MOLD Press
SEPTIEMBRE 2018 • Nº 66
REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES
www.pedeca.es

HAIMER®
Power Series

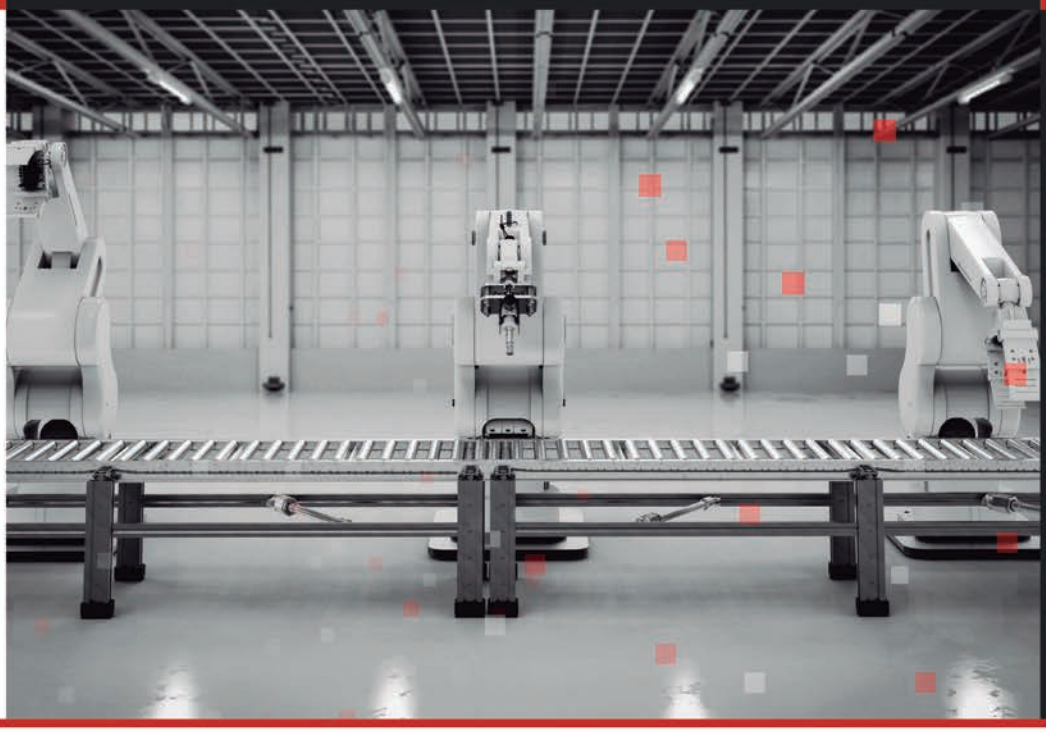
Rigidez inquebrantable y precisión extrema – Incomparable en el planeta.

HAIMER®
La Calidad Triunfa.

www.haimer.es

metalmadrid `18

www.metalmadrid.com



26 - 27
SEPTIEMBRE

IFEMA

LA FERIA DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL

+500 EXPOSITORES

INNOVATION AREA

ACREDITACIÓN DIGITAL

REGÍSTRATE ONLINE

CÓDIGO DE REGISTRO: 231

**Entrada gratuita sólo con registro online. Taquilla: 15€*

CONGRESO: **Descubre las transformación de los sectores tradicionales de la mano de 8 bloques sectoriales y numerosos casos de éxito en industria 4.0**

CONNECTED MANUFACTURING | COMPOSITES ENGINEERING | AERO ENGINEERING | AUTOMOTIVE ENGINEERING | ENERGY ENGINEERING | AGRIFOOD ENGINEERING | ROBOTIC ENGINEERING | ADDITIVE MANUFACTURING

Encuentra todo lo que necesitas en una única visita

Máquina-Herramienta | Automatización | Robótica | Industria 4.0 | Composites | Soldadura | Subcontratación | Tratamiento de superficies | Medida, inspección, calidad y testing | Componentes para maquinaria | Equipos de protección individual | Fabricación aditiva

Celebrado junto con: ROBOMATICA | COMPOSITE SPAIN

Patrocinadores oficiales del evento:

Hoffmann Group · 30 1988 2018 EN ESPAÑA · TRUMPF · LUBRICANTS. TECHNOLOGY. PEOPLE. FUCHS · SCHUNK

Colaboran:

Comunidad de Madrid · MADRID · Gestamp · Talgo

+34 91 541 24 88 · *metalmadrid@easyfairs.com*

by EASYFAIRS

Nuestra Portada

Soluciones innovadoras con un único proveedor
HAIMER se define como proveedor competente a lo largo de la cadena de valor en el proceso de mecanizado.

Contacte con nosotros

Haimer Spain S.L.

Calle Valle del Roncal 12 (Piso 1, Oficina No.13)
ES 28232 Las Rozas de Madrid
Teléfono: +34-916-266-240
Fax: +34-916-266-146
E-Mail: haimer@haimer.es

Sumario • Septiembre 2018 - Nº 66

Noticias 4

El nuevo catálogo de Hoffmann Gruop trae consigo numerosas novedades • Cambio de domicilio TEBIS IBERIA • Microfresas GARANT: cuando se trata de milésimas.

Artículos

- Nueva unidad de localización plana HASCO Z086 / … 8
- Secartys concede el Premio Empresa Exportadora a INFAIMON 10
- FIDIA y su modelo D321 12
- AsorCAD lanza al mercado el nuevo programa ACADEMIA de Creaform 14
- Inaugurado el nuevo Hexagon Precision Center Portugal 16
- IMPORTMETAL 18
- FARO® Design ScanArm® 2.5C trae el color al escaneado 3D 20
- Platos para torno 22
- Las nuevas calidades cerámicas contribuyen al torneado de alta velocidad en materiales de superaleaciones termorresistentes 24
- Una nueva pauta en el roscado con fresa 26
- Aditivación selectiva de dieléctricos ONA para procesos de mecanizado de alto rendimiento 28
- FEAMM se reúne en Bilbao durante la BIEMH 30
- Zayer, Correa, Addilan y Savvy, ganadores de los Premios a la Innovación en Fabricación avanzada y digital 2018 32
- Tecnologías digitales para una industria europea más competitiva en un entorno global - *Por Jokin Mugarza* 34
- AutoForm-TryoutAssistant puesta a punto digital móvil 36
- AUDI adopta la impresión 3D con múltiples materiales y colores de Stratasys 38
- Inaugurado el IAM 3D HUB, un centro europeo de innovación digital en 3D 40
- Production50® concepto de fabricación para ahorrar tiempo y costes - *Por MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH (Moldino)* 42
- Todo el potencial tecnológico de ONA ELECTROEROSIÓN en sus Jornadas de puertas abiertas 45
- Producción de moldes: Soluciones para cada fase 48
- My JUARISTI, un nuevo concepto de inteligencia en máquina presentado en la BIEMH 2018 50
- Cilindros Special Springs: Seguridad para el usuario - *Por Royme* 52
- PETRONAS presenta en primicia su eficiente gama Mecafluid en la BIEMH de Bilbao 54
- ISCAR celebra LOGIQ Bilbao 2018 56
- La XVI Convención de Innovalia culminó con la presentación oficial de Innovalia Digital 58
- Máster en Diseño de Piezas y Moldes para Inyección de Plástico 60
- Superficies texturizadas por rectificado: más precisión, eficiencia y productividad - *Por Jorge Álvarez y David Barrenetxea* 62
- Renishaw presenta su nueva sonda de radio ultracompacta de alta repetibilidad 65
- Exportaciones e Importaciones españolas de moldes y matrices. Periodo comprendido: 2014-2017 - *Por FEAMM* 66

Guía de compras 56

Indice de Anunciantes 58

Síguenos en

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

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

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

Diseño y Maquetación: José González Otero
Creatividad: DELEY
Impresión: Villena Artes Gráficas

Colaborador:
Manuel A. Martínez Baena

Síguenos en

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

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

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

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

Asociaciones colaboradoras

ASAMMET Asociación de Amigos de la Metalurgia

FEAMM Federación Española de Asociaciones Empresariales de Moldistas y Matriceros

LA NATURALEZA SIEMPRE CREA SU PROPIO CAMINO.

LO MISMO OCURRE CON NUESTRAS FRESAS.

Incluso en el mundo de las herramientas, la perfección se antepone. GARANT se posiciona como la marca Premium de fabricación de Hoffmann Group. Más de 30.000 herramientas de alto rendimiento para todos los campos de aplicación garantizan la máxima seguridad en innovación, constante calidad Premium y un excelente relación calidad-precio. Déjese convencer:

www.garant-tools.com

¡Le esperamos en MetalMadrid Pab 4 Stand D01!

n
s
na

Garant®

El nuevo catálogo de Hoffmann Group trae consigo numerosas novedades

Siempre en fecha, su nuevo catálogo reúne en sus múltiples páginas incorporaciones en todas las áreas, desde mecanizado, pasando por herramienta manual, metrología hasta equipos de protección individuales (EPI`s). Dentro del campo de arranque de viruta añaden nuevos modelos de su broca HSS Holex Cleverdrill, donde se pone a disposición un modelo corto y otro de mayor longitud. Idónea para máquinas manuales y un uso universal válida para múltiples aplicaciones y materiales. Dentro de su gama de fresas de avance elevado, incorporan una novedad Garant Power Q. Se trata de una herramienta con gran versatilidad de tres filos, lo que ayuda a generar un gran volumen de arranque de viruta. Cuenta con una durabilidad mejorada gracias al sustrato de alto rendimiento y el recubrimiento más moderno.

En lo referido a EPI`s incorporan de su marca Garant guantes para soldador de alta calidad de cuero integral de cabra con guarnición de cuero desdoblado de vacuno. Tienen un ajuste óptimo gracias a la goma elástica en el dorso de la mano. Y en la parte de ropa de trabajo añaden chalecos híbridos con cremallera frontal de dos vías de alta calidad con solapa cortaviento interior y protección para el mentón.

Info 1

Cambio de domicilio TEBIS IBERIA

Debido a la expansión de la empresa y para dar mejor servicio, han decidido trasladar sus oficinas a una nueva ubicación más moderna y ajustada a las necesidades de clientes y colaboradores.

tebis
LOS EXPERTOS EN CAD/CAM

Desde el 25 de julio de 2018 Tebis Iberia tiene su sede corporativa en España en la siguiente dirección:

Ctra. de Fuencarral, 44
Campus Empresarial Tribeca
Edificio 1, Planta 3, Oficina C-3
28108 Alcobendas, Madrid

Estas nuevas instalaciones están situadas en uno de los mejores parques empresariales de la zona norte de Madrid, con inmejorables accesos y servicios.

Los números de teléfono, correo electrónico y CIF siguen siendo los mismos que los anteriores.

Info 2

Microfresas GARANT: cuando se trata de milésimas

Hoffmann Group presenta su programa de herramientas para el micro-fresado de precisión. Con ellas se consigue en el mecanizado una perfecta exactitud y seguridad. Idóneas para trabajar distintos materiales, desde aluminio hasta aceros de alta aleación y templados. Incluso han añadido referencias de producto para grafito, PRFC, PRFV y otros materiales compuestos de fibras.

Las microgeometrías especiales hacen que los filos de corte sean extremadamente estables. Sus ángulos de afilado frontal optimizados posibilitan una evacuación de viruta dirigida y que este proceso se realice de la mejor forma posible. Estas herramientas cuentan con distintos tipos de recubrimiento según la aplicación deseada. Una de las últimas incorporaciones ha sido el Diabolo, se trata de un recubrimiento extremadamente resistente. Cuenta con una estructura de capas múltiples de titanio-nitruro de silicio. El grosor se encuentra entre 0,001 y 0,002 mm. Excelente para el mecanizado de aceros de alta aleación y templados.

Info 3

DAMOS FORMA A LA CALIDAD

meusburger

SETTING STANDARDS

Haga ahora su pedido
en la **tienda online**
www.meusburger.com

Nueva unidad de localización plana HASCO Z086 / ...

En los casos en que se aplican requisitos particularmente estrictos a la precisión de las piezas moldeadas por inyección, con frecuencia no es suficiente centrar las dos mitades del molde utilizando los pilares guía de localización y los casquillos guía de ubicación.

La nueva unidad de localización plana HASCO Z086 / ... complementa los elementos de centrado probados de una manera ideal.

La tolerancia de ajuste hermético permite un centrado confiable y altamente preciso de los moldes de inyección y fundición a presión, especialmente paraaplicaciones de moldeo por inyección plana con pequeños golpes de apertura.

El diseño de ahorro de espacio permite funciones de guía rápidas y precisas en la superficie de separación del molde.

Ahorro de espacio y alta precisión

La unidad de posicionamiento plana revestida con DLC ofrece excelentes características de deslizamiento de superficie y, por lo tanto, minimiza la fricción y el desgaste y, en consecuencia, el gasto en mantenimiento también.

Además de garantizar un centrado muy preciso a través de un ajuste muy ajustado , el Z086 / ... tiene una guía corta que proporciona un bloqueo excelente contra fuerzas transversales.

El montaje lateral que ahorra espacio hace que la unidad de ubicación plana sea fácil de instalar.

CoroTurn® Prime y PrimeTurning™

La mayor innovación en TORNEADO desde sus inicios

Nuestro nuevo concepto de torneado, el método PrimeTurning y la herramienta CoroTurn Prime, permite tornear en todas las direcciones con grandes aumentos de la productividad. Gracias al incremento en productividad del 50% o superior frente a las soluciones convencionales, se trata de un concepto de torneado inigualable en el mercado actual. Esta innovación ofrece un sinfín de oportunidades para aumentar la eficiencia y productividad de las operaciones de torneado existentes.

No solo es una herramienta nueva; es una forma completamente nueva de entender el torneado.

2X

Velocidad y avance duplicados

Plaquitas más duraderas

>50%

Aumento de la productividad

Ver para creer. Visita nuestra página web para ver el sistema PrimeTurning en acción:
www.sandvik.coromant.com/primeturning

SANDVIK Coromant

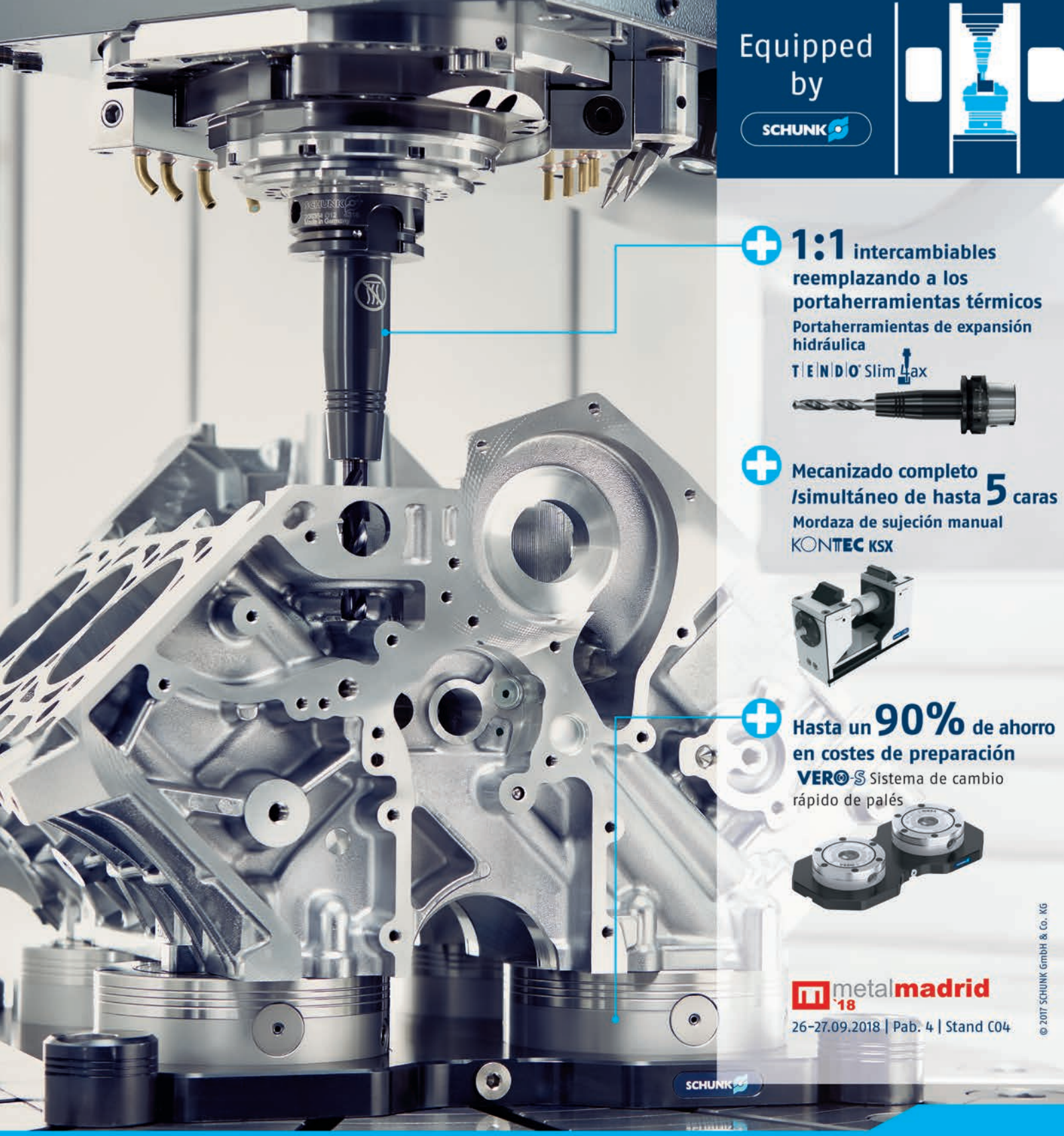
Secartys concede el Premio Empresa Exportadora a INFAIMON

INFAIMON recibe el premio a la Empresa Exportadora del año 2017 en el marco del 50 aniversario del Clúster Secartys. Toni Ruiz, vicepresidente y director técnico de INFAIMON Group fue el encargado de recoger el galardón de manos de Carlos Núñez Romero, jefe de sector internacional de Icex en Barcelona.

Durante el evento que repasó el medio siglo de vida de Secartys, tuvo lugar la entrega de premios que reconocía el mérito y el trabajo al esfuerzo realizado por sus empresas asociadas en cuanto a innovación, sostenibilidad e internacionalización. Se entregaron premios a la mujer Secartys, que ponían en valor a las mujeres emprendedoras que destacan por su importantísimo papel dentro del sector industrial, premio a la empresa más

innovadora, a la más sostenible y a la empresa más exportadora. Este último fue entregado a INFAIMON, compañía multinacional con 24 años de experiencia en el sector de la industria, concretamente en el mundo de la visión artificial y el análisis de imagen. Cuenta con una expansión internacional que comenzó en 2003 con la apertura de oficinas en Portugal, seguida por la inauguración de sus delegaciones en México en 2007 y en Brasil en 2012, exportando también al resto de países de Latino América. En los últimos 15 años INFAIMON ha potenciado la exportación a estos países suponiendo ésta un 43% de la facturación de la compañía a fecha de cierre de 2017. Cabe destacar el gran crecimiento de dicha exportación respecto a 2016: Portugal (+37%), México (+28%) y Brasil (+44%).

Una exitosa carrera internacional que ha posicionado a INFAIMON como una multinacional especialista en soluciones de visión artificial y el análisis de la imagen y líder en su sector.



