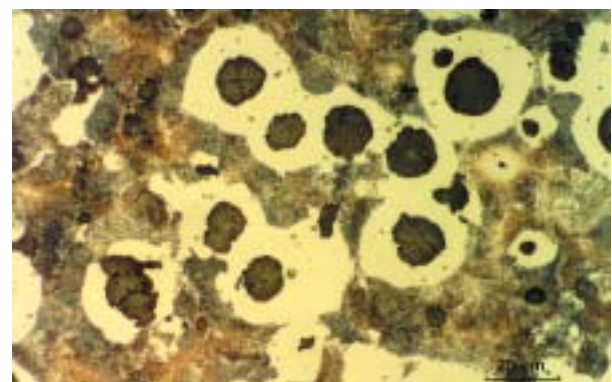
FGE-1_100x.



FGE-1_500x.



FGE-2_100x.



FGE-2_500x.

Inventario de Fundición



Por Jordi Tartera

Siguiendo el camino emprendido en la revista Fundición y continuado en Fundidores, vuelvo a ofrecer a los lectores de FUNDI PRESS el "Inventario de Fundición" en el cual pretendo reseñar los artículos más interesantes, desde mi punto de vista, que aparecen en las publicaciones internacionales que recibo o a las que tengo acceso.

DEFECTOS

Herramientas avanzadas de predicción, control de procesos de fundición y gestión del conocimiento en fundición de hierro

Zabala Uriarte, A., R. Suárez Creo y J. Izaga Maguregui.
En inglés. 5 pág.

Es para mí un placer reseñar este artículo de mis amigos de Azterlan que fue galardonado como el mejor trabajo presentado al Congreso Mundial de Fundición de la India este año. Desde que se instituyeron estos premios, es la primera vez que lo consigue un trabajo español. Antes existían los diplomas de reconocimiento, que yo también recibí. La complejidad de los procesos de fundición hace que los sistemas convencionales de control sean inadecuados dada la multitud de parámetros a controlar. Se propone un modelo predictivo basado en el análisis Bayesiano para identificar la incidencia de un defecto, analizar los parámetros más importantes que intervienen, establecer una red de causas probables, eliminar las que no influyen en el defecto registra automáticamente la información relevante. Se describe la aplicación del sistema a la obtención de piezas de seguridad que presentaban porosidad subcutánea. Al aplicar el método propuesto se constató la influencia del diseño de la pieza al ponerse de manifiesto por simulación la propensión al microrrechupe solventable mediante una modificación de diseño. El análisis térmico permitió determinar la calidad metalúrgica en la que son factores determinantes el Mg residual, la temperatura eutéctica mínima y la recalcencia, por lo que el proceso de acondicionamiento del caldo es fundamental. La resistencia del molde, el rango de temperaturas de colada y el sistema de llenado y alimentación también deben ser tenidos en cuenta. Con todo ello es posible predecir los resultados y mejorar la calidad de las piezas. Sólo me queda emplazar a sus autores a que publiquen sus trabajos en Fundi Press.

Foundry Trade Journal 181n° 3653 Abril 2008 p. 102-06

MAGNESIO

Potencial de utilización del magnesio en la industria del automóvil

Klein, F. En francés. 8 pág.

En este artículo se repasa el papel del magnesio en la automoción, desde las primeras aplicaciones, ¡en 1909!, hasta el potencial actual. Fue la sociedad Adler quien utilizó un cárter de cigüeñal colado en magnesio y pistones de Elecktron, el actual AZ91, con no muy buen resultado ya que duraban apenas 1.000 km. La menor conductividad térmica del magnesio contribuyó a estos fracasos ya que requerían una mejor refrigeración del motor. Hoy en día el Mg tiene un buen futuro tanto en la carrocería como en el grupo motor y en el habitáculo. Puertas y techo retráctil, retrovisores, alojamientos de faros y armaduras de las puertas pueden fabricarse en Mg siempre y cuando la pintura sea suficientemente resistente a la intemperie. El ahorro de peso puede cifrarse entre 28 y 46 kg. Para el motor, la tapa de culata, el colector de admisión, el cárter del cigüeñal, el de la caja de cambios y el de distribución, así como las piezas que no alcanzan temperaturas elevadas son elementos adecuados para ser fundidos en aleaciones de magnesio. De todos modos, como el Mg conduce el calor pero que el aluminio, las exigencias de refrigeración son mayores. Las llantas de magnesio, pero exigen un revestimiento resistente al ambiente. La reducción de peso se estima entre 32 y 45 kg. En el habitáculo el tablero de mandos, las armaduras de los asientos, los pedales, el volante y la columna de dirección se pueden fabricar de Mg con una reducción de peso entre 20 y 32 kg. En conjunto, las aleaciones de magnesio pueden aligerar entre 80 y 125 kg el peso del automóvil.