Superior Clamping and Gripping

SCHUNK®

La equipación completa para su centro de mecanizado

Más de 7.500 componentes para la sujeción de piezas y herramientas.

schunk.com/equipped-by

FIDIA y su modelo D321

FIDIA estuvo presente en la BIEMH 2018 donde más de 200 empresas visitaron su stand y donde presentaba el nuevo modelo de maquina D321, la solución ideal para el semiacabado y acabado de moldes.

El nuevo modelo D321 combina su tamaño compacto con un volumen operativo importante, modelo de máquina que está teniendo un gran éxito a nivel internacional, y que desde su presentación en la pasada EMO de septiembre se han vendido más de 40 máquinas.

D321 FIDIA es una línea de máquinas de 5 ejes de alta velocidad, del tipo pórtico Gantry alto de travesaño móvil y mesa fija, diseñado específicamente para garantizar la precisión de mecanizado de formas complejas y piezas industriales de medianas/grandes dimensiones, proporcionando una excelente visibilidad durante el mecanizado.

Debido a su sólida estructura, su diseño altamente dinámico, una cinemática HSC de clase superior es capaz de mecanizar una gran variedad de materiales, desde acero templado y aluminio, hasta ureol y composites de fibra de carbono.

Este modelo está equipado con el cabezal FIDIA asimétrico M5A de tipo horquilla, estilizado y compacto, facilita la accesibilidad a la pieza y permite una amplia variedad de mandrinos (HSK50 / HSK63 / HSK100).

Más de 42.000 personas han visitado la 30 edición de BIEMH, una cifra que supera en un 5% el resultado final obtenido en 2016. Se prevé que el mercado global de la máquina herramienta supere los 107.480.000 millones de euros para 2020.

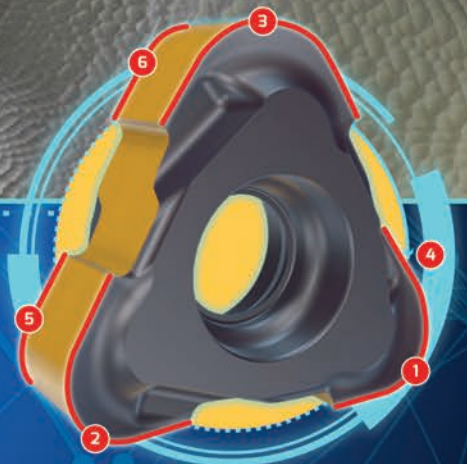
Máquina D321	Especificaciones Técnicas
Recorridos	3.000 x 2.200 x 1.100 mm
Tamaño de Mesa	3.000 x 2.000
Capacidad de Carga	2.0000 kg
Espacio ocupado	6.000 x 6.000 mm

LOGIQMILL
ISCAR CHESS LINES

Perfilado
Radius Master

TOR6MILL
PROFILING

Plaquita con Radio para Perfilado en Moldes y Matrices y Aplicaciones Generales



Plaquitas de Doble Cara con 6 Filos de Corte Redondos

- Desprendimiento Muy Positivo
- Exclusivo Diseño de la Plaquita
- Gama de Radios
- Plaquita Económica

MACHINING INDUSTRY 4.0 INTELLIGENTLY

Member IMC Group
ISCAR
www.iscarib.es
www.iscarportugal.pt

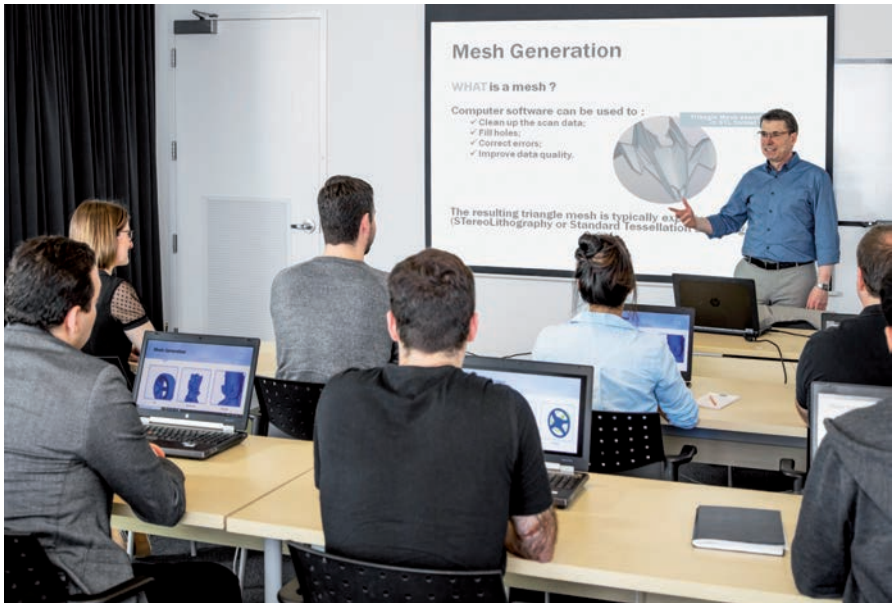
AsorCAD lanza al mercado el nuevo programa ACADEMIA de Creaform

Para todos los centros educativos y de investigación interesados en poder disponer de herramientas de Escaneado 3D, Ingeniería inversa, Metrología e impresión 3D de última tecnología.

AsorCAD cree desde siempre que los docentes y los investigadores deberían tener acceso a la mejor tecnología de medición tridimensional, para poder preparar de forma más eficaz a los futuros ingenieros y diseñadores, que son los que ocuparán los puestos de trabajo del futuro.

Y sólo así se podrán llevar a cabo investigaciones que mejoren la vida de todos nosotros en un futuro próximo.

Por ello, AsorCAD se enorgullece de presentar el programa ACADEMIA, una suite de soluciones que se adapta a las necesidades especiales de los académicos de todo el mundo.



Equipos a un precio imbatible. Nuestros escáneres 3D acercan, el conocimiento de la tecnología al profesorado y a los alumnos de forma fácil y eficaz y además ponemos a su disposición 50 licencias de software para ingeniería inversa y metrología de forma totalmente GRATUITA, con 5 años de soporte técnico y actualizaciones de software sin ningún coste.

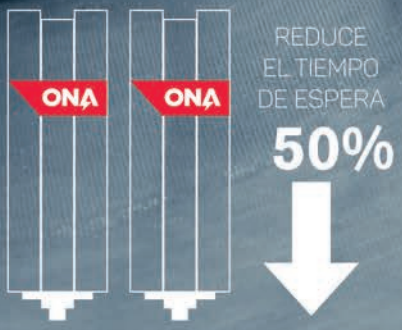
ONA WE ARE EDM

INFINITE NEEDS.
INFINITE SOLUTIONS.

UN CLIENTE. UNA MÁQUINA.

Una permanente colaboración con el cliente que nos permite conocer cuáles son sus objetivos y sus problemas, ser flexibles y ofrecer las mejores soluciones. Soluciones personalizadas al detalle que nos han situado como líderes mundiales en la fabricación de electroerosión.

www.onaedm.com



REDUCE EL TIEMPO DE ESPERA

50%

MetalMadrid 2018

26 - 27 de septiembre 2018

Stand 4D29

Madrid

ONA AV

ONA TXQ

Inaugurado el nuevo Hexagon Precision Center Portugal

El nuevo METRICENT - Hexagon Precision Center Portugal cuenta con unas amplias y modernas instalaciones ubicadas en la zona industrial de la localidad de Albergaria-a-Velha, y es fruto del acuerdo estratégico de colaboración con la empresa METRICENT, empresa con la que mantienen una larga relación como metrology partner.

Al acto inaugural asistieron más de 100 personas, y contó con la presencia de Mr. Francesco Steno, Vice-Presidente de Hexagon Manufacturing Intelligence EMEA, del Sr. Jordi Edo, Director General de Hexagon Manufacturing Intelligence en España y Portugal, y de la Sra. Carla Carvalho, Gerente de Metricent - Metrologia Industrial, Lda., acompañados por el Sr. Antonio Loureiro, Presidente de la Cámara del municipio de Albergaria-A-Velha (Portugal), clientes y representantes del sector industrial portugués.

La apertura del nuevo Hexagon Precision Center Portugal supone que Hexagon dispondrá ahora de una sede estable en Portugal donde realizar demostraciones de producto, eventos de formación y todo tipo de presentaciones, hecho que sin ninguna duda va a relanzar su actividad comercial y de servicios en todo el país.

Las nuevas instalaciones disponen de una gran sala de metrología de más de 500 m2, equipada con los más avanzados sistemas de medición, entre los cuales, máquinas de medición por coordenadas modelo GLOBAL, sistema modelo TIGO SF, sistema OPTIV para medición óptica multisensor, y también brazos de medición portátil ROMER ABSOLUTE ARM con escáner integrado. La empresa METRICENT cuenta con un preparado equipo humano que ofrece, con las avanzadas tecnologías de Hexagon, una amplia oferta de servicios de metrología a la industria de Portugal.

En el turno de parlamentos, Mr. Francesco Steno manifestó "Nuestra más sincero agradecimiento y felicitación a METRICENT por la magnífica instalación creada, que junto a la más alta tecnología de Hexagon, auguran un gran éxito para este centro". Por su parte, el Sr. Jordi Edo, mostró su satisfacción "Por poder completar de un modo tan brillante su mapa de instalaciones en Portugal, después de las precedentes inauguradas en Barcelona, Vitoria y Madrid". Finalmente, el Sr. Antonio Loureiro destacó "Que para el municipio de Albergaria-a-Velha es un orgullo que empresas multinacionales de gran prestigio como Hexagon se instalen en su parque industrial, y mas si lo hacen en forma de acuerdos de colaboración con empresas lusas como METRICENT".

Junto con la inauguración del nuevo centro en Portugal, Hexagon también organizó el dia 7 de junio el HxGN LOCAL SCANNING TECHNOLOGY DAY dedicado las tecnologías de escaneado y digitalización, que registró también la presencia de más de 60 inscritos que conocieron de primera mano la revolución tecnológica del digitalizado, y pudieron practicar con los sistemas de scanning de Hexagon.

MOLDINO

The Edge To Innovation

PRODUCCIÓN OPTIMIZADA:

ESPECIALISTAS EN LA FABRICACIÓN DE MOLDES Y MATRICES. AUMENTE LA PRODUCTIVIDAD Y REDUZCA LOS COSTES UTILIZANDO EL CONCEPTO DE FABRICACIÓN PRODUCTION50®.

MMC HITACHI TOOL ENGINEERING EUROPE GMBH
AV. CORTS CATALANES, 9-11, 2°, LOCAL 13D • 08173 SANT CUGAT DEL VALLÉS • BARCELONA
TEL. +34 935 540 736 • SPAIN@MMC-HITACHITOOL-EU.COM • WWW.MMC-HITACHITOOL-EU.COM

IMPORTMETAL

Importmetal, dentro de su programa de continua mejora y búsqueda de nuevas soluciones, lanza al mercado el nuevo sistema de adaptadores dinamométricos Sloky para asegurar la precisión en los trabajos de mecanizado. Las principales características y ventajas de este sistema son:

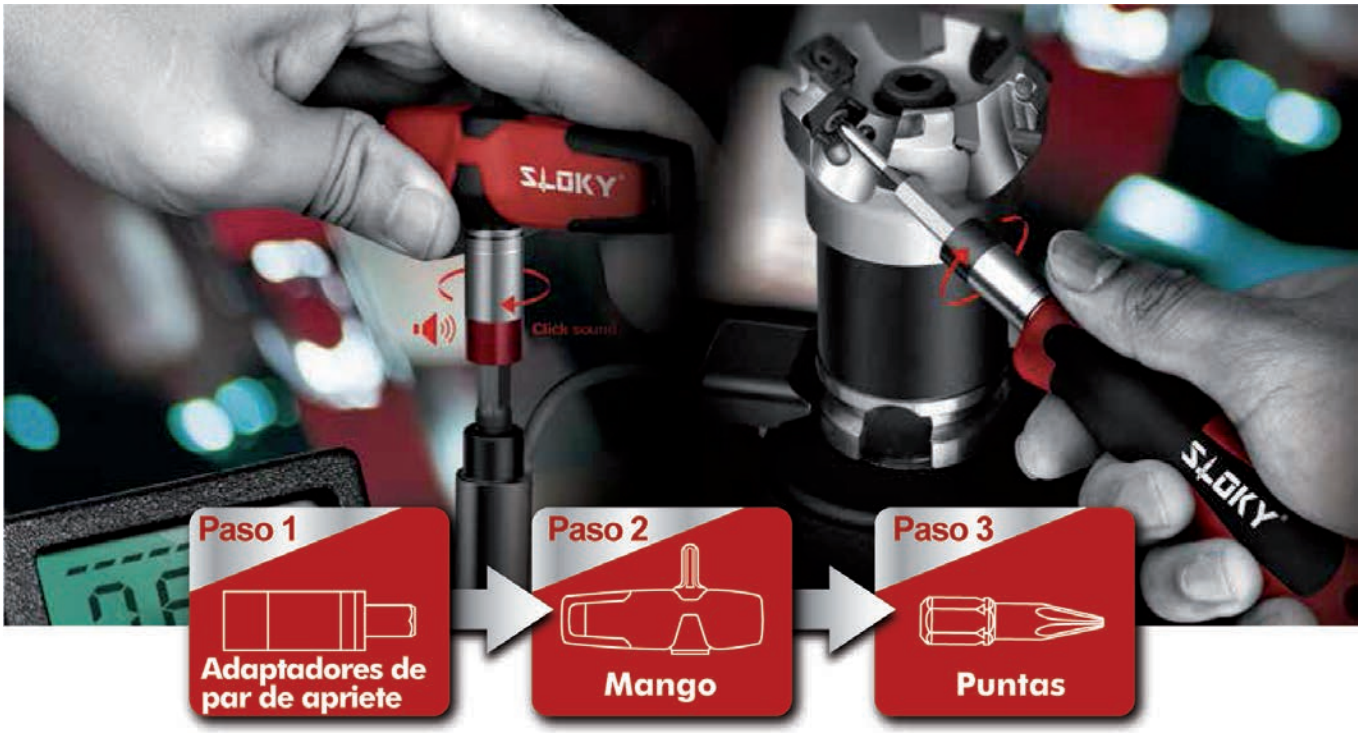
— El sistema Sloky, gracias a los adaptadores de par de apriete, evita el sobreesfuerzo y rotura de los tornillos y herramientas de corte.

Solo hay que escuchar un "click".

— El sistema es automático y simple.

— Fácil de usar, no requiere ajustes, tanto las distintas puntas, adaptadores y diferentes mangos se unen entre sí por un sistema de imanes.

— Gran gama de puntas (T6-T20/ IP6-IP20, H1.5-H5); Se diseñan adaptadores y puntas en función de las necesidades del cliente.



ROYME®

NORMALIZADOS PARA MATRICERÍA Y MOLDE

Todo lo necesario para el sector del molde

Portamoldes y accesorios

DME
Every step of the way

Desmoldeantes y lubricantes

CRC

Elementos de refrigeración

rtc
COUPLING TECHNOLOGY

Muelles y cilindros

SPECIAL SPRINGS

Bridas de amarre rápido

Accesorios

¡Visitanos!

metalmadrid '18
26-27.09.2018 | Madrid
Pab. 4 | Stand AB23

EURO BLECH
23-26.10.2018 | Hannover
Hall13 | Stand H67

royme.com

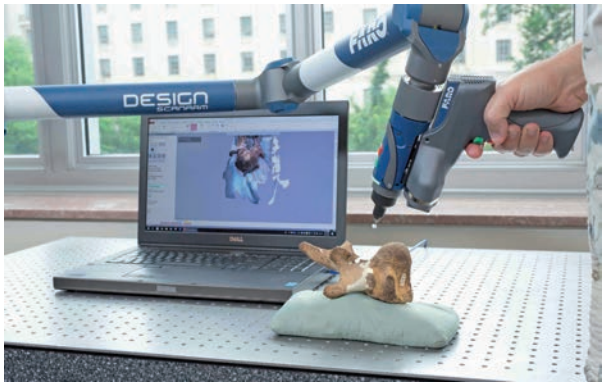
FARO® Design ScanArm® 2.5C trae el color al escaneado 3D

FARO anuncia la primera solución de brazos de medición que incluye capacidad de escaneado 3D en color de alta resolución. Este fascinante lanzamiento incorpora el escaneado 3D a todo color como funcionalidad básica lista para usar en el nuevo FARO Design ScanArm® 2.5C (DSA 2.5C).

Es compatible con el sistema 8-Axis FaroArm®, de 8 ejes, que duplica el alcance del brazo, mejorando sustancialmente su capacidad de uso, y ha sido diseñado para enfrentarse a los retos de diseño de una serie de sectores tales como gráficos por ordenador, maquinaria industrial, fabricación de vehículos y servicios de ingeniería. Una representación 3D en color es la base ideal para la visualización de los productos y los efectos especiales.

Este innovador avance hace posible la reconstrucción y visualización de piezas y objetos con la misma intensidad que tienen en el mundo real. El realismo de las imágenes captadas permite a los profesionales del diseño trabajar con más confianza, y esto acelera la realización de proyectos importantes. Además, se reduce la duración del ciclo completo del proyecto gracias a la capacidad de escaneado rápido en color de hasta 240.000 puntos por segundo.

De acuerdo con el compromiso de FARO de optimizar el de uso mediante una ergonomía avanzada, el Design ScanArm 2.5C, al igual que su antecesor, el Design ScanArm 2.0, se encuentra disponible con tres longitudes de brazo de gran capacidad de maniobra: 2,5 m, 3,5 m y 4 m. De esta forma, se garantiza que los usuarios finales puedan elegir la opción que mejor se adapte a los objetivos de diseño específicos de sus proyectos. Adicionalmente, con las baterías intercambiables en caliente, el usuario puede llevar el escáner hasta el proyecto, en lugar de tener que llevar el proyecto hasta el escáner.



Mayor eficacia con diseños 3D en color

El DSA 2.5C sobrepasa significativamente las expectativas que FARO recolectó de potenciales usuarios durante un exhaustivo proceso de desarrollo del producto. No sólo la intensidad y la nitidez permiten obtener una representación precisa del color del objeto del mundo real. Ahora, puede extraerse claramente un mayor nivel de detalle de textura e incluso texto para la visualización de productos, gráficos por ordenador o la identificación de características clave durante los procesos de diseño de productos o de ingeniería inversa. Por último, cabe destacar que se puede conseguir una mayor eficacia, debido a que la captura a color en un único escaneo elimina la necesidad de tomar fotografías o aplicar texturas en los procesos de postescaneado.

"FARO sigue enfocándose en la tecnología láser a la hora de optimizar la productividad de los profesionales del diseño" señala Thorsten Brecht, director sénior de Diseño de productos. "Al integrar el color de una calidad excepcional en el proceso de diseño, hemos creado la mejor experiencia de realidad 3D, ya que los usuarios pueden capturar más información, más rápido que nunca, con un nivel de detalle y un color realistas. El Design ScanArm 2.5C es un ejemplo más de que FARO desafía los límites de la innovación y acepta el reto de liderar el mercado."

21 › 24 NOV
2018 PORTO

EMAF

17º FERIA INTERNACIONAL
DE MÁQUINAS, EQUIPAMIENTOS Y SERVICIOS PARA LA INDUSTRIA

A LA VANGUARDIA DE LAS SOLUCIONES **Y TECNOLOGÍAS DEL FUTURO**

WWW.EXPONOR.EMAF.PT

Av. Dr. António Macedo, 574 - Leça da Palmeira | 4454-515 Matosinhos - Portugal

ORGANIZACIÓN

EXPONOR
FEIRA INTERNACIONAL DO PORTO

AEP

APOYO

AIMMAP
ASSOCIAÇÃO DOS INDUSTRIAIS METALÚRGICOS, METALOMECÂNICOS E AFINS DE PORTU

Platos para torno

Con el versátil plato para torno automático SCHUNK ROTA NCA, se garantizan unas fuerzas de agarre constantes, unos costes de mantenimiento mínimos, así como una alta eficiencia energética y productividad. Con su agujero pasante de grandes dimensiones para la carga de barras automatizada y su cómodo rango de sujeción, el plato para torno de peso reducido cubre una gama de aplicaciones extremadamente amplia. La geometría especial del cuerpo del plato, facilita el acceso a las herramientas, lo que significa que el ROTA NCA resulta especialmente idóneo para su uso en modernos centros de fresado y torneado. Además, su ligero diseño le asegura una alta eficiencia energética, así como unos tiempos de aceleración y desaceleración reducidos.

El sellado especial aumenta la fiabilidad del proceso

El sistema de sellado especial localizado en las mordazas con dentado fino, evitan el derrame de la grasa y la pérdida gradual de la fuerza de agarre. En comparación con los platos para torno convencionales, los intervalos de lubricación se multiplican por veinte. Además, el sellado evita que la suciedad o las virutas penetren en el cuerpo del plato. Para asegurar la máxima fiabilidad del proceso, todos los componentes funcionales son templados y amolados. El plato para torno con dentado fino (1,5 mm x 60° o 1/16"x 90°) está disponible en 5 tamaños, que van de los 160 mm a los 330 mm de diámetro, con unas fuerzas de agarre máximo de 45 kN a 160 kN y unos agujeros pasantes de 32 mm a 104 mm para velocidades de 3.500 rpm a 5.500 rpm. La carrera de la mordaza es de 5,3 mm uniforme. El plato para torno puede ajustarse directamente a la máquina, por medio de la interfaz integrada.

CPe
ChemPlast Expo

6-8 NOVIEMBRE 2018, MADRID IFEMA

UNLIMITED
POSSIBILITIES

CONGRESO DE QUÍMICA APLICADA E INDUSTRIA 4.0

INNOVACIÓN EN MATERIALES NO POLIMÉRICOS

AUTOMATIZACIÓN, IOT E INDUSTRIA 4.0 APLICADA A LAS INDUSTRIAS QUÍMICAS

INTELIGENCIA ARTIFICAL APLICADA AL CONTROL DE PROCESOS

CONGRESO EUROPEO DE INGENIERÍA DEL PLÁSTICO

NUEVAS TECNOLOGÍAS DE MOLDEO

NUEVAS HERRAMIENTAS CAD/CAE Y OPTIMIZACIÓN DEL DISEÑO

ADDITIVE MANUFACTURING, IMPRESIÓN 3D Y 4D

JUNTO A MÁS DE 180 PONENTES INTERNACIONALES

Global Partners

BASF We create chemistry · ACR Plastic · Woojin · MTP 25 · JSW · itoplas · PROTECNOS European Technology · RAORSA · TOYO

Event Partner

AGI Augusto Guimarães & Irmão Lda · Biesterfeld · eurecat · Gstècnic · Guzman Global · Repsol · SEPRO Group · Sumitomo Demag

Media Partner

MOLD Prime

En colaboración con

ainia centro tecnológico

Organiza

NEBEXT NEXT> BUSINESS EXHIBITIONS

¿TU ENTRADA CON 50% DE DESCUENTO? **CÓDIGO: CPE18MOLD** WWW.CHEMPLASTEXPO.COM

Las nuevas calidades cerámicas contribuyen al torneado de alta velocidad en materiales de superaleaciones termorresistentes

El especialista en herramientas de corte y sistemas portaherramientas, Sandvik Coromant, introduce ahora dos nuevas calidades de plaquita cerámicas capaces de realizar operaciones de torneado de alta velocidad y gran seguridad en piezas hechas de superaleaciones termorresistentes (HRSA por sus siglas en inglés) difíciles. Las calidades cerámicas CC6220 y CC6230 han sido desarrolladas para mecanizar materiales exigentes cuando las cerámicas reforzadas con filamentos y SiAlON no dan la talla. Su capacidad de resistir mayores velocidades de corte contribuye a reducir el coste por pieza, mientras que la seguridad del mecanizado protege la calidad y ayuda a los fabricantes a producir repetidamente piezas de alta calidad.

La demanda de piezas de motores aeroespaciales capaces de resistir temperaturas extremas, superiores a las de aquellas hechas de Inconel y otras superaleaciones de alto rendimiento, es cada vez mayor. A pesar de que estos materiales pulvimetalúrgicos pueden adaptarse para resistir temperaturas significativamente mayores, son más complejos de mecanizar que las HRSA habituales.

«CC6220 y CC6230 destacan al tornear materiales difíciles en mecanizado de fase intermedia», cuenta Rolf Olofsson, gestión de productos de torneado, Sandvik Coromant. «En términos de velocidad de corte y avance, llevan la productividad a nuevos niveles comparadas con las cerámicas reforzadas con filamentos y SiAlON. Al mismo tiempo, garantizan una calidad repetible».

Además de superar la productividad de las cerámicas reforzadas con filamentos y SiAlON en más del 50%, CC6220 y CC6230 ofrecen una vida útil de la herramienta prolongada en HRSA complejas y, por tanto, rebajan el coste por pieza.

Una de las aplicaciones más habituales que se beneficiará de ellas será el torneado de discos de turbinas. En un ejemplo de mecanizado de un disco de turbina de baja presión (LPT por sus siglas en inglés) de René (42-45 HRc), que forma parte de un proceso de mecanizado de fase intermedia de un cliente, se empleó una plaquita CC6220 RPGX para mecanizar la cavidad y plaquitas CC6230 RPGX para la operación de torneado en desbaste a velocidades de corte de hasta 400 m/min (1380 sfm). El proceso alcanzó un régimen de arranque de viruta (MRR por sus siglas en inglés) de 80 cm^3/min (5 $pulg.^3$/min).

Se logró un éxito similar en una operación de semiacabado siguiente a baja velocidad y con largo tiempo en corte. Es más, la seguridad del proceso de la nueva calidad permitió cumplir una y otra vez todos los requisitos de calidad especificados.x

Además de la industria aeroespacial, otros sectores que se beneficiarán de CC6220 y CC6230 son la de la generación de energía (piezas de turbinas de Inconel y Hastelloy) y la del petróleo y gas (p. ej., piezas revestidas con Stellite 6).

www.in3dustry.com
#in3dustry

Fira Barcelona

IN(3D)USTRY
FROM NEEDS TO SOLUTIONS
Additive & Advanced
Manufacturing Global Hub

16-18 OCT 2018
RECINTO MONTJUÏC

ADD
VOLUME,
ADD
VALUE

Descubre con IN(3D)USTRY las soluciones que ofrece la fabricación aditiva y avanzada a las necesidades tecnológicas de la industria. Impresión 3D, robótica, moldes y matrices, transformación del Plástico, nuevos materiales... Encuentra respuestas a todos los retos.

Salud | Automoción | Aeronaútica | Retail y bienes de consumo | Industrial AM

Acredítate en nuestra web con este código:

125CA359

WWW.
IN3DUSTRY
.COM

IN(3D)USTRY
FROM NEEDS TO SOLUTIONS
A PART OF
BARCELONAINDUSTRY

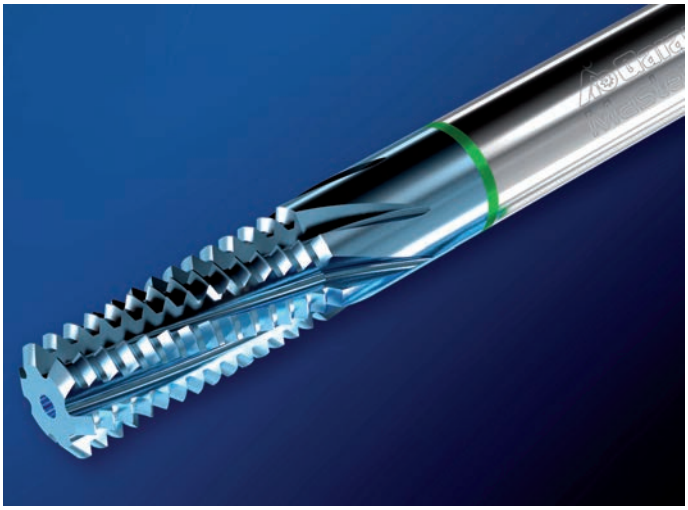
Una nueva pauta en el roscado con fresa

Con su innovadora geometría especial, Garant Master TM consigue una suavidad de marcha extremadamente elevada y unas fuerzas de corte reducidas en el proceso de fresado de roscas.

Estas ventajas decisivas proporcionan una capacidad de rendimiento extrema, junto con la seguridad absoluta en el proceso.

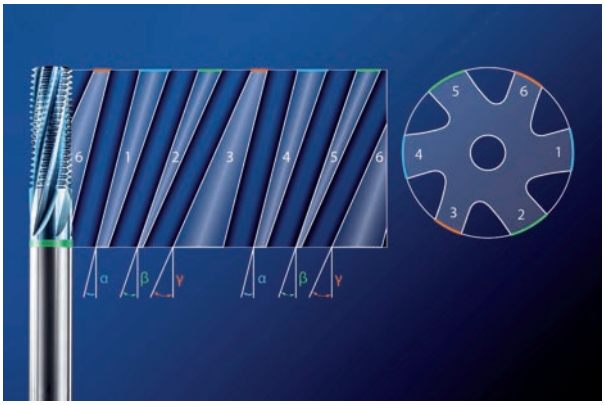
Ya sea en acero inoxidable, materiales de fundición o aceros de alta resistencia: con sus características universales, la familia Garant Master TM siempre es la elección correcta para el mecanizado de roscas.

En el proceso de fresado de roscar, la aparición de fuerzas de corte radiales y vibraciones representa un gran problema para la seguridad en el proceso.



La innovadora división desigual de los filos de Garant Master TM reduce considerablemente estos factores de influencia, tal como se demuestra de manera impresionante en una medición de las fuerzas de corte.

Hoffmann Group presenta por primera vez esta innovación en la AMB de Alemania y estará disponible próximamente para todos los clientes.



VI FÓRUM TÉCNICO INTERNACIONAL DE ESTAMPACIÓN EN CALIENTE 2018

18 de octubre

Automotive Intelligence Center (AIC), Bizkaia

tabira Instituto de Fundición

WFO

IK4 AZTERLAN Research Alliance

Solicitud de información del evento, mediante email a info@iftabira.org
o a través de la web http://bit.ly/2FboaAJ

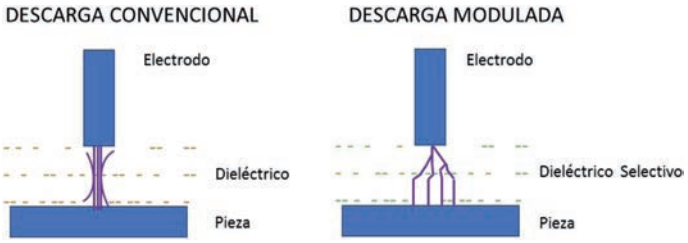
MEDIA PARTNER MOLD Press TRATER Press

Aditivación selectiva de dieléctricos ONA para procesos de mecanizado de alto rendimiento

Los sectores industriales más exigentes como aeronáutica, energía eólica o automoción demandan componentes complejos y de alto valor añadido. Para su fabricación se están empleando materiales como aceros endurecidos y aleaciones de níquel y titanio, que permiten el desarrollo de productos con mejores prestaciones y propiedades.

Sin embargo, las propiedades específicas de estos materiales y las geométricas complejas que se precisan, hacen que su transformación y mecanizado sea complejo, empleando tecnologías de mecanizado convencionales.

Con la misión de dar respuesta a esta problemática, el centro tecnológico IK4-TEKNIKER y el fabricante de maquinaria ONA están trabajando en un proyecto, que busca mejorar la eficiencia de los procesos de mecanizado por electroerosión para este tipo de materiales avanzados.



Se muestra de manera ilustrativa el efecto de la aditivación del dieléctrico sobre la descarga eléctrica.

"Este proyecto contribuirá al aumento de la competitividad de los procesos de fabricación con materiales complejos, aportando un mayor valor añadido a los productos ofrecidos en el sector de la máquina herramienta y en las empresas de mecanizado. Estos sectores tienen una gran importancia en el tejido empresarial vasco, por lo que su desarrollo supone un impulso a la economía del país", precisa la coordinadora de esta iniciativa en el centro tecnológico, Marta Hernaiz.

El proyecto busca mejorar el rendimiento del proceso de electroerosión (EDM) a través del empleo de fluidos dieléctricos avanzados, formulados mediante la aditivación selectiva y homogénea, con compuestos que, gracias a su estructura molecular, consiguen modular la intensidad y la manera en la que la descarga eléctrica llega a la pieza.

La utilización de este sistema servirá para fabricar piezas con mejores acabados superficiales y menor daño térmico, minimizando las tensiones residuales y optimizando el comportamiento mecánico de la pieza. Otra de las ventajas que se obtiene es la optimización del tiempo de proceso, que se ve reducido, de modo que el usuario puede maximizar el rendimiento de la máquina.

En concreto, los investigadores de IK4-TEKNIKER se responsabilizarán de la formulación de los dieléctricos y del desarrollo de los casos industriales definidos en una máquina del modelo ONA NX3.

Para ello, la máquina EDM esta sensorizada para realizar una adquisición de señales (online) que permite monitorizar y avaluar los parámetros de proceso. Igualmente, en la actividad planteada se realiza una caracterización integral de la pieza y el electrodo para realizar una valoración integral sobre el efecto del dialectico en parámetros como tiempo de proceso, degaste de electrodo y calidad superficial de la pieza mecanizada.

Un paso más en las tecnologías de electroerosión

ONA sigue avanzando en la implementación de tecnologías vinculadas a industria 4.0 en sus procesos.

Así, la ejecución de este proyecto permitirá avanzar en el desarrollo de los procesos de mecanizado por electroerosión y conseguir ventajas como la mejora de la productividad mediante la reducción de los tiempos en tasas próximas al 10%, la disminución del desgaste de las herramientas y el aumento de la calidad de los componentes fabricados.

Asimismo, el desarrollo de un nuevo sistema industrial de EDM en el que el dieléctrico se convierte en componente más de la máquina, supone un elemento diferenciador y permitirá ofrecer a cada cliente la respuesta más adecuada en función de sus necesidades.

También contribuirá a la generación de conocimiento sobre tecnologías innovadoras como los aditivos selectivos y facilitará la transferencia del desarrollo tecnológico al sector industrial.

Sobre IK4-TEKNIKER

Con más de 35 años de experiencia en la investigación en tecnología aplicada y en su transferencia a la empresa, IK4-TEKNIKER ha alcanzado un alto grado de especialización en cuatro grandes áreas (Fabricación Avanzada, Ingeniería de Superficies, Ingeniería de Producto y TICs), lo que le permite poner su tecnología de vanguardia al servicio de las necesidades de los clientes.

FEAMM se reúne en Bilbao durante la BIEMH

Los pasados 30 y 31 de mayo y coincidiendo con la Biemh, los integrantes de FEAMM se reunieron para abordar la situación del sector y las principales actividades que se están ejecutando durante 2018.

Después de visitar la Biemh, la delegación de FEAMM visitó las instalaciones de ONA Edm en Durango. Durante la visita, el Sr. Gregorio García explicó las últimas novedades tanto en erosión de Hilo como erosión por penetración que se están desarrollando en la sede de Ona. Según el Sr. García, los nuevos modelos de última generación consiguen ahorros de hasta un 30% en el desbaste y un 50% en acabado, con una reducción en el desgaste del electrodo de hasta un 80%.

Durante la mañana del jueves, se celebró la Asamblea General Ordinaria de FEAMM, en la que se presentó la memoria de actividades 2017, en las que se destacaron las participaciones agrupadas a las ferias Plastimagen (México) y Equiplast (Barcelona), y la visita al Ministerio de Educación para solicitar mejoras y promoción para la Formación Mecánica de Grado Superior.

También se propusieron las actividades 2018, entre las que se comentaron las participaciones agrupadas a la NPE (Orlando) y Rosmould (Moscú), que no se pudieron completar y, en consecuencia, se acordó que FEAMM organice una misión comercial a Colombia para el último trimestre del año.

Durante la reunión se explicaron los nuevos programas de apoyo a la inversión industrial del Mineco para 2018 y una representante de la feria de Barcelona explicó la In(3d)dustry, que será una nueva feria para el sector in-

dustrial que englobará la impresión 3D, moldes y matrices, transformadores de plástico, robótica y nuevos materiales. In(3d)dustry se celebrará en Barcelona del 16 al 18 de Octubre.

Su socio ideal en la fabricación de utillajes y moldes

sales.es@knarr.com · Phone +49 9252 9993-500 · KNARR.com

Zayer, Correa, Addilan y Savvy, ganadores de los Premios a la Innovación en Fabricación avanzada y digital 2018

En el transcurso de la celebración de la Bienal de Máquinas-herramienta se ha celebrado la entrega del Premio Nacional de Innovación en Fabricación avanzada y digital organizado por AFM, Advanced Manufacturing Technologies con el apoyo de BEC y Beaz (Agencia de Innovación de Bizkaia).

El Presidente de AFM CLUSTER, César Garbalena y el Diputado de Promoción Económica de la Diputacioón Foral de Bizkaia, Imanol Pradales, junto con Xabier Basañez, Director General de BEC, Alberto Alonso Martín, Director General de Osalan, Alfonso Urzainki, Presidente de ADDIMAT, y Xabier Ortueta, Director General de AFM CLUSTER han sido los encargados de entregar los premios en esta decimotercera edición.

El jurado, constituido por SPRI, TECNUN, la Universidad del País Vasco, Mondragon Unibertsitatea, Ergogroup, Osalan, EIDE, IHOBE, CDTI, BEAZ, y BIC GIPUZKOA ha tenido en cuenta criterios de tecnología, innovación, di-

seño, ergonomía, seguridad y sostenibilidad a la hora de fallar los premios.

Además la entrega de los Premios de Innovacioón ha acogido también la entrega de un galardón más, el Premio AFM-SIF (Sociedad de Ingeniería de Fabricación), fruto de la estrecha colaboración que han iniciado AFM y SIF. Se trata de la mención especial AFM al mejor proyecto fin de carrera relacionado con el sector de máquina-herramienta que ha recaido en el estudiante de la Universidad Politécnica de Valencia, Rodrigo Alonso Pérez Ubeda por su proyecto "Diseñño y fabricación de un sensor de par personalizado de bajo coste".

El premio a la Innovación en Máquinas-herramienta ha sido concedido a la empresa Zayer por su centro de mecanizado multifunción con fresado-torneado, del que el jurado ha valorado su elevado nivel tecnológico e innovador integrando procesos de fresado y torneado.

El premio a la innovación en componentes para máquinas-herramienta ha sido concedido a la empresa CORREA por su cabezal de fresado UDX (Universal Diferencial Xtreme) que incorpora un notable salto tecnológico.