Hommes et Fonderie n° 384, abril 2008 p. 24-31

EMPLEO

Joven de 32 años de Hondarribia (GUIPÚZCOA) con experiencia en ventas, busca trabajo de COMERCIAL en el País Vasco, en el sector metalúrgico.

Disponibilidad total para viajar.

Interesados contactar:

benarrochjr@hotmail.com



insertec
Hornos y Refractarios

Ingeniería y Servicios Técnicos, S.A.

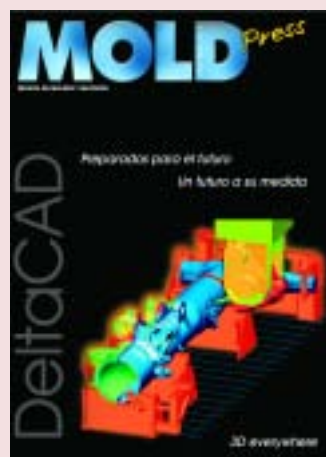
Avda. Cervantes, 6 - 48970 Basauri, Vizcaya
Tel.: 944 409 420 • Fax: 944 496 624
e-mail: insertec@insertec.biz • www.insertec.biz



TRATER Press

ARRIVAL

SERVICIO INTEGRAL
DEBEN ENTREGARLOS EN SU ESTADO
DEBEN ENTREGARLOS EN SU ESTADO



MOLD Press

DeltaCAD

Preparación para el futuro:
Un futuro a su medida

3D everywhere



T.M.T.
Taller
de Modelos
y Troques

- 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 Buena (Cantabria)
Bº La Agüera, S/N
Telf: 00 34 902 93 16 55 - Fax: 00 34 902 93 16 59
e-mail: tm@modelosytroques.com
<http://www.modelosytroques.com>

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL



FUNDI Press

MOLD Press

TRATER Press

SURFAS Press

Con nuestros clientes y Nadcap llegaremos más lejos

Soluciones Insertec Hornos & Refractarios para el Tratamiento Térmico

Equipos de Corteado en Seco

ASHLAND

PEDECA Press Publicaciones

EL HOMO SU MEDIO

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

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Granalladoras de turbina
- Equipos de chorreado
- Lavadoras y túneles de lavado



ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

Telf. 93 246 10 00 - 93 246 16 01

E-mail: info@aymsa.com

www.aymsa.com



Granalladoras automáticas por turbina

Cabinas para chorreado mediante abrasivos

www.alju.es

Filtros para depuración del aire

Talleres Alju, S.L.
Ctra. San Vicente, 17
48510 Valle de Trápaga
Vizcaya - España

Ventilación industrial

Tel. (+34) 944 920 111
Fax (+34) 944 921 212
E-mail: alju@alju.es

Fabricantes con ingeniería propia con 50 años de experiencia

Fabricación standard y a medida



Interbil
Ingeniería Térmica Bilbao s.l.

Ingeniería y Productos para Hornos y Procesos Térmicos

P.I. Sangroniz, Ibarra 1-M5
E-48150 BONDICA (Vizcaya)
Tel.: 94 453 50 78
Fax: 94 453 51 45
bilbao@interbil.es

- Ingeniería de Hornos.
- Suministro y fabricación de resistencias.
- Quemadores recuperativos y regenerativos.
- Reguladores de potencia.
- Sistemas de control de procesos.
- Control de atmósferas.

www.interbil.es

ASHLAND



Iberia Ashland Chemical, S. A.