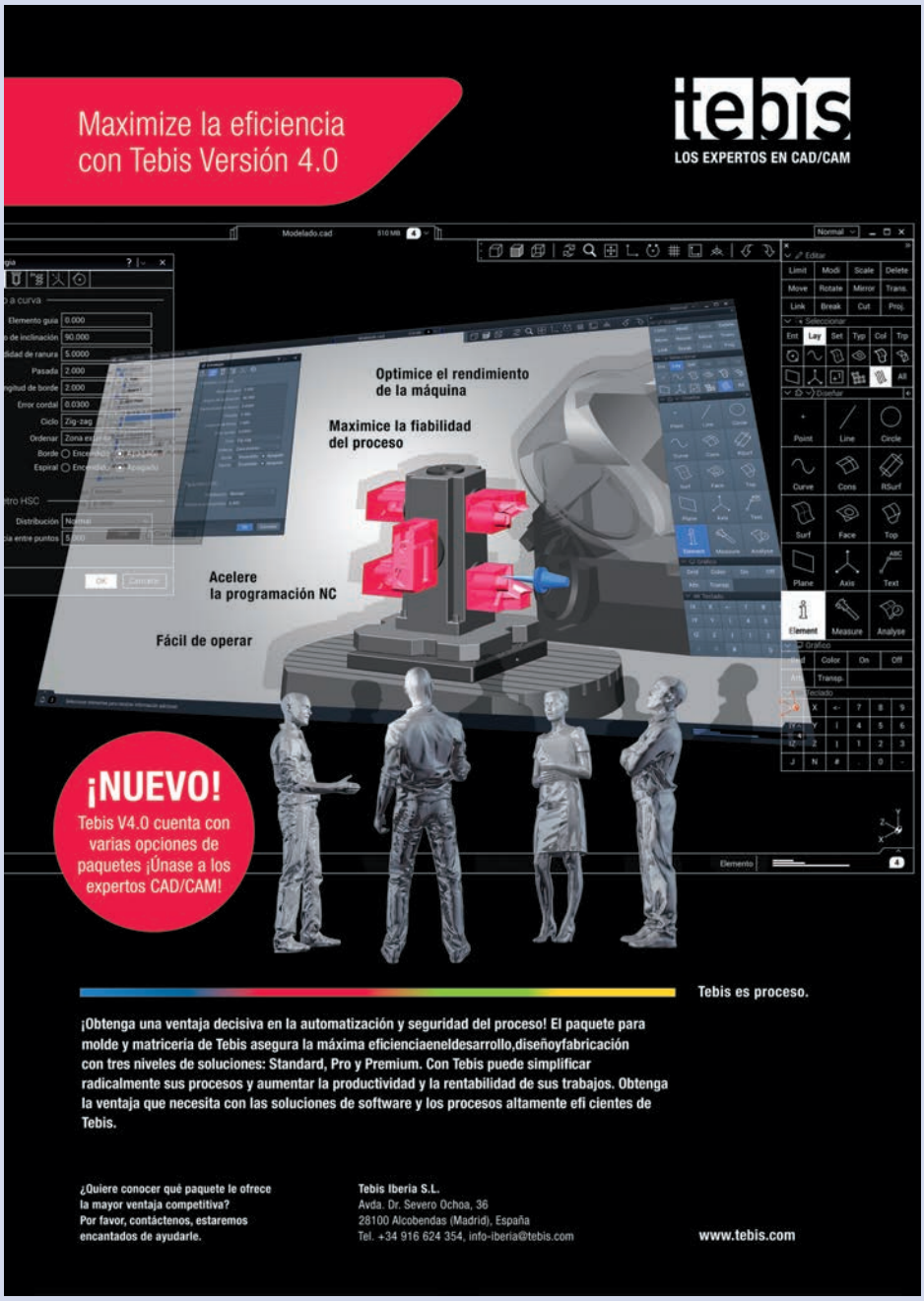
En esta misma categoría, el jurado ha acordado conceder una mención especial a la empresa TALLERES MYL por su "spindle" para rectificados de orificios profundos.

El Premio a la Innovación en fabricación aditiva y 3D ha sido concedido a la empresa ADDILAN, por su Prototipo de máquina aditiva WAAM VO.1. El Jurado ha querido premiar el desarrollo de una solución completa, con producto propio, para la fabricación de piezas de gran tamaño y de valor añadido.

La empresa MIZAR ha recibido una mención especial en la misma categoría por su componente de motor aeronáutico fabricado bajo estándares ITP AERO.

El Premio a la Innovación en integración de conceptos 4.0 en sistemas de fabricación avanzados ha sido otorgado a SAVVY DATA SYSTEMS, por su Plataforma 360º para fabricantes de Máquinas-herramienta y Bienes de equipo. El Jurado ha valorado en que presenta una solución integral, tecnológicamente muy ambiciosa y con grandes expectativas de mercado.

El proyecto presentado conjuntamente por IBARMIA, ZAYER y SHUTON, titulado máquinas inteligentes y conectadas para servitización a lo largo de toda la cadena de valor: componentes-máquinas-usuarios, ha recibido una mención especial en esta categoría.



Tecnologías digitales para una industria europea más competitiva en un entorno global

Por Jokin Mugarza, Software & Digital Solutions Manager de DANOBAT

La industria europea se enfrenta a la fuerte competencia ejercida por las potencias emergentes, un escenario que presenta importantes desafíos, pero también ofrece grandes oportunidades como seguir liderando la investigación tecnológica aplicada a los procesos de fabricación.

La denominada Cuarta Revolución Industrial, Industria 4.0 o digitalización industrial, basada en la implantación de las tecnologías de la información y la comunicación en las plantas productivas, está permitiendo avanzar hacia la construcción de las fábricas inteligentes del futuro.

El uso de los conceptos tecnológicos derivados de internet en los procesos de fabricación hace posible impulsar la automatización y obtener resultados de ultraprecisión, compatibles con las demandas de sectores de la más alta exigencia como la automoción, el ferrocarril, la generación de energía o la aeronáutica.

El desarrollo de técnicas como la sensórica inteligente está permitiendo el suministro de datos sobre el funcionamiento y estado de las máquinas en tiempo real.

Estos datos se almacenan, se procesan, se analizan y se interpretan, de forma que se consigue extraer la máxima rentabilidad de los equipos, programar las labores de mantenimiento, anticipar posibles fallos y optimizar el funcionamiento de los procesos.

Esta revolución tecnológica también hace posible avanzar en la interconexión de los equipos y obtener progresos en la automatización de plantas y talleres con la misión de construir fábricas cada vez más inteligentes, autónomas y seguras.

En definitiva, el escenario actual no está exento de retos, pero brinda la oportunidad de elevar la productividad y mejorar el posicionamiento de la industria europea respecto a sus competidores.

Este nuevo paradigma de fabricación no sería posible sin una intensa actividad investigadora y una apuesta decidida por la innovación y la transferencia de tecnología al sector privado.

La empresas industriales más innovadoras están contribuyendo al fortalecimiento de un modelo que tiene en los datos una materia prima tan importante como el acero.

Los importantes avances tecnológicos conseguidos abren, además, la posibilidad de prestar servicios de alto valor añadido y explorar nuevos modelos de negocio.

El grupo industrial vasco DANOBATGROUP dispone de una trayectoria consolidada en el desarrollo y aplicación de tecnologías digitales en los procesos de fabricación industrial, que está completamente integrada en la oferta de sus principales empresas: DANOBAT y SORALUCE.

Fruto de una apuesta clara, que se traduce en una inversión del 8% de los ingresos del grupo en proyectos

de innovación, las cooperativas de DANOBATGROUP han desarrollado una oferta de servicios digitales que permite realizar una gestión inteligente de las máquinas, mejorar las estrategias de mantenimiento y optimizar la producción de las plantas de fabricación.

Los servicios basados en conceptos 4.0 del grupo ya han sido incorporados en máquinas y líneas integrales de DANOBAT y SORALUCE, que en estos momentos están operativas en diferentes puntos del mundo.

Nuestra propuesta de valor digital, articulada en torno a diversas soluciones de desarrollo propio, se materializa en tecnologías como el Smart HMI, un interfaz inteligente incorporado en las máquinas que permite acceder a la información sobre el estado de los equipos y su funcionamiento.

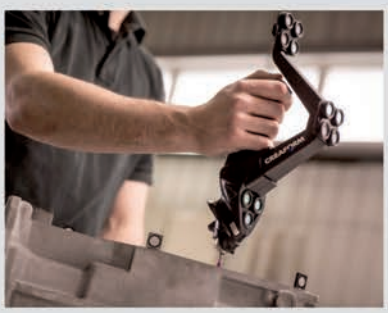
Otro de los sistemas avanzados de las empresas de DANOBATGROUP que supone un importante paso hacia la industria digital es la plataforma Data System, un conjunto de servicios basados en tecnologías Big Data que permite anticipar fallos, planificar paradas y mejorar la productividad de los equipos.

Nuestro grupo también ha creado el sistema Control System, una solución dirigida a la gestión de líneas automatizadas de fabricación para la centralización de los procesos de control, la toma de decisiones basada en el conocimiento del estado de los equipos y la centralización de la información.

Nuestra propuesta se completa con los denominados Intelligent Components, dispositivos implantados en las máquinas para la mejora de la precisión, fiabilidad y productividad de los equipos.

La apuesta de DANOBATGORUP por la innovación tiene un objetivo claro: seguir avanzando en la consolidación de la digitalización industrial para apuntalar la competitividad de nuestra actividad en un contexto exigente y marcado por la velocidad de la transformación.

CREAFORM
Geomagic
PolyWorks by innovmetric
MetrologX4
AsorCAD®
3D reverse engineering experts
info@asorcad.es 935 707 782 www.asorcad.es
GRUPO MASTERTEC Value services
BCN3D
riZE AUTHORIZED AGENT
Metrología óptica portátil dinámica
DESDE 2006 DISTRIBUIDORES DE CREAFORM Y GEOMAGIC
EL MEJOR BRAZO DE MEDICIÓN ES EL SUYO
METRA SCAN 3D
HANDY PROBE


metalmadrid '18 Pabellón 4 Stand E13
NOVEDAD 2018
Impresión 3D profesional
Rize™ One
Impresora híbrida 3D, con texto e imágenes HD, piezas de mayor resistencia, más velocidad de ciclo, y facilidad de uso

Digitalizado3D · Ingeniería Inversa · Metrología · Impresión3D

AutoForm-TryoutAssistant Puesta a punto digital móvil

AutoForm Engineering GmbH, como proveedor líder de soluciones de software para la industria de conformado de chapa metálica, presenta su nuevo software AutoForm-TryoutAssistant. Diseñado según los requisitos de los especialistas en puesta a punto, este nuevo software se puede utilizar junto a la prensa de prueba, lo que hace posible por primera vez la puesta a punto digital móvil. Con AutoForm-TryoutAssistant, AutoForm integra la práctica de industria 4.0 en el proceso de trabajo diario en troquelerías.

La puesta a punto es un proceso en el que un conjunto de herramientas de conformado de chapa metálica se prueban y preparan para la producción. Las herramientas de conformado se someten a un ajuste exhaustivo durante la puesta a punto, una tarea costosa y lenta en el complejo proceso de fabricación de herramientas. Como las modificaciones son inevitables, cada ciclo de

corrección que se puede evitar, ofrece una ventaja inmediata en términos de ahorro de tiempo y costes.

AutoForm, líder en innovación y tecnología en este campo, ha desarrollado y comercializado la nueva solución de la marca AutoForm-TryoutAssistant, un software específicamente diseñado por los requerimientos y necesidades de un especialista en puesta a punto. Es una aplicación de vanguardia cliente / servidor que proporciona una interfaz fácil de usar en ordenadores portátiles y tablets para facilitar su uso junto a la prensa de puesta a punto. El flujo de trabajo de puesta a punto y la facilidad de uso implementada en el software se desarrollaron en consultoría y cooperación con socios industriales y expertos en puesta a punto. Del mismo modo, todas las funciones informáticas se desarrollaron específicamente para AutoForm-TryoutAssistant haciendo hincapié en el flujo de trabajo de puesta a punto y sus requerimientos.

AutoForm-TryoutAssistant permite al usuario vincular el desarrollo del producto y del proceso con la realidad de la puesta a punto en el taller. Establece un flujo de información bidireccional consistente entre las funciones corporativas, como ingeniería y puesta a punto. El software permite la respuesta directa desde las operaciones de puesta a punto, lo que permite la mejora continua de todo el proceso y una colaboración más efectiva entre los departamentos. Además, AutoForm-TryoutAssistant proporciona al profesional de la puesta a punto un modelo de proceso invaluable basado en la tecnología AutoForm-Sigma. Habilitado con sus propias funcionalidades y algoritmos, AutoForm-TryoutAssistant permite la evaluación de varios escenarios de modificación antes de que se apliquen realmente en la práctica. Comprender cómo interactúan los diferentes parámetros y cómo afectan los defectos específicos en la pieza, permite a los operadores de puesta a punto reducir el número de ciclos de corrección, lo que permite ahorrar tiempo y dinero.

El Dr. Markus Thomma, director corporativo de marketing de AutoForm Engineering declaró: "Estamos contentos de que nuestro nuevo software ya haya ganado aceptación entre los especialistas en puesta a punto. AutoForm-TryoutAssistant es una aplicación de comunicación y gestión de datos inestimable, que puede ser utilizada por profesionales de puesta a punto en una tablet, junto a la prensa de tryout. Mediante esta puesta a punto digital móvil, las prácticas de industria 4.0 se integran en el proceso de trabajo diario de las troquelerías."

HASCO®

Enabling with System.

HASCO respalda sistemáticamente su éxito. Suministramos una línea completa de sistema de componentes,listos para instalar, para la fabricación de moldes -con más de100.000 productos diseñados para cumplir con sus necesidades y mejorar significativamente su competitividad.

Confíe en nuestra capacidad de innovación. Con nuestro sistema hacemos posible:

- Innovaciones focalizadas al mercado
- Sistemas de componentes listos para instalar
- Reducción de tiempos en el diseño y construcción del molde
- Mayor calidad y flexibilidad

HASCO IBERICA NORMALIZADOS, S.L.U.
Trade Center Porta Rubí, Ctra. de Sant Cugat 63 A
1º Planta, 2 - 3, E-08191 Rubí - Barcelona
T +34 93 7192440, F +34 93 7296111
info.es@hasco.com, www.hasco.com

AUDI adopta la impresión 3D con múltiples materiales y colores de Stratasys

Stratasys anuncia que el Centro de impresión 3D de plásticos del Centro de preserie de Audi en Ingolstadt, Alemania, utilizará la única impresora 3D con múltiples materiales y colores del mundo, la Stratasys J750, para innovar su proceso de diseño y acelerar la verificación de los diseños. En el caso concreto de las cubiertas para las luces traseras, Audi espera reducir los plazos de entrega de prototipado hasta un 50%.

Antes de iniciar la producción en serie de un nuevo automóvil, el Centro de preserie de Audio en Ingolstadt realiza prototipos y modelos físicos para evaluar rigurosamente los nuevos diseños y conceptos. Este proceso exige la asignación de la mayoría de las piezas del vehículo –desde las cubiertas de las ruedas hasta los tiradores de las puertas y la rejilla del radiador– en una etapa inicial del desarrollo del producto. Normalmente, se utilizan métodos tradicionales, como el moldeo y el fresado, para crear y replicar los nuevos diseños. Sin embargo, la impresión 3D en plásticos se ha convertido en un componente esencial del proceso de diseño en el Centro de preserie de Audi, lo que ha permitido al equipo superar las limitaciones de los procesos convencionales y acelerar la verificación de los diseños.

El Centro de impresión 3D en plásticos de Audi utilizará la exclusiva impresora 3D J750 para producir cubiertas de luces traseras de varios colores y gran realismo en una sola tirada de impresión.

En el caso de las cubiertas para las luces traseras, el equipo solía utilizar fresado o moldeo para producir piezas individuales. El principal problema de estas técnicas de producción eran las cubiertas de varios colores de la carcasa para las luces traseras. Estos componentes individuales en color tienen que montarse porque no se pueden producir en una sola pieza. Se trata de un proceso largo que retrasa la verificación del diseño y, en consecuencia, la comercialización del vehículo.

Prototipado de gran realismo con múltiples materiales y colores para acelerar el diseño

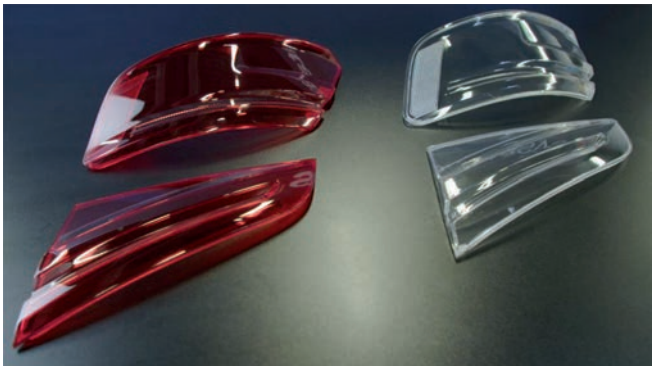
El Centro de impresión 3D en plásticos de Audi utilizará la impresora J750 multimaterial y multicolor de Stratasys para agilizar el proceso. De esta forma se podrán producir cubiertas para luces traseras transparentes y de varios colores en una sola tirada de impresión, lo que permitirá prescindir del proceso de varias fases que se utilizaba anteriormente. Con más de medio millón de combinaciones de colores disponibles, el equipo puede imprimir en 3D piezas transparentes de varios colores y texturas que cumplen los estrictos requisitos del proceso de aprobación de diseños de Audi.

"El diseño es uno de los factores que más influyen en la decisión de compra de los clientes de Audi, así que es

fundamental que cumplamos estándares de calidad muy elevados durante la fase de diseño y concepto del proceso de desarrollo del vehículo", explica el Dr. Tim Spiering, responsable del Centro de impresión 3D en plásticos de Audi. "Necesitamos que los prototipos tengan una geometría de piezas exacta, sin distorsiones y con una calidad muy alta, además de un color y una textura transparente muy realistas. La impresora 3D Stratasys J750 nos proporciona una ventaja significativa, ya que nos permite imprimir las texturas y los colores exactos definidos en nuestro diseño.

Esto es fundamental para que los conceptos de diseño se aprueben para producción. En lo que se refiere a la impresión 3D de piezas transparentes, no hay otra tecnología comparable que cumpla nuestros estándares.

El Dr. Spiering y su equipo de 24 miembros se encargan de aportar experiencia, asesoría y competencias de producción relacionadas con la impresión 3D en plásticos en Audi.



En el caso concreto de las cubiertas para las luces traseras, Audi calcula una reducción de hasta el 50 % en los plazos de entrega de prototipado gracias a la exclusiva impresión 3D con múltiples materiales y colores de Stratasys.

La división, que adquirió su primera impresora 3D FDM de Stratasys en 2002, ha ampliado su cartera hasta diez impresoras 3D de polímeros, incluida una gama de impresoras 3D FDM y PolyJet de Stratasys.

Inaugurado el IAM 3D HUB, un centro europeo de innovación digital en 3D

HP, Leitat, Renishaw, Coniex - Abrast, Fira Barcelona e In(3D)ustry han inaugurado el Centro Internacional de fabricación avanzada en 3D: el International Advanced Manufacturing 3D Hub (IAM 3D Hub), un centro europeo de innovación digital especializado en 3D y fabricación aditiva.

El objetivo de esta iniciativa es acelerar la adopción y desarrollo de tecnologías de impresión en 3D y fabricación aditiva en los sectores manufactureros de la Unión Europea como una forma alternativa de diseñar, desarrollar y fabricar nuevos productos y servicios que fortalezcan su competitividad. El IAM 3D Hub se concibe como un centro de innovación, así como una ventana única para empresas (potenciales adoptantes) para evaluar, orientar y abordar todas sus necesidades en este campo.

El IAM 3D Hub apuesta para producir desde el diseño al producto a través de la fabricación aditiva y de impresión 3D para fabricar productos de forma más rápida y más eficiente. Además, contribuye a la digitalización gracias a la posibilidad de producir productos de mayor complejidad, flexibles (menos restricciones en el diseño) y un mayor valor añadido. En consecuencia, mejorará la eficiencia energética y la reducción de los costes logísticos, factores clave de la industria del futuro.

El IAM 3D Hub cuenta con un conjunto completo de equipos y de profesionales al servicio de la industria para

ofrecer los servicios mencionados anteriormente: diseño y simulación SW, escáneres digitales, desarrollo de materiales para la fabricación aditiva, máquinas de impresión 3D en diversos materiales, robótica y laboratorios de postprocesamiento y validación.

El acto de inauguración

El acto de inauguración ha contado con las intervenciones del presidente de Leitat, Jordi William Carnes, el presidente del IAM 3D HUB y vicepresidente y director general de HP, Ramon Pastor, y el vicepresidente y director general de Leitat, Joan Parra. Como representantes institucionales, ha asistido el secretario de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, José M. Lassalle, el jefe de área de Industria Conectada de la Secretaría General de Industria y Pyme del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad, Luís Suárez, el secretario de Empresa y Competitividad de la Generalitat de Catalunya, Joan Aregio, y el alcalde de Terrassa, Alfredo Vega.

Durante el evento, el presidente de Leitat agradeció el papel de la administración por "confiar en esta iniciativa" ayudando a ponerla en marcha. Y añadió: "Si queremos que las cosas avancen, necesitamos crear nuevos paradigmas de trabajo. Ese nuevo paradigma de trabajo se centra en crear la cultura de la colaboración entre empre-

sas privadas, que en algunas cosas competirán y en otras podrán sumar". Por su parte, el presidente del IAM 3D HUB y vicepresidente y director general de HP, destacó que el objetivo es crear "un centro de referencia internacional en la innovación, el diseño y la implementación de productos y aplicaciones. Esta visión internacional también mantiene una visión local para ayudar a empresas de aquí a ser líderes en la implementación y adopción de estas tecnologías digitales para ganar en competitividad". La clausura del evento tuvo lugar de la mano del secretario de Estado para la Sociedad de la Información y la Agenda Digital del Ministerio de Energía, Turismo y Agenda Digital, quien hizo especial hincapié en: "la agregación de diferentes actores al proyecto que aportan la diversidad que se necesita para que la creatividad y la innovación tenga lugar".

El IAM 3D HUB está situado actualmente en el edificio de Leitat en Terrassa y quiere convertirse en un punto de encuentro para empresas privadas, agentes públicos y centros de investigación, entre otros, tanto a nivel local como internacional.

RECONSIDERAR
LA CALIDAD

HEXAGON
MANUFACTURING INTELLIGENCE

Capture datos de calidad del mundo real para medición, posicionamiento e inspección y haga uso de la información procesable obtenida al analizar los resultados, para mejorar los procesos de fabricación.

METALMADRID
26-27 SEPTIEMBRE 2018
FERIA DE MADRID, PABELLÓN 4, ESTAND 4E14A

HexagonMI.com

Production50® concepto de fabricación para ahorrar tiempo y costes

Por MMC Hitachi Tool Engineering Europe GmbH (Moldino)

MMC Hitachi Tool fabricante de herramientas japonés, se ha concentrado durante décadas en el sector del molde y la matriz como objetivo prioritario, desarrollando una gama de herramientas que cubren la práctica totalidad de sus procesos de fabricación.

Con más de 100 técnicos de aplicaciones en Europa, la compañía cuenta con más de 30 años de experiencia directa en la optimización de los procesos productivos propios del molde y la matriz.

Nos encontramos en un mercado cada día más globalizado, más tecnológico, con unos requisitos productivos cada vez más exigentes, tanto en lo relativo a plazos de entrega como a costes de producción.

El concepto de fabricación de MMC Hitachi Tool Production50® y la base de datos desarrollada internamente con más de 16.000 informes y pruebas es especialmente útil. El concepto de fabricación Production50® desarrollado en la propia empresa permite conseguir tiempos de proceso más cortos y métodos de mecanizado más eficientes.

Production50®

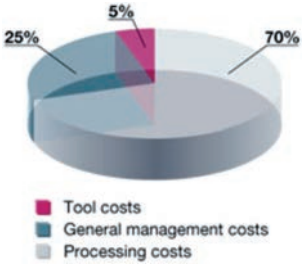
Production50® es un concepto de fabricación que empezó a desarrollarse en 2001 especialmente para la industria del molde y la matriz.

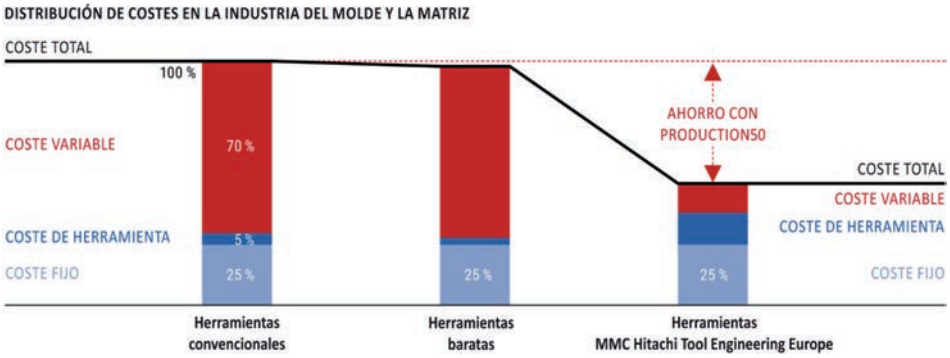
El objetivo se basa en reducir los costes generales de fabricación hasta en un 50% mediante el uso de herramientas tecnológicamente muy avanzadas, nuevas estrategias y condiciones adecuadas de corte.

El Production50® no se limita a tratar de reducir los costes de la herramienta. Factores tales como los costes de máquina, tiempos de programación, ajustes posteriores al mecanizado tienen un peso muy superior al de la herramienta en sí.

Con él y una estrecha colaboración con el cliente se consigue aumentar la rentabilidad mediante el análisis y optimización de todos los procesos productivos

Aunque las herramientas sólo representan aproximadamente un 5% del total de los costes, su potencial para incidir directamente en una drástica reducción de costes totales de producción de hasta el 50% es más que evidente. Prueba de ello son los proyectos llevados a cabo en toda Europa con clientes de reconocido prestigio.





El Production50® puede aplicarse a un todo o a una parte del proceso productivo

Como proyecto de envergadura que es, el Production50® requiere de la voluntad expresa por parte de la gerencia de la empresa para su desarrollo y de la colaboración activa por parte de los departamentos implicados, pero en ningún caso representa un aumento del coste, ya que el servicio que proporciona MMC Hitachi Tool es totalmente gratuito.

El proyecto se inicia con un análisis previo en profundidad de la situación actual y de los objetivos de la empresa: (Recursos humanos, maquinas, CAM, estrategias y herramientas utilizadas, costes, etc.).

En una segunda fase el desarrollo del proyecto es básica-

11ª EDICIÓN
TÍTULO PROPIO

MÁSTER EN
DISEÑO DE PIEZAS Y MOLDES PARA INYECCIÓN DE PLÁSTICO
octubre 2018 - julio 2019 | fines de semana
¡Modalidades presencial u online, bonificable al 100% por la Tripartita!

UNIVERSITAT POLITÈCNICA DE VALÈNCIA
CAMPUS D'ALCOI

www.dismold.upv.es mastermoldesupv dismoldUPV

mente teórico y sólo en función de unas estimaciones, consensuadas y con resultados teóricos altamente positivos, se procede a ponerlas en práctica en modo test.

El resultado debe ser la obtención de alternativas a la situación actual que representen una mayor capacidad productiva, procesos más rápidos, más automatizados, más seguros y, en definitiva, mucho más rentables.

Pasos

1. Análisis de la situación actual

   Este primer análisis tiene como objetivo registrar el estado actual del proceso de producción en cuanto a la máquina, la programación, el material a producir y las herramientas involucrados en los procesos correspondientes.

   A partir de estos datos se puede estimar si es posible un método de mecanizado alternativo optimizado.

2. Desarrollo teórico de un proceso alternativo optimizado

   Un ingeniero de aplicaciones desarrollará un proceso de producción alternativo.

   El enfoque se basa en reducir el tiempo de producción general, manteniendo o mejorando la calidad existente y la estabilidad del proceso.

   Por lo tanto, este paso no consiste simplemente en cambiar las herramientas existentes, sino que se centra en desarrollar un método de mecanizado alternativo óptimo, ajustando también la estrategia CAM.

3. Presentación de la propuesta alternativa

   Presentación de las propuestas alternativas con la documentación estimativa en cuanto a mejora de tiempos y resultados económicos.

   Puesta en común, discusión y consenso.

4. Comprobación y ajuste de los procesos propuestos

   En cuanto las medidas de optimización acordadas reciban luz verde, se comprueba la viabilidad de los mismos en máquina.

   Durante esta fase se procede a ajustar y registrar los parámetros definitivos, por lo que es recomendable que el optimizador de procesos esté presente.

5. Análisis de rentabilidad definitivo

   El ingeniero de aplicaciones es responsable de crear la documentación completa de los resultados obtenidos.

   Este documento debe confirmar que el uso de la tecnología de producción propuesta resulta rentable.

6. Presentación de los resultados

   Presentación de la documentación final tanto técnica, a nivel de métodos optimizados, como económica, a nivel de la rentabilidad obtenida.

7. Implementación y consolidación

   Aplicar las mejoras a todo el proceso productivo.

   Estandarizar e implementar los patrones de trabajo.

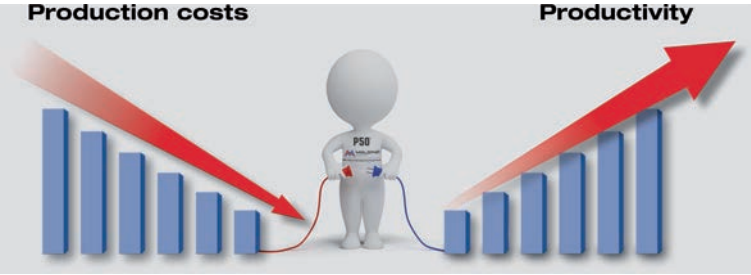
   Supervisar su mantenimiento a medio/largo plazo.

Organización en España

En MMC Hitachi Tool considera que la mejora de los tiempos totales de producción (CAM + Mecanizado + Ajustes) y la estandarización de unos procesos seguros, adecuados a las capacidades productivas y recursos de sus clientes, son la única alternativa para poder competir en un entorno globalizado. Esta es la filosofía del Production50.

La firma cuenta con una amplia red de técnicos altamente cualificados que además reciben la formación adecuada para poder desarrollar este tipo de proyectos.

El objetivo es ofrecer un trato ágil, directo y adaptado a las necesidades de cada uno de sus clientes.



Como parte de una organización que lleva ofreciendo este tipo de servicios durante más de 30 años en Europa, y gracias a unos muy buenos sistemas de comunicación, colaboración y coordinación interna, Ud. puede beneficiarse SIN COSTE adicional del soporte directo de los técnicos de la firma, además del soporte indirecto de una estructura de la que forman parte más de 100 especialistas en diversas materias (CAD, CAM, Análisis, Organización, Aplicación, etc…) tanto a nivel nacional como Europeo.

Todo el potencial tecnológico de ONA ELECTROEROSIÓN en sus Jornadas de puertas abiertas

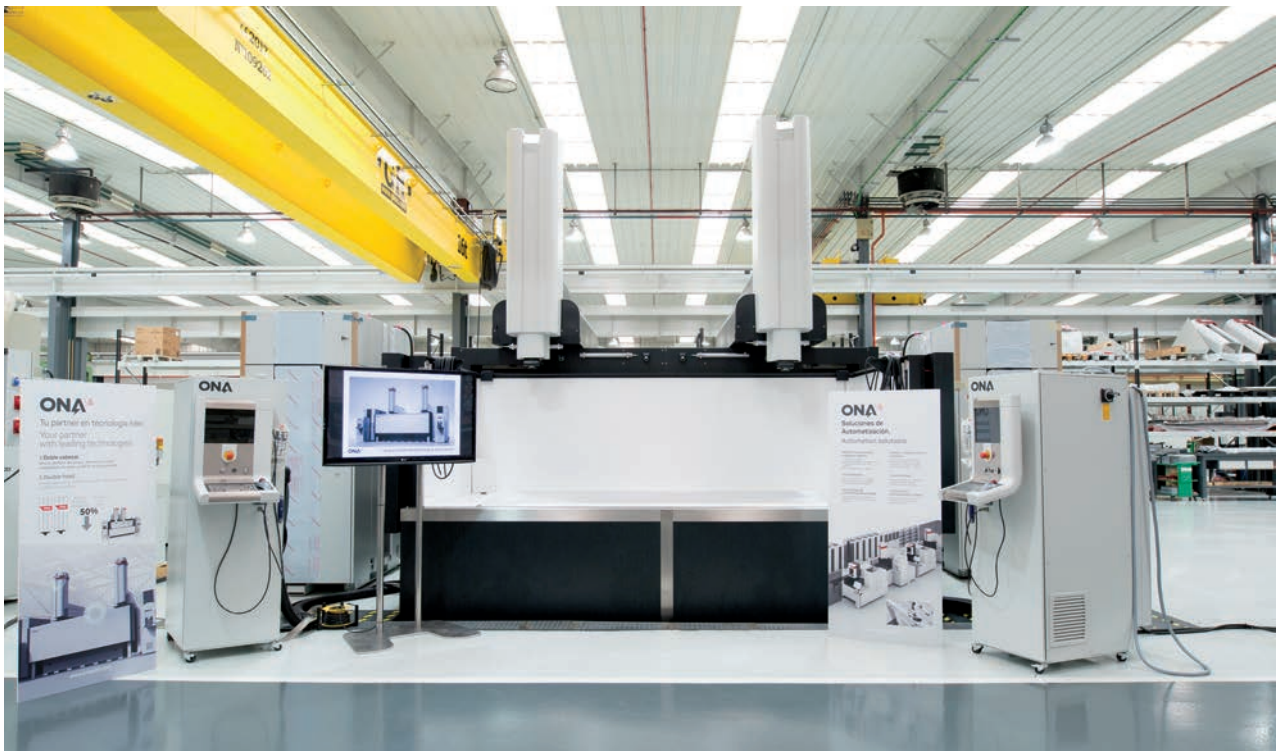
ONA abrió sus puertas los días 29 y 31 de mayo para compartir su dilatada experiencia en electroerosión, mostrando la mayor gama de soluciones de electroerosión por hilo y penetración del mercado.

Con una filosofía de trabajo orientada al cliente, ONA ha organizado este evento con el objetivo de mostrar a sus clientes toda su capacidad para aumentar la rentabilidad de sus negocios con las máquinas más precisas y fiables.

Los más de 300 asistentes que han acudido al evento han podido conocer de primera mano soluciones reales de los clientes más exigentes de sectores como el de la energía, el aeronáutico, automoción, molde, micromecanizado, electrónico, etc.

El equipo de expertos de ONA ha estado disponible para dar respuesta a todas las necesidades individuales de cada cliente:

- Soluciones personalizadas.



- Automatización.
- Aplicaciones de la industria 4.0.
- Máquinas de gran tamaño con más de 70 configuraciones diferentes.
- Soluciones reales a clientes.

El equipo de I+D ha presentado las soluciones más avanzadas y recientes desarrolladas por ONA.

Los clientes han tenido la oportunidad de comprobar el compromiso de ONA con la Investigación y el Desarrollo, descubriendo las últimas mejoras tecnológicas desarrolladas por la compañía vasca, orientadas siempre a optimizar la productividad de sus clientes.

• Nuevas configuraciones de máquinas de electroerosión por penetración de gran tamaño de doble cabezal, automatizadas con robots de cambiadores de electrodos para a la fabricación de moldes de grandes dimensiones. Como ejemplo de esta tecnología destaca la máquina ONA TQX10 adquirida por la multinacional Concours Mold, Inc. La compañía canadiense es líder en el mercado americano en la fabricación de moldes de inyección de compresión y reacción para el sector de automoción.

• Solución especial para la fabricación automatizada de anillas verticales del sector aeronáutico mediante electroerosión por hilo.

• Los últimos avances en la fabricación y desarrollo de aplicaciones aeronáuticas. A la vanguardia de la tecnología destacan las máquinas de electroerosión por penetración con generadores de hasta 400 Amp de potencia, destinadas entre otras aplicaciones, al mecanizado de carcasas de turbinas de avión. Como exponente de avance tecnológico en electroerosión por hilo, se han podido ver máquinas con 7 ejes controlados simultánea-

mente destinadas a la fabricación de componentes de turbinas.

• El nuevo modelo de máquina de electroerosión por penetración ONA QX6+ para la fabricación de grandes moldes de inyección de formas cuadrangulares, bien de línea blanca o en general.

• El modelo ONA AV130, la mayor máquina de electroerosión por hilo del mercado con capacidad para cortar hasta 800 mm de altura.

Durante todo el evento, el equipo de aplicaciones de ONA ha ejecutado diferentes pruebas reales de aplicaciones generales para clientes de sectores como el del molde, mecánica general, matricería, troquelería, etc.

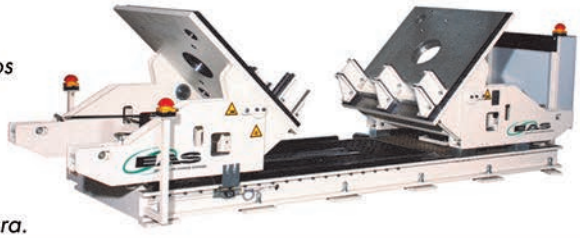
De esta manera, los más de 300 visitantes han podido comprobar de primera mano la mejora de productividad de las nuevas máquinas ONA en directo.

Las jornadas de puertas abiertas de ONA se han convertido en una oportunidad inmejorable para conocer los avances más significativos del sector, de la mano del fabricante con más experiencia en el mercado de la electroerosión.

GTM
EAS CHANGE SYSTEMS

EQUIPOS INSPECCIÓN DE MOLDES

*Los sistemas desarrollados por EAS para la inspección, mantenimiento y traslado de moldes, han sido diseñados para minimizar los riesgos durante los trabajos en moldes, así como un **ahorro de tiempo**, mejorando los tiempos de parada y aumentando la productividad de la manera más segura.*



SOLUCIONES TÉCNICAS A LA INDUSTRIA DE LA TRANSFORMACIÓN DEL PLÁSTICO

Platos magnéticos EAS

Sistema coupling

Cambio rápido de molde

GARCIA TAMAYO MAQUINARIA, S. L.
Sierra de Guadarrama, 76
28830 San Fernando de Henares (Madrid)
Tlf.: 91 656 49 93 / Fax: 91 677 86 70
garcia_tamayo@garciatamayo.com

www.garciatamayo.com
http://easchangesystems.com/es/

Producción de moldes: Soluciones para cada fase

El ciclo que lleva la realización de un molde completo se basa en una serie de procesos de arranque de viruta, en particular, fresado, taladrado, roscado y pulido.

Estas operaciones se encuentran en tres fases, que son los pasos típicos de la elaboración de un molde: un primer desbaste y copiado, con diferentes tipos de fresas, el tratamiento térmico de temple, seguido aún de copiado, taladrado y roscado además de las fases finales de acabado y pulido.

Sorma, empresa veneciana, distribuidora y propietaria de importantes marcas de herramientas, algunas de las cuales son distribuidas por Importmetal en la zona norte de España, dispone hoy en catálogo de numerosas marcas, para proveer a los moldistas de una gama completa de herramientas y soluciones dedicadas a cada fase de la elaboración.