CASTING SOLUTIONS

SUMINISTROS COMPLETOS PARA LA FUNDICIÓN

OFICINAS:

Muelle Tomás Olabarrí, 4-3º
48930 Las Arenas-Getxo
(Bizkaia) España

Tel: 94 480 46 46
Fax: 94 464 88 61
e-mail: iac@ashland.com

FÁBRICA:

Bº Brazomar, s/n
39700 Castro Urdiales
(Cantabria) España

Tel: 942 859 100
Fax: 942 803 777
e-mail: iac@ashland.com

SPECTRO Hispania, S.L.
P.A.E. Azuarán, Edificio Enekuri -Nave 9
48950 ERANDIO (Asua) - Vizcaya

www.spectro.com



- AUTOMATIZACIÓN Y CONTROL DE PROCESOS.
- ANALIZADORES DE GASES.
- SONDAS DE OXÍGENO PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y COMBUSTIÓN.
- MONITORIZACIÓN DE TEMPERATURAS EN HORNOS.
- GENERADORES DE NITRÓGENO GASLAB.
- HORNOS: ELTERMA PARA TRATAMIENTOS TÉRMICOS Y NITREX PARA NITRURACIÓN.

Parque Empresarial Villapark - Av. Quitapesares, 8 nave 8
Apartado 46 - 28670 Villaviciosa de Odón (Madrid)
Tel.: 916 165 814 - Fax: 916 165 783
E-mail: eucon@grupoeucon.com - www.grupoeucon.com



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, metalog rficos 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 y inyectada de aluminio y zamak con pr ctica real de trabajo en la empresa.





- MAQUINARIA Y ACCESORIOS PARA FUNDICIÓN INYECTADA.
- INYECTORAS CÁMARA CALIENTE Y FRÍA de 13 a 1.600 Ton
- INYECTORAS DE C.C. MULTICORREDERA de 7 a 40 Ton
- HORNOS DE FUSIÓN Y MANTENIMIENTO
- EQUIPOS DE VACÍO
- ATEMPERADORES
- EQUIPOS DE CONTROL
- CÉLULAS ROBOTIZADAS
- ETC.

- SOLUCIONES A MEDIDA: La más amplia gama de maquinaria y periféricos para mejorar su calidad y productividad.

- NUESTRO EQUIPO TÉCNICO Y COMERCIAL ESTÁN A SU DISPOSICIÓN.

Contrat:

P.I. Riera de Caldes, C/ La Forja, nave nº 2 - 08104 Palau-Solità i Plegamans (Barcelona)
Tel. 93-864.84.88 Fax: 93-864.91.32
www.coniex.com com.iva@coniex.com



Gabina 2, 1ª N
20305 Iruñe
Tel: 943 63 13 38
Fax: 943 63 13 69
info@sefatec.net
www.sefatec.net

Un referente europeo para el sector de fundición

Soluciones en Ingeniería para el sector de fundición:

- ✓ Auditorías, Diagnósticos y Planes Directores Industriales.
- ✓ Planes de Inversiones y Estudios de Factibilidad.
- ✓ Elaboración de Anteproyectos.
- ✓ Ejecución de Proyectos.
- ✓ Especificaciones Técnicas para Consulta de Proveedores y Subcontratistas:
 - Fabricantes de equipos.
 - Empresas de Obra civil (fluidos, energías, tratamientos de emisiones, etc.).
- ✓ Selección de Proveedores y Subcontratistas.
- ✓ Consultas y Análisis de Ofertas y Pedidos.
- ✓ Recepción de Equipos e Instalaciones.
- ✓ Seguimiento de Obra civil.
- ✓ Dirección del Montaje y Seguimiento de la Puesta en Producción.
- ✓ Seguimiento del Funcionamiento de las Instalaciones durante el periodo de Garantía.

Espectrómetros OES para Análisis de Metales
ARL QuantoDesk, ARL Quantis, ARL 3460 y ARL 4460



Madrid - Tel: 91 520 12 22 - P.I. Piedad, Calle de Castro, 28109 Alcorcón - Tel. +34 94 525 965 - Fax +34 91 941 198
Barcelona - Tel: 93 52 32 11 - P.I. 3, Mas 3 - 08100 Sant Joan de Vilatorrada - Tel. +34 93 521 140 01 - Fax +34 93 521 140 02
Málaga - Tel. +34 952 525 136 - P.I. 4, S. 275 500 - P.I. 4, S. 275 500 - Fax +34 952 525 136
www.thermal.com info@thermal.com



TALLERES DE PLENCIA, S.L.
HORNOS INDUSTRIALES

Realizamos hornos para:
- Hornos de fusión y calentamiento.
- Hornos para el tratamiento térmico.
- Hornos para el tratamiento de metales.
- Hornos para el tratamiento de cerámicas.
- Hornos para el tratamiento de plásticos.
- Hornos para el tratamiento de vidrio.
- Hornos para el tratamiento de carbón.
- Hornos para el tratamiento de coque.
- Hornos para el tratamiento de escoria.