La fase pre-templado

Esta es la fase en que, a partir de un bloque de material, se empieza a esbozar la forma del molde. Después de un primer desbaste de planeado de la superficie, con fresas de fijación mecánica, se procede efectuando los primeros vaciados con las mismas fresas y sucesivamente con fresas de escuadrado y contorneado. Para finalizar se pasa a las primeras operaciones de copiado, para desbastar la forma 3D del molde.

En esta fase, el sistema all-round para copiado RoundPlus, las fresas de alto avance HF4Plus y las fresas de fijación mecánica REKPLUS del catálogo de Nikko tools, serían los propuestos.

Y para copiado, en semiacabado y acabado, utilizamos herramientas de copiado de Importmetal esférica en D.16 y D.20.

En esta fase, se realizan los primeros agujeros y roscas para el porta-moldes y para los elementos normalizados, sobre los cuales Importmetal puede ofrecer la gama de brocas HL, extra largas en metal duro Osawa para agujeros profundos. Por otro lado, se encuentra el sistema de

taladrado con plaquitas de Nikko Tools, para un uso sobre todos los materiales en las versiones 2xD, 3xD, 4xD y 5xD.

Y la gama de herramientas multifunción NINE9 de Jimmore, extensa gama de herramientas de alta calidad distribuída desde hace 15 años por Importmetal a nivel nacional.

La fase post templado

En esta fase se procede a la realización, mediante copiado, de la forma definitiva del molde. En la fase post tempera, Sorma e Importmetal ofrecen la gama de fresas integrales Osawa:

- Fresas UH RED en nano micrograno para trabajos en seco a alta velocidad sobre acero templado hasta 70 HRC – disponible en las versiones micro (desde D = 0,2 mm), esféricas, tóricas y extra largas.
- Fresas MEX en micrograno ultrafino para elaboraciones a alto rendimiento de aleaciones de aceros y aceros templados: campo aplicativo desde 30 a 55 HRC. Disponibles en las versiones esféricas, microfresas (desde D = 0,2 mm), tóricas, extra largas y con rompevirutas.
- Fresas HF Evo, con hélice variable y paso diferenciado – versión HF Hard (30-55HRC). Una gama estudiada para la alta productividad aprovechando los procesos de programación trocoidal, helicoidal, en rampa y fresado vertical.

Vuelven a escena, para la realización definitiva de los agujeros roscados destinados a acoger los elementos normalizados, las ya nombradas brocas de Nikko Tools y las brocas HRC de Osawa, en metal duro, dedicadas al taladrado de aceros templados hasta 63HRC.

Así como las herramientas de Jimmore para la realización del biselado en los cantos y agujeros realizados en dicha fase del proceso antes de pasar a la última fase, que sería el pulido.

40 AÑOS 1974 | 2018 CUMPLIENDO Y MEJORANDO

TEMPLE AL VACÍO

NITRURACIÓN

TEMPLE BAINÍTICO

CEMENTACIÓN GASEOSA

TEMPLE ATMÓSFERA

CARBONITRURACIÓN

METALOGRÁFICA DE LEVANTE S.A.
TRATAMIENTOS TÉRMICOS

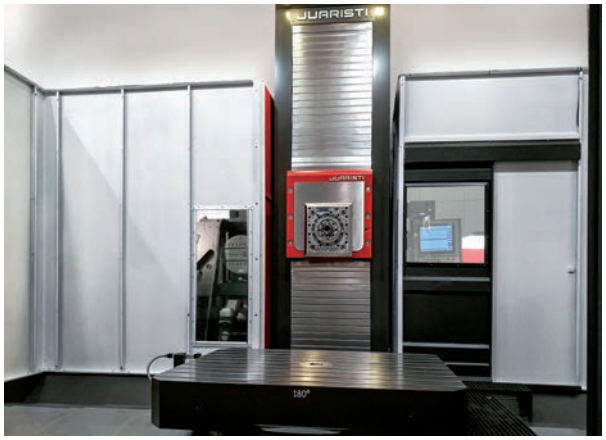
METALOGRÁFICA DE LEVANTE SA | POL.IND. VIRGEN DE LA SALUD C/ RONDA NORTE - PARCELA 60A | 46950 XIRIVELLA (VALENCIA) T. 963 795 416 F. 963 500 966 | mlsa.es

My JUARISTI, un nuevo concepto de inteligencia en máquina presentado en la BIEMH 2018

JUARISTI ha presentado durante la última edición de la BIEMH su nuevo concepto de inteligencia en máquina a través del software "My JUARISTI". Un sistema que aúna las últimas tecnologías desarrolladas en el departamento de Innovación de la empresa para permitir al usuario la gestión productiva de los recursos y el mantenimiento predictivo de las máquinas. Además, asegura la adaptabilidad de las herramientas a las exigencias de cada pieza para lograr los mejores resultados.

Este sistema engloba en una única interfaz muy intuitiva un amplio abanico de soluciones tecnológicas. Encabeza las mismas el sistema SUPERVISOR, que unifica la actividad de todos los equipos productivos y facilita su gestión directa y fácil desde los sistemas de integración (ERP) del cliente. Esta solución viene acompañada de OSASUN, software concebido para asegurar el correcto mantenimiento, que permite la monitorización, el autodiagnóstico y el mantenimiento predictivo de la máquina.

El control adaptativo es otro de los sistemas incluidos en 'My JUARISTI'. Su función es adaptar el desempeño de la máquina a las condiciones existentes, aumentando la potencia en situaciones favorables y reduciéndola en condiciones adversas. Paralelamente, y mediante el uso de sensores de tecnología avanzada, monitoriza y corrige los posibles desequilibrios generados en operaciones de torneado.



Finalmente, la implementación de tecnología GPS permite una mayor precisión en las máquinas, lo que resulta en una mejora drástica del tratamiento de piezas complejas. El sistema engloba por tanto un conjunto de sistemas orientados a mejorar la productividad de las máquinas y, consecuentemente, la rentabilidad para el cliente. Además de las funcionalidades incluidas en este software, la compañía ha mostrado algunas de las soluciones tecnológicas recientemente desarrolladas que redundan en una precisión y fiabilidad de sus máquinas aún mayor. Entre ellas destaca la verificación rápida de máquina. En los trabajos de mecanización de alta precisión, es importante asegurarse antes de cada trabajo de que no existe ninguna desviación en la máquina. Sin embargo, los procedimientos que existen en la actualidad para llevar a cabo esta tarea son lentos y generan tiempos no productivos.

JUARISTI ha desarrollado una solución que convertirá esta tarea en un procedimiento automatizado que apenas requerirá 15 minutos, arrojará resultados con total fiabilidad y además requerirá muy pocos medios, lo cual mejorará la rentabilidad al cliente. El sistema HDS de JUARISTI también fue una de las tecnologías sobre las que la compañía incidió. El guiado hidrostático es el que logra una mejor precisión de corte y un desempeño perfecto de las máquinas. Esta tecnología, basada en las propiedades de amortiguación del aceite, reduce drásticamente el nivel de vibraciones generadas durante los trabajos de corte, alargando la vida útil de las herramientas. Hasta ahora sólo

era aplicable en máquinas de gran envergadura, pero el sistema HDS incorpora muchos de sus beneficios en máquinas más compactas producidas por la compañía, como la fresadora de columna móvil ML3 y la fresadora de bancada fija BL1.

El fabricante también mostró las ventajas del sistema de calibración y compensación automática de cabezales AHC (Automatic Head Calibration). Este sistema permite, sin la intervención del usuario y mediante un ciclo completamente automático, corregir posibles desviaciones en ángulo y posicionamiento de los cabezales debido a leves colisiones o variaciones de temperatura. El espacio de JUARISTI, tuvo también como protagonista al novedoso centro Multi-función TH3. Se trata de una máquina diseñada con el foco puesto en la versatilidad que permite un amplio abanico de mecanizados: fresado, mandrinado, torneado y trabajos de alta precisión en piezas de gran envergadura. Se caracteriza por la gran rigidez y alta precisión que le confiere su estructura termosimétrica.

El centro TH3 permite trabajar piezas de hasta 20 toneladas y destaca por su elevada dinámica (40m/min de avance rápido). Además, es compatible con herramientas de última generación de alto avance y gran capacidad de arranque de viruta y admite cabezales verticales u horizontales en función de las necesidades. Además, JUARISTI expuso las cualidades de su amplio catálogo de fresadoras, mandrinadoras y centros multifunción. Todos sus modelos están pensados para cumplir los requerimientos de los sectores más exigentes, como el aeronáutico, energético, naval o eólico.

En su extenso catálogo destacan, además de los centros multifunción TH, la serie de alta gama MP. Se trata de mandrinadoras de guiado hidrostático, que cuentan con la tecnología más adecuada para trabajos de gran tamaño y alta precisión.

JUARISTI acercó a los visitantes su estrategia C.A.S.T (conectividad, automatización, servicio y tecnología), un concepto multidimensional que rige su relación con los clientes. Se trata de un paquete integrado que permite satisfacer todas las necesidades de los clientes con el más alto nivel de versatilidad, mejorar las empresas a través de servicios de alto nivel y construir máquinas conectadas que cooperan de forma eficiente e inteligente.

La BIEMH fue también la ocasión que JUARISTI aprovechó para presentar su renovada y original imagen corporativa, que incorpora el concepto del lobo para enfatizar su carácter familiar y flexible y la robustez e inteligencia de las soluciones que ofrece.

(+34) 93 480 06 35 info@sismalaser.es

sisma

high precision manufacturing solutions
machinery & laser systems

Fabricantes de sistemas láser para aplicaciones de soldadura, marcado-grabado, corte y LMF (fabricación aditiva).

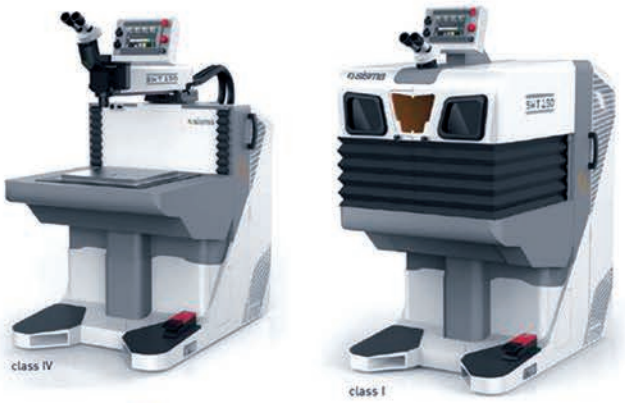
Reparación de moldes con Soldadura láser

SWA 150 - 300
Soldadura láser para la reparación y mantenimiento de moldes.

Equipos de soldadura láser para mantenimiento y reparación de moldes y matrices de pequeñas y grandes dimensiones.

Otros sistemas de Soldadura láser

SWT Sisma Welding Table



Equipos para la soldadura de piezas, tales como matrices, útiles, postizos, micro moldes, resistencias, termopares, etc.

SISMA LÁSER ESPAÑA S.L.
Ctra. Castellar nº 541
08227 Terrassa (Barcelona)
España
Tel.: (+34) 934 800 635
Email info@sismalaser.es

www.sismalaser.es

Cilindros Special Springs: Máxima seguridad para el usuario

Por Royme

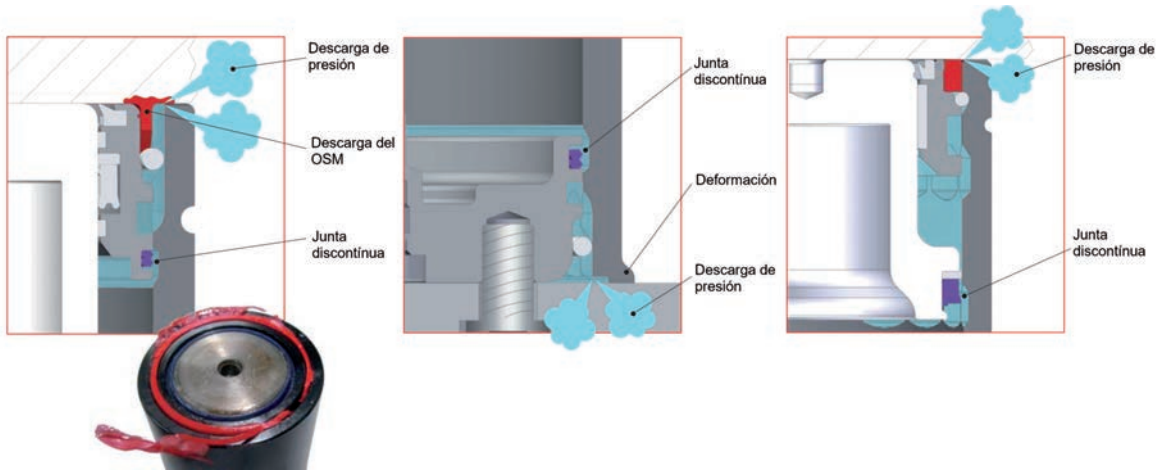
Los cilindros o muelles de gas para matricería y molde son unos elementos cilíndricos presurizados, de cuerpo hueco aunque compacto, cuyo interior se carga con gas nitrógeno a una presión determinada y que constan de un vástago dotado de un émbolo en su extremo interior. La presión a la que se halla sometido el gas en el interior del cilindro produce una fuerza de reacción sobre el embolo del vástago, y esta fuerza es la que aprovechan los cilindros como elemento elástico o de recuperación para determinados trabajos en los troqueles o moldes.

Los cilindros suelen ir alojados en los mismos taladros que tiene una matriz para alojar los muelles tradicionales, que en el pasado eran la única alternativa para esta función. Al actuar sobre el cilindro una fuerza capaz de vencer la presión que existe en su interior, se produce un esfuerzo de reacción, de sentido contrario, que permite su uso en aplicaciones similares a las de los resortes o elastómeros.

Los cilindros nos aportan muchas ventajas frente a los muelles tradicionales, pero por otro lado, al ser envases presurizados, hay que tener en cuenta el peligro que esto conlleva. Por ello, la marca Special Springs hace un gran esfuerzo por eliminar o disminuir estos peligros y aumentar la seguridad del usuario, y ha desarrollado diversos sistemas de seguridad avanzados.

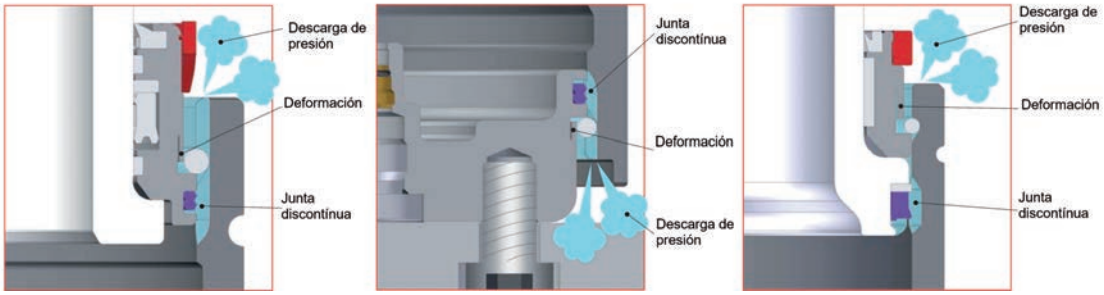
OSAS (Over Stroke Active Safety)

Este sistema ofrece una protección activa por superar la carrera nominal. Dependiendo del tipo de cilindro, este sistema puede tener distintos formatos. El anillo de seguridad OMS es un retén rojo que se sitúa en unas ranuras entre el cuerpo y el casquillo interior, y desciende en caso de sobrecarrera, haciendo que el cilindro libere el gas. Esta acción "aplasta" el anillo sin deformaciones del cuerpo, pero permitiendo ver que ha sufrido una sobrecarrera. En otros casos se combina una zona deformable del cuerpo con unas ranuras discontinuas, que hacen que el cuerpo descienda en caso de sobrecarrera. En la última opción, hay unas ranuras entre el cuerpo y el vástago, que hacen que el vástago del cilindro se desplace hacia abajo haciendo que el gas se escape.



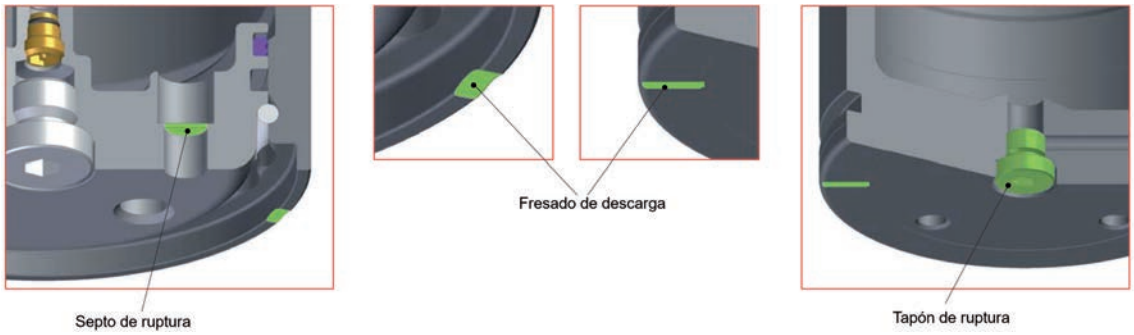
USAS (Uncontrolled Speed Active Safety): Retorno incontrolado

Este sistema se centra en la protección contra un retorno incontrolado en caso de "enganchada en la prensa", para evitar que al soltarlo el vástago salga disparado. Para ello, dispone de una pestaña frágil pero resistente al desgaste, que al forzarlo se parte dejando escapar el gas. En este caso las partes del cilindro se deforman (casquillo/cuerpo, placa inferior/cuerpo o cuerpo/vástago) y ya no es posible cargarlo.



OPAS (Over Pressure Active Safety)

Este sistema es una protección contra la sobre presión del cilindro que se causa cuando entra aceite en el cilindro y se reduce la superficie interna, aumentando la presión. Se combinan una zona de rotura calibrada o bien un tapón de rotura posicionados en la base del cilindro y llevan un fresado de descarga en la base para que el gas pueda liberarse de manera controlada. En estos casos el cilindro se desecha.



PROTECCIÓN CONTRA CONTAMINANTES

Special Spings también ha desarrollado protección activa contra contaminantes, como aceites y otro tipo de suciedad que están en continuo contacto con el cilindro, eliminando los daños que éstos pueden originar a los componentes que garantizan la estanqueidad y guiado del cilindro, y aumentando significativamente la vida de los elementos de guiado y juntas dinámicas del cilindro en presencia de contaminantes líquidos y sólidos.

El SKUDO consta de una capa que cubre el vástago, sobresaliendo del cuerpo del cilindro y evitando que los contaminantes entren en contacto con el interior del cuerpo.

Por otro lado, el rascador de vástago secundario SW, consta de un anillo que se coloca en la parte superior del cuerpo del cilindro, ofreciendo una máxima resistencia química a lubricantes, gracias al poliuretano de alto rendimiento. Además, la pérdida de carrera nominal es mínima (gracias a su reducido volumen), es fácil de colocar, no supone ninguna limitación para el posicionamiento de los cilindros, no sufre desgaste y no aumenta la altura del cilindro.

ROYME Import Export, con más de 50 años en el mercado, sede principal en San Sebastián, y un total de 6 delegaciones en las zonas industriales más importantes del estado y un taller productivo en Pamplona, es el distribuidor oficial de la marca Special Springs en España. La empresa cuenta con un gran equipo comercial especializado, que junto con la completísima gama de producto ofertada, hacen de Royme un líder del mercado español de los normalizados para matricería y molde.

PETRONAS presenta en primicia su eficiente gama Mecafluid en la BIEMH de Bilbao

PETRONAS fue protagonista en la Feria BIEMH-Bienal Internacional de Máquina-Herramienta, celebrada en el Bilbao Exhibition Centre. La marca escogió este certamen internacional para presentar en España su innovadora gama de fluidos Mecafluid, durante un acto que contó con la presencia de Jordi Rubert, Director General de PETRONAS Lubricants Spain (PLS), y Jacques Chemidlin, Marketing Manager de PLS.

Por el stand de PETRONAS pasaron multitud de visitantes que tuvieron ocasión de conocer la filosofía Fluid Technology Solutions™, dirigida a maximizar la productividad para los clientes, con productos y servicios de gran calidad adaptados a las necesidades específicas, tanto en la industria de la automoción como del sector industrial. Los asistentes pudieron admirar de cerca el monoplaza F1 Mercedes AMG PETRONAS W09, así como participar en el sorteo de una réplica del coche campeón del mundo de la máxima categoría del automovilismo.

PETRONAS Lubricants Spain aprovechó el prestigioso salón para presentar en primicia las virtudes de Mecafluid, días antes de lanzarse oficialmente en Europa. Se trata de una gama de fluidos metalúrgicos puros y solubles en agua, sin cloro, fenol ni nitritos, para la mecanización de una gran variedad de metales, desde acero, aluminio y aleaciones duras hasta metales amarillos.

"En PETRONAS creemos que el éxito comienza con la comprensión de las necesidades y los desafíos de nuestros clientes. Usando nuestra experiencia y aplicando las últimas innovaciones en lubricación, hemos desarrollado una gama completa de productos industriales para maximizar el rendimiento comercial de nuestros socios", explica Jordi Rubert, Director General de PETRONAS Lubricants Spain.

La nueva gama Mecafluid incluye la última tecnología de formulación sin boro ni biocidas (es decir, sin formaldehídos), que le proporciona más flexibilidad y productividad en el centro de trabajo, a la vez que es más agradable y segura de usar. Gracias a la emulsión estable de los fluidos solubles en agua, su uso es apropiado con distintas durezas de agua y tiene resistencia demostrada a hongos y bacterias. Mecafluid puede extender la vida útil de la herramienta y el sumidero, así como reducir los costes y tiempos de mantenimiento.

"La utilización de los productos de la gama Mecafluid permite reducir costes, mejorar la productividad, adquirir más flexibilidad y trabajar de forma más segura. En definitiva, es mejor para el medio ambiente y asegura un menor riesgo para los trabajadores", resume Jacques Chemidlin, Marketing Manager de PLS.

ISCAR celebra LOGIQ Bilbao 2018

El pasado 26 de junio en el incomparable marco de las instalaciones del BEC, la compañía ISCAR realizó una presentación de sus productos más novedosos de 2018 a usuarios y clientes de la marca.

Tras una breve introducción al evento por parte del Sr. Toni Viñas (gerente de ISCAR Ibérica) dando la bienvenida a todos los asistentes y agradeciendo su presencia, el grueso del evento corrió a cargo del Sr. Jacob Harpaz, Director Ejecutivo de ISCAR y Presidente del Grupo IMC., que realizó una amplia y trabajada presentación. Con su introducción sobre la Industria 4.0 tan en boga últimamente como el "internet de las cosas" pasó a presentarnos como él lo llamó el "ISCAR de las cosas", con una pequeña parodia de un video de Charlot, realizada en 1936.

Su significado es claro "pensar y comunicar", para aplicar los principios en ISCAR: CYBER Sistemas, CYBER

Procesos, CYBER Decisiones, CYBER Análisis, CYBER Mecanizado y CYBER Gestión. Con todo ello, lo que se consigue es el "Machining Intelligently", el lema que encabezaba el evento y conlleva el éxito en el mecanizado.

Poder plasmar aquí todo lo que aconteció y explicó el Sr. Harpaz, que fue muchísimo, es complejo pero sí cabe destacar varios aspectos interesantes:

La cifra actual de negocio de la compañía es de 3.500 € millones de euros, con una I+D permanente que dedica entre un 4 % y 5 % anualmente a este departamento.

El 40% de sus ventas anuales provienen de nuevos productos y nuevos proyectos. Sus productos tienen menos de 5 años y destaca una colaboración muy estrecha con varios fabricantes de máquina-herramienta.

ISCAR se dedica a la producción de herramientas de corte y soluciones industriales. Sus productos destacan y están presentes en los distintos fabricantes del sector industrial: aeronáutica, automóvil, máquina-herramienta, etc. Y en otros como sector Aeroespacial, mecanizado de materiales exóticos con herramientas, geometría de plaquitas y calidades específicas.

Son líneas de productos innovadores para todas las aplicaciones y que consiguen por tanto Calidades Innovadoras, como Resultado del esfuerzo de la Unidad de Ciencias de Materiales de I+D de ISCAR. Con estas nuevas calidades, ofrece a sus clientes mejoras en productividad y duración de las Herramientas.

Con su "Mecanizado Inteligente", ISCAR nos ofrece y presenta su línea Innovadora. Procesos de mecanizado de 24h / a 7 días, mecanizado sin "tiempos muertos" de máquina y sin puesta a punto, sistemas de cambio rápido, herramientas con bajo consumo de potencia, herramientas anti-vibratorias, efectivas, evacuación de virutas para aumentar la productividad con las nuevas calidades Premium, mecanizado de materiales de "Baja Maquinabilidad", óptima calidad superficial "sin necesidad" de rectificado, reducción de costes, etc.

Como dato importante para nuestros lectores, comentar que entorno a 350 personas forman la plantilla de ISCAR Ibérica, en España y Portugal.

La presentación de la nueva línea Logic Chess, para tronzado, torneado, taladrado y fresado causaron gran expectación. Fue una jornada súper entretenida y muy productiva. Donde quedó patente la amplia gama de producto y la filosofía de ISCAR.

Todo el evento estuvo amenizado espectacularmente, intercalando actuaciones musicales, danza, imagen y sonido, junto con lo que representa el mecanizado. Lograron mantener la atención del evento durante mucho tiempo y eso es misión difícil. Una gran fiesta de presentación, una apuesta firme.

Desde aquí felicitarles por la celebración con éxito del evento y agradecer su invitación a nuestro medio.

La XVI Convención de Innovalia culminó con la presentación oficial de Innovalia Digital

El pasado 6 de Julio se celebró en el Parke Tecnológico de Bizkaia (Zamudio), la XVI edición de la Convención del Grupo Innovalia en el auditorio principal del emblemático edificio barco. La jornada estuvo claramente marcada por un discurso que apuesta por la transformación digital desde todas las empresas que forman el Grupo vasco.

La jornada comenzó con una aportación de Jesús de la Maza, presidente del Grupo Innovalia, para dar paso a las intervenciones del resto de representantes del Grupo.

"Empezamos con CARSA, pero desde el 87 hemos evolucionado mucho y entre todos hemos construido lo que hoy se conoce como el Grupo Innovalia, un grupo multidisciplinar que está formado por varias empresas que comparten los mismos valores de innovación, tecnología e internacionalización y que gracias a esto nos hemos convertido en la punta de lanza hacia la transformación digital de la Industria. La consolidación nos ha llevado a crear sinergias, puntos comunes de conexión y nos ha permitido aprender de distintas experien-

cias, haciéndonos avanzar y crecer a todas las empresas y profesionales que formamos el Grupo por igual, y esto puedo decirlo felizmente, es algo que me llena de orgullo" comentaba Jesús de la Maza.

Además de las emotivas palabras del presidente del Grupo Innovalia, los CEOs de las distintas empresas y organizaciones que forman el Grupo aportaron una perspectiva única dentro de su sector y compartieron con el resto de asistentes los futuros retos y éxitos de este último año.

La primera intervención individual comenzó con CARSA, seguida por Asociación Innovalia, que presentaron su visión como líderes de la transformación digital; para después pasar a conocer de primera mano los productos digitales de Redborder, SQS, CBT e Innovalia Metrology,y terminar con Kumo Technologies y Technarte, que explicaron su experiencia en el negocio digital. Cada una de las distintas ponencias causaron un gran impacto en muchos de los invitados de honor, ya que la apuesta de cada una de las empresas que forman el Grupo Innovalia por la transformación Digital es muy sólida.

La convención de Innovalia precedía su esperado momento, la presentación de Innovalia Digital, con una intervención del presidente de Innobasque donde Manuel Salaverria pudo hacer un interesante balance del sector industrial en Euskadi, cuáles son los retos futuros y qué dificultades se han podido superar con éxito.

Durante la jornada y gracias a una interesante mesa redonda el Grupo presentó de manera oficial su nueva unidad de negocio: Innovalia Digital. Innovalia Digital nace como una nueva unidad de negocio que se hará realidad en los próximos meses y que ha sido capaz de aprovechar las sinergias el know-how y tecnología digital del Grupo para saber exportarlo y apoyar de manera activa la transformación digital de las empresas de Euskadi.

Innovalia Digital, compuesta por SQS, CBT, RedBorder y Kumo Technologies, se posiciona como la nueva apuesta del grupo para crecer en el futuro, maximizar su potencial y tender una mano a las empresas, para que emprendan su camino hacia la transformación digital.

El Grupo Innovalia, hizo de sus integrantes los protagonistas de un día de fiesta, a la vez que reunió en esta jornada a los principales actores y representantes de la Industria de Euskadi y nacional para hacerles partícipes de la presentación de Innovalia Digital.

Máster en Diseño de Piezas y Moldes para Inyección de Plástico

El pasado 22 de junio tuvo lugar, en el Máster en Diseño de Piezas y Moldes para Inyección de Plástico (en adelante DISMOLD) del Campus de Alcoy de la Universidad Politécnica de Valencia, un seminario a cargo de la empresa Meusburger.

El Máster DISMOLD, que en el curso 2017/18 ha alcanzado su décima edición, es un título propio de la UPV enfocado a la profesionalización de ingenieros que quieren dedicarse al sector de la inyección de plásticos. Se trata de un programa formativo de un curso lectivo

de duración que tiene lugar los viernes por la tarde y sábados por la mañana, con el objetivo de permitir la compatibilidad de los estudios con la jornada laboral. Además, se imparte de forma presencial u online 100%, con lo cual cuentan con alumnos de cualquier parte de España y de otros países, como son Guatemala, México o Colombia. La mayoría de las materias están impartidas por profesionales activos en el sector que orientan toda la enseñanza a la práctica real. El grueso del pro-

grama está compuesto de asignaturas de modelado 3D de piezas y moldes a través del uso de herramientas CAD-CAE-CAM.

La empresa Meusburguer, como fabricante de elementos normalizados para moldes de inyección de plástico, organizó junto con el máster un seminario para trasladar la realidad del mercado al aula. La jornada concurrió, en primer lugar, con la presentación de la empresa a cargo de Juan Sánchez, Sales Manager, alumno de la primera edición del Máster DISMOLD. Juan dio paso a su compañero Tomás Aparicio, que realizó una ponencia sobre la tipología de aceros, a-

plicaciones y usos empelados en los moldes. Seguidamente, tocó el turno de Antonio Sánchez como ponente invitado, CEO de la empresa AsorCAD, dedicada a realizar servicios 3D con más de 25 años de experiencia (digitalizado 3D, metrología, ingeniería inversa e impresión 3D) y distribuidores de los equipos de Creaform en España. Tras una breve pausa, el seminario continuó con la ponencia de Juan Sánchez, que explicó a los alumnos cuáles son las ventajas competitivas de la estandarización en la fabricación de moldes. Para finalizar, tuvo lugar una exposición de muestras de productos normalizados con las explicaciones oportunas en el uso y ventajas de los mismos.

Superficies texturizadas por rectificado: más precisión, eficiencia y productividad

Por Jorge Álvarez y David Barrenetxea, investigadores del grupo de Procesos de Fabricación de IK4-IDEKO

Texturizado y funcionalización de superficies

La industria está evolucionando hacia la demanda de componentes y piezas cada vez más sofisticadas, que incorporen funcionalidades adicionales que aporten valor añadido. Algunos sectores como la automoción, la aeronáutica, el sector óptico, la microfluídica o la electrónica demandan el desarrollo de soluciones cada vez más avanzadas, en las que las piezas presentan propiedades como la repulsión al agua, la reducción de la fricción y la resistencia a la corrosión o al desgaste.

Para ello, además de la necesidad de conferir a las piezas de las habituales propiedades de dureza, tensionales residuales compresivas o determinados acabados superficiales, el texturizado tridimensional de las superficies es una técnica indispensable para avanzar en la consecución de nuevas y mejores funcionalidades.

El texturizado funcional es un proceso de fabricación complejo que consiste en grabar en las superficies de las piezas una textura especial, una suerte de micro ilustración, que aporta a los componentes fabricados prestaciones mejoradas o añadidas.

El texturizado puede ser a escala micro o incluso nanométrica, por lo tanto es una textura que muchas veces es imposible de percibir a simple vista.

Tecnologías para el texturizado de superficies y retos industriales

Para grabar texturas en las superficies de los componentes se pueden utilizar diversas tecnologías, algunas de las más señaladas son el torneado con punta de diamante, el rolling, el vibrorolling, el EDM (electro discharge-machining), la ablación láser, el mecanizado por chorro abrasivo, la electrodeposición de níquel, la fotolitografía, la oxidación térmica o el ataque micro-electrolítico. Sin embargo, debido a su elevado coste y ausencia de productividad, muy pocas han podido llegar a la industria.

El principal reto, en este sentido, consiste en desarrollar métodos de fabricación capaces de producir estas texturas de una manera repetitiva y económicamente viable.

Tecnología desarrollada en IK4-IDEKO

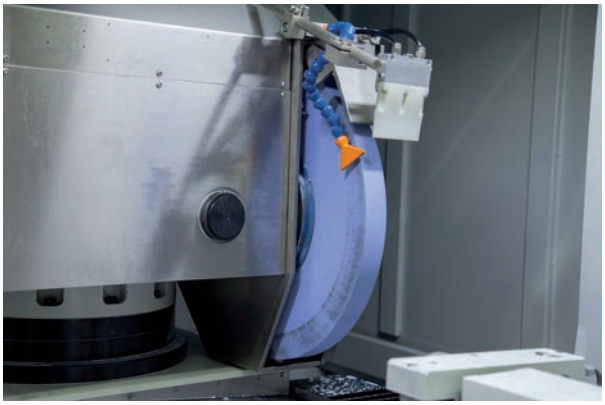
Entre los diferentes procesos existentes, el rectificado mediante el empleo de muelas con determinados patrones es una tecnología poco explorada por su complejidad, pero con un elevado potencial para la consecución de diferentes texturas sobre cualquier tipo de superficie y material de una manera simple, productiva y de bajo coste.

En IK4-IDEKO hemos desarrollado un sistema de texturización de superficies que se basa en la tecnología de rectificado y que se ejecuta a través de una única operación de acabado. Mediante esta técnica, buscamos dar respuesta a la demanda creciente de componentes más exigentes y solventar al mismo tiempo los requisitos de productividad y coste. Nuestro objetivo es conseguir unos componentes que sean precisos en todos sus conceptos dimensionales y características de rugosidad.

El texturizado de superficies a través de la tecnología de rectificado tiene otras ventajas como la presentación de superficies más uniformes y ofrece más facilidades para la automatización del proceso, una característica que contribuye a la reducción de costes y al aumento de la productividad.

Algunas de las aplicaciones de esta técnica son:

- Reducción de los coeficientes de fricción con fluidos o entre superficies.
- Distribución uniforme del aceite y efecto hidrodinámico.

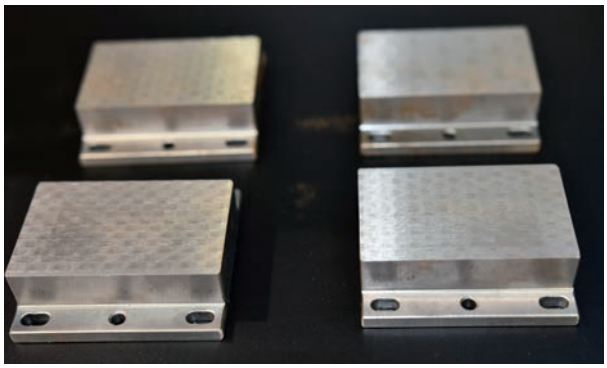


- Mejora de estanqueidad de acoplamientos estáticos y dinámicos.
- Absorción de partículas del lubricante.
- Mejora de la adherencia de recubrimientos.
- Reducción de las tensiones residuales y las desviaciones de forma.
- Mejora de la refrigeración, mejora de la reflectancia.
- Generación de hidrofobicidad, hidrofilidad.

Aplicación de máximo interés. Solución a partir de tecnología de rectificado

Diversos estudios realizados en los campos del transporte por carretera, la generación de energía, las turbomáquinas y la maquinaria industrial indican la posibilidad de ahorrar una décima parte del consumo total de energía a través de mejores prácticas tribológicas. En la actualidad, se estima que un tercio de los recursos mundiales de la energía se desperdicia debido a las disipaciones de fricción, desgaste y corrosión.

Por este motivo, desarrollar tecnologías y soluciones orientadas a reducir la fricción y controlar el desgaste, se ha convertido en una prioridad de investigación en sectores como el automovilístico o la fabricación industrial.



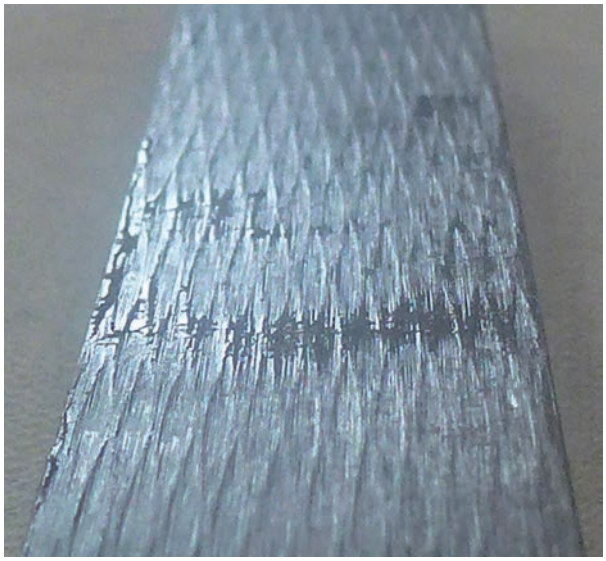
Para dar respuesta a esta realidad, se han planteado diferentes líneas de actuación, como el uso de lubricantes de menor viscosidad y mayor duración o el desarrollo de materiales de baja fricción y recubrimientos duros. En este contexto, la generación de superficies funcionales mediante micro-topografías o texturas superficiales está emergiendo con fuerza como una tecnología avanzada que presenta ventajas significativas.

El texturizado de superficies se ha mostrado ya como una herramienta útil para la reducción de la fricción y para la ampliación de los regímenes hidrodinámicos y elasto-hidrodinámicos, por lo tanto, para la reducción del coeficiente de fricción en condiciones de alta carga y baja velocidad.

Mediante el texturizado de superficies que están en contacto lubricado se consiguen modificar las condiciones de lubricación existentes, es decir, se produce un cambio del régimen de lubricación, con el fin de reducir el desgaste y la fricción.

En este contexto, el proceso de floreteado es una técnica tradicionalmente empleada para ello en máquina herramienta, pero que supone varios días de mano de obra de los operarios, un trabajo donde la ergonomía y salud de los trabajadores se ven afectadas. Si bien existen rasquetas eléctricas que producen el movimiento de vaivén de manera automática, el proceso de floreteado no mejora sustancialmente porque el acabado final de la pieza queda igualmente en manos del buen hacer del usuario.