C/Gabina nº 17
48100 Sopuerta - Vizcaya (España)
Tel: +34 94 525 55 52 +34 94 525 55 53
Fax: +34 94 525 55 52
www.tp-hornos.com



DISEÑO Y FABRICACION DE EQUIPOS VIBRANTES



- Composición
- Desmoldeo
- Carga de hornos
- Recuperación de arena y virutas

C / SIERRA DE GATA, 23 / 28830 SAN FERNANDO DE HENARES / MADRID
Tel. 91 656 92 91 / Fax. 91 676 52 85 / tarnos@tarnos.com / www.tarnos.com



Desde la máquina más simple,
hasta la más compleja instalación llave en mano.

REPRESENTANTE EXCLUSIVO PARA ESPAÑA DE:



c/ Ramón y Cajal, 2 Bis - 4ª Dpto. 9 - 48014 BILBAO (SPAIN)
Tel.: (34) 944 761 244 - Fax: (34) 944 761 247 - E-mail: euroequip@euroequip.es
www.euroequip.es



MODELOS VIAL, S.L.
UTILAJE PARA FUNDICIÓN
FOUNDRY PATTERNS AND TOOLINGS

MODELOS Y UTILAJES DE PRECISION POR CAD-CAM
MODELOS EN:

Madera, metal, plástico y poliestireno, coquillas de gravedad,
coquillas para cajas de machos calientes, placas para cáscara.

Larrogana, 15 - 01013 Vitoria/Gasteiz Alava (Spain)
Tel.: 945 25 57 88 (3 líneas) - Fax: 945 28 96 32
e-mail: modelosvial@modelosvial.com
e-mail Departamento técnico: tecnica@modelosvial.com



Rösler International GmbH & Co. KG P.I. Tel.: 93 588 55 85 rosler@rosler.es
Cova Solera C / Norma, 7 08191 Rubí (Barcelona) Fax: 93 588 32 09
www.rosler.es Tel.Ciut: 93 687 63 20 comercial@rosler.es

- VIBRACIÓN
- GRANALLADORAS Y CHORREADORAS
- LINEAS DE GRANALLADO Y PINTADO
- RECAMBIOS Y PIEZAS DE REPUESTO
- LAVADORAS INDUSTRIALES
- INGENIERIA MEDIOAMBIENTAL

www.rosler.es

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

INDICE de ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA	5	LPM	19
AGRATI	12	MARINA TEXTIL	33
AMAFOND	11	MAUS	20
BAUTERMIC	37	MEC IND	21
BOSELLO HIGH TECHNOLOGY	13	MODELOS VIAL	29
EURO-EQUIP	PORTADA	PRIMAFOND	22
EUROMAC	14	PROGELTA	23
EUSKATFUND	35	QUANTECH ATZ	7
FOUNDEQUIP	15	SAVELLI	24
FOUNDRY ECOGER	16	SOGEMI ENGINEERING	25
IBERIA ASHLAND CHEMICAL	Contraportada 2	SPACE	26
IMPIANTI MACCHINE		SPECTRO	31
FONDERIA	17	SUSCRIPCIÓN FUNDI Press	Contraportada 3
INSTITUTO ITALIANO		TALLERES ALJU	3
COMERCIO EXTERIOR	11	TALLERES DE PLENCIA	5
INTERNATIONAL ZINC		TRANSAL 08	Contraportada 4
DIECASTING CONFERENCE	31	URBAR INGENIEROS	7
ITALPRESSE INDUSTRIE	18		
LIBRO DE TRATAMIENTOS			
TÉRMICOS	27		

jg
maquetación

edición,
diseño gráfico,
maquetación...

tels.: 91 610 03 11
687 75 33 64
fax: 91 610 03 11
www.maquetacionjg.com
E-mail: cliente@maquetacionjg.com

D E L E Y P U B L I C I D A D

Victor J. Ruiz
Creativo Publicitario

Diseño gráfico • Packaging • Diseño de Stands • Producción Gráfica
Edificio Cardenal Cisneros • Vértice, 3 • 28010 Madrid
Telf.: 91 447 80 57 • deleypublicidad@azna.com

Próximo número

JUNIO

Nº Especial PROVEEDORES.