La solución desarrollada por IK4-IDEKO a través de la texturización de la muela rectificadora aporta una reducción del tiempo necesario para llevar a cabo el proceso y un aumento de la productividad, una mejora de la ergonomía de los operarios implicados, debido a una mayor automatización, y una uniformidad en la topografía de la superficie rectificada con la que controlar de manera óptima la disminución del rozamiento entre las superficies deslizantes.



El sistema desarrollado por IK4-IDEKO para conseguir la texturización de la muela se basa en un diamantador activo que actúa sobre la profundidad de pasada del proceso de diamantado, en sincronía con el resto de parámetros de proceso (velocidad transversal de diamantado y velocidad de giro de la muela rectificadora) en función de una señal comandada.

Otras aplicaciones en curso. Posicionamiento y trabajo futuro

Mediante esta tecnología se pueden conseguir multitud de texturas en la muela rectificadora, que posteriormente son copiadas en la superficie de la pieza rectificada en función de las condiciones de proceso adecuadas.

Además de esta aplicación, las posibilidades que ofrece esta tecnología son múltiples en relación a las texturas que se pueden generar, pudiendo conseguir superficies donde se mejora la estanqueidad o se aumenta la fricción, o procesos de rectificado y diamantado más eficientes en cuanto al consumo energético o al aumento de la vida de las herramientas.

Los avances logrados en este campo por IK4-IDEKO han sido posibles gracias al posicionamiento del centro tecnológico en el desarrollo de tecnologías avanzadas en el rectificado, un proceso de fabricación que requiere de equipamientos sofisticados y perfiles profesionales altamente especializados para garantizar los cada vez más exigentes requisitos de precisión, acabado e integridad superficial demandados por la industria.

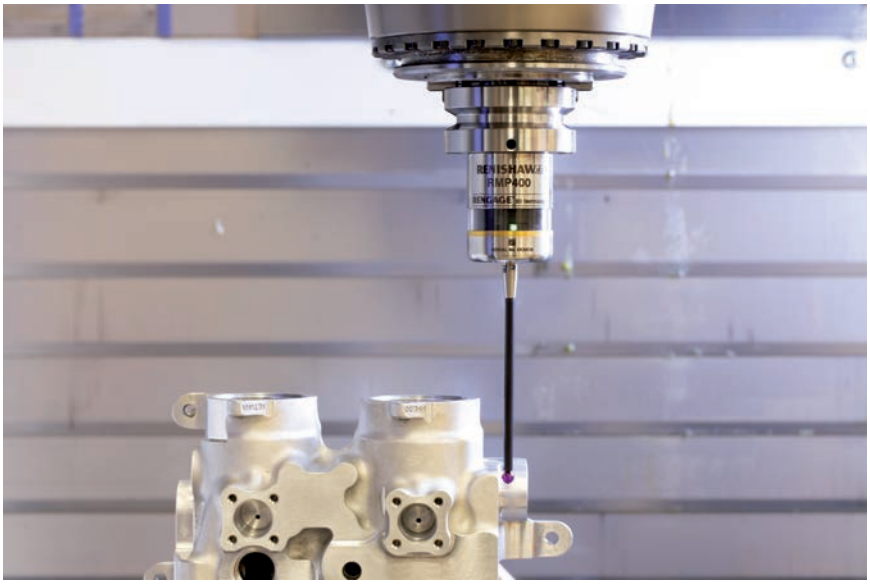
Gracias a estos avances, el rectificado sigue siendo un proceso clave y el más productivo a la hora de mecanizar materiales de elevada dureza, en piezas que requieren acabados exigentes.

Para seguir profundizando en esta disciplina, el centro tecnológico se ha dotado recientemente de un centro de excelencia en procesos de rectificado, el Digital Grinding Innovation Hub (DGIH), un espacio dirigido al desarrollo de tecnologías avanzadas en digitalización y rectificado industrial, ubicado en instalaciones de la entidad investigadora en el municipio de Elgoibar (Euskadi).

Renishaw presenta su nueva sonda de radio ultracompacta de alta repetibilidad

Renishaw, empresa internacional de ingeniería, presenta la sonda de Máquina-Herramienta RMP400 en IMTS, EE.UU. y AMB, Alemania, antes del lanzamiento oficial en JIMTOF 2018, Japón.

Diseñada para Máquinas-Herramienta pequeñas de 5 ejes, esta sonda de galgas de esfuerzo ultracompacta es una solución de disparo por contacto fiable y precisa para reglaje de piezas, medición de elementos y verificación de rendimiento de la máquina.



Tecnología RENGAGE™ para el máximo rendimiento 3D

RMP400 se incorpora a la gama RMP600, OMP400, OMP600 y MP250 de sondas RENGAGE™ de Renishaw, que combinan la tecnología probada de galgas de esfuerzo de silicio con un sistema electrónico ultracompacto y una capacidad de medición 3D extraordinaria, con repetibilidad por debajo de la micra.

Con una capacidad de medición de formas y contornos complejos superior, las sondas RENGAGE son perfectas para aplicaciones de moldes y matrices en el sector aeroespacial.

La fuerza de disparo ultra-baja de la sonda facilita la eliminación de daños de superficie y de forma, por lo que es idónea para inspeccionar piezas delicadas.

Radiotransmisión con la máxima fiabilidad

Adecuada para instalaciones donde la línea de visión entre la sonda y la interfaz no siempre es posible, la sonda RMP400 utiliza la tecnología de radiotransmisión de salto de frecuencias de amplio espectro (FHSS). Los dispositivos con tecnología FHSS evitan los puntos muertos de interferencias y transmisión, por lo que la sonda RMP400 consigue una precisión de funcionamiento impresionante, incluso en entornos con gran densidad de radiofrequencias.

Exportaciones e Importaciones españolas de moldes y matrices.

Periodo comprendido: 2014-2017

Por FEAMM

INTRODUCCIÓN

FEAMM analiza cada año los datos de comercio internacional publicados por el ICEX, Instituto Español de Comercio Exterior, para conocer el volumen de exportaciones de moldes y matrices de las empresas de nuestro sector y el volumen de importaciones de los clientes. Se acumulan los datos durante cuatro años para poder observar la evolución de cada producto y país.

Existen muchos productos, todos ellos clasificados a través de un código arancelario. Hemos seleccionado los cuatro que entendemos cubren a todo nuestro sector: Matrices o útiles de embutir, estampar o punzonar metales, moldes para inyección o compresión de plástico, moldes para inyección o compresión de metales y moldes para otros procesos.

Los códigos arancelarios analizados son los siguientes:

CÓDIGO	DESCRIPCIÓN
82073010	Útiles de embutir, estampar o punzonar metales
84804100	Moldes para metales o carburos (inyección o compresión)
84807100	Moldes para caucho o plástico (inyección o compresión)
84807900	Moldes para caucho o plástico (excepto inyección o compresión)

En las próximas páginas encontrará, para cada uno de los productos analizados, una tabla con los datos de las exportaciones durante los últimos cuatro años a cada uno de los países que han comprado un volumen suficiente. Se ordenan por volumen de mayor a menor. El resto de países que tienen unos valores más modestos, los hemos agrupado en el apartado "otros", que también se incluyen en la suma total, lo que nos indica el volumen total real para cada uno de los productos.

También se incluye una gráfica de la evolución en los últimos cuatro años de los cinco primeros países de la lista, es decir, los principales países clientes en las exportaciones y los principales proveedores en las importaciones. En la gráfica se puede observar rápidamente si la evolución interanual es alcista o bajista.

Nos hemos permitido comentar las principales evoluciones y desviaciones que hemos observado y se destacan los aspectos más relevantes del conjunto o de algún país en concreto, calculando algunos porcentajes que hemos creído significativos.

Para las importaciones se ofrece la misma información y un análisis similar.

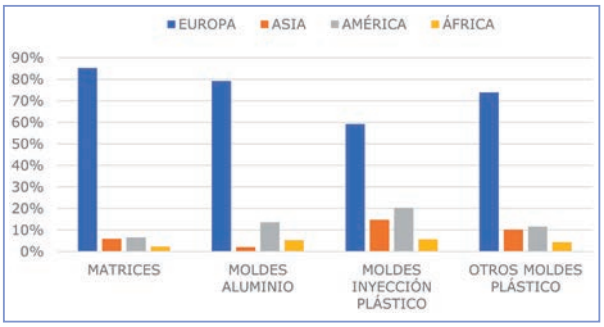
Todos los datos de las tablas se expresan en miles de Euros.

1. EXPORTACIONES DE MOLDES Y MATRICES

Las exportaciones de moldes y matrices han crecido notablemente durante 2017. Si en 2016 sufrieron un leve descenso de un 4,5% protagonizado principalmente por las matrices, en 2017 el crecimiento supera el 74%, protagonizado de nuevo por las matrices. En valores absolutos, se han vendido al exterior más de 542M€ en Moldes y Matrices, cantidad que supera todos los ré-

DESTINO DE LAS EXPORTACIONES EN % DEL TOTAL

	MATRICES	MOLDES ALUMINIO	MOLDES INYECCIÓN PLÁSTICO	OTROS MOLDES PLÁSTICO
EUROPA	85%	79%	59%	74%
ASIA	6%	2%	15%	10%
AMÉRICA	7%	14%	20%	12%
ÁFRICA	2%	5%	6%	4%



cords conocidos hasta la fecha, y principalmente a nuestros vecinos de Europa. Podemos decir con certeza de que ha sido el mejor año de la historia en exportaciones de moldes y matrices.

En la tabla que se muestra a continuación, se puede observar que Europa sigue siendo el destino principal de las exportaciones de moldes y matrices. América le sigue en segundo lugar, pero a gran distancia y donde sólo los moldes de inyección de plástico ya han conseguido una buena cartera de clientes.

EXPORTACIONES DE MATRICES

82.07.30.10 - ÚTILES DE EMBUTIR, ESTAMPAR O PUNZONAR METALES

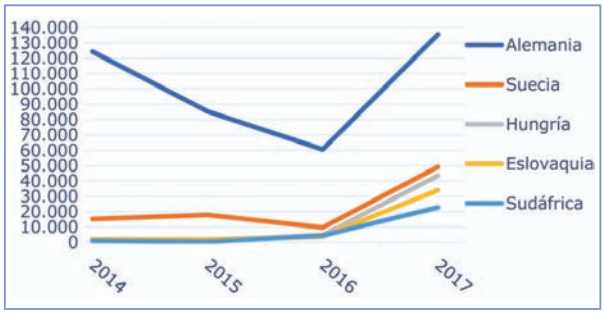
Las ventas al exterior de matrices han recuperado con creces el ligero descenso que sufrieron el pasado año. El crecimiento en más de 183M€, un 85,5% más gracias sobre todo a los países de la Comunidad Europea liderados por Alemania, que ha más que doblado sus compras. Aun así, existen dos excepciones europeas a remarcar, Francia e Italia, que siguen disminuyendo sus compras progresivamente en los últimos años.

A destacar Sudáfrica con un incremento extraordinario que lo sitúa cómo 4º mejor comprador de matrices españolas durante 2017.

Los EE.UU. y México se sitúan como los mejores países del continente americano, aunque Brasil les sigue de cerca con un espectacular aumento.

Por último, observamos que China, aunque ha recuperado una pequeña parte de las compras perdidas en 2016, sigue muy lejos de las cifras de años anteriores.

	2014	2015	2016	2017
Alemania	124.336	85.257	60.553	**135.611**
Suecia	15.080	17.736	9.586	**49.161**
Hungría	831	1.245	4.604	**43.462**
Eslovaquia	1.963	1.873	3.755	**33.991**
Sudáfrica	1.063	350	4.497	**22.683**
Reino Unido	43.974	24.911	16.622	**16.129**
Rep. Checa	7.776	4.118	5.294	**14.300**
Polonia	3.831	15.067	40.013	**13.471**
Portugal	2.352	3.871	6.326	**13.057**
EE.UU.	551	1.403	19.182	**9.835**
México	4.818	5.632	3.487	**8.522**
Francia	11.125	14.631	10.164	**7.840**
China	22.453	24.984	2.202	**7.746**
Brasil	1.697	4.316	540	**7.283**
Austria	8	21	11	**7.282**
Turquía	930	2.730	1.167	**2.151**
Italia	21.215	12.374	8.571	**1.699**
Países Bajos	820	981	772	**591**
Marruecos	176	925	218	**522**
Arabia Saudita	659	461	487	**464**
Otros	27.299	6.835	17.030	**3.270**
Total	**292.957**	**229.721**	**215.081**	**399.070**



El 85% de las exportaciones de matrices son a Europa.

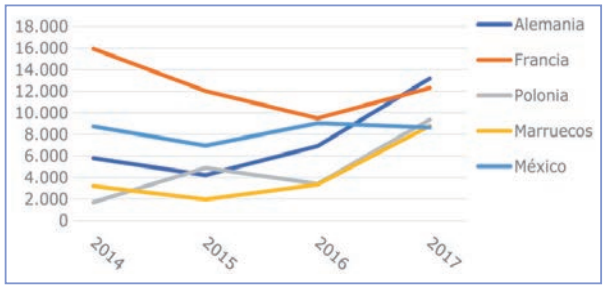
EXPORTACIONES DE MOLDES PARA INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

84.80.71.00 - MOLDES PARA CAUCHO O PLÁSTICO (INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

Alemania ha desplazado a Francia al segundo puesto con un incremento de compras que casi dobla las de 2016. Todos los países europeos incrementan sus compras a los moldistas españoles (excepto Portugal).

También quiero destacar el espectacular aumento de Marruecos, que lo sitúa en el cuarto país en volumen de compras, superando a México que ha visto ligeramente reducidas sus compras. En cualquier caso, México y Estados Unidos mantienen un gran volumen de compras. A destacar los fuertes incrementos de China, Sudáfrica y, en menor medida, Argentina. En su conjunto, las ex-

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
Alemania	5.795	4.218	6.903	**13.178**
Francia	15.940	12.019	9.489	**12.304**
Polonia	1.695	4.894	3.416	**9.365**
Marruecos	3.195	1.961	3.346	**8.780**
México	8.739	6.943	9.052	**8.639**
EE.UU.	2.451	2.863	6.682	**7.283**
China	3.689	1.351	993	**4.505**
Sudáfrica	88	98	268	**4.127**
Rep. Checa	2.683	5.914	2.428	**3.005**
Rumanía	896	210	723	**2.817**
Italia	942	1.751	1.512	**2.252**
Irlanda	2	1	532	**2.246**
Reino Unido	1.483	264	531	**1.805**
Eslovaquia	1.244	529	615	**1.547**
Suiza	1.580	5.943	1.443	**1.485**
Portugal	4.657	1.340	2.857	**1.430**
Argentina	58	109	91	**1.374**
Bielorrusia	3.284	89	68	**735**
Rusia	2.970	497	299	**704**
Austria	287	360	421	**437**
Otros	9.438	7.633	7.787	**4.054**
Total	**71.116**	**58.987**	**59.456**	**92.072**



portaciones de moldes de inyección de plásticos han crecido el 2017 en 55% respecto a 2016.

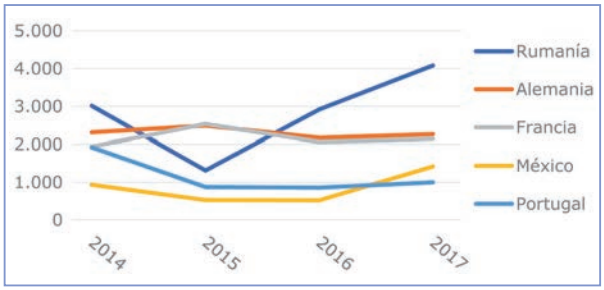
EXPORTACIONES DE MOLDES PARA INYECCIÓN DE METALES

84.80.41.00 - MOLDES PARA METALES O CARBURO (INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

Rumanía, Alemania y Francia siguen siendo, por este orden, los principales países compradores de moldes para inyección o compresión de metales.

Hay que destacar que México se ha colocado en 4º lugar y Argentina entra con fuerza. Portugal se mantiene en el 5º lugar con cierta estabilidad en sus importaciones. A tener en cuenta que Noruega, Reino Unido o Eslovaquia han incrementado sus compras compensando las caídas de Italia y Suiza. Europa sigue siendo el principal cliente para este tipo de moldes.

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
Rumanía	3.014	1.311	2.918	**4.081**
Alemania	2.312	2.490	2.171	**2.263**
Francia	1.940	2.534	2.064	**2.143**
México	934	529	521	**1.417**
Portugal	1.921	874	858	**999**
Noruega	24	4		**915**
China	333	229	442	**612**
Argentina				**548**
Reino Unido	29	15	2	**399**
Austria	323	276	220	**275**
Eslovaquia	352	517	0	**162**
Italia	273	152	301	**152**
Marruecos	361	230	180	**148**
Polonia	66	64	115	**144**
Túnez	7	121	304	**102**
Suiza	23	433	389	**91**
Israel	51	78	63	**85**
India	35	85	72	**62**
Argelia	159	153	47	**56**
Brasil		1	3	**42**
Otros	2.854	2.861	2.360	**225**
Total	**15.011**	**12.957**	**13.030**	**14.921**



EXPORTACIONES DE OTRO TIPO DE MOLDES

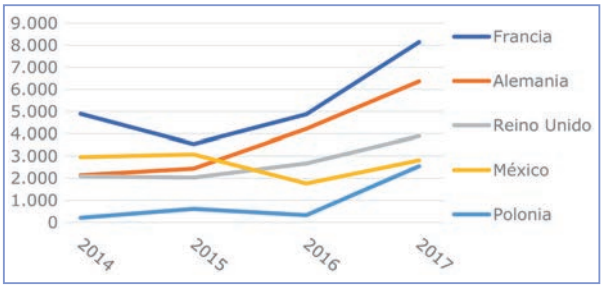
84.80.79.00 - MOLDES PARA CAUCHO O PLÁSTICO (EXCEPTO INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

Francia, Alemania y Reino Unido son los tres principales compradores de los moldes para caucho o plástico excepto inyección o compresión y todos incrementan el volumen de sus compras, destacando el 1º, Francia, que casi las ha doblado.

México ha regresado al 4º puesto después de su regresión en 2016. Hay que destacar también que los países de Europa del este, Polonia, Rep. Checa y Hungría, han incrementado sus importaciones españolas en más de un 100% de este tipo de moldes.

En su conjunto, las exportaciones de otro tipo de moldes se han incrementado en 2017 un 51% respecto a 2016.

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
Francia	4.891	3.541	4.880	**8.142**
Alemania	2.137	2.438	4.212	**6.363**
Reino Unido	2.086	2.031	2.671	**3.888**
México	2.955	3.076	1.762	**2.805**
Polonia	207	616	323	**2.544**
Marruecos	1.823	1.073	2.537	**2.113**
Rep. Checa	396	938	630	**1.798**
Hungría	229	1	209	**1.262**
India	497	1.167	849	**840**
Argelia	361	382	460	**799**
Italia	433	833	277	**760**
EE.UU.	428	478	131	**622**
Kenia		1		**391**
Portugal	789	230	1.061	**377**
Serbia	183	115	479	**332**
China				**301**
Turquía	840	419	360	**206**
Eslovaquia	14	45	3	**178**
Cuba	23	58	129	**138**
Países Bajos	133	32	205	**116**
Otros	7.019	7.221	2.840	**2.201**
Total	**25.444**	**24.695**	**24.018**	**36.176**



2. IMPORTACIONES DE MOLDES Y MATRICES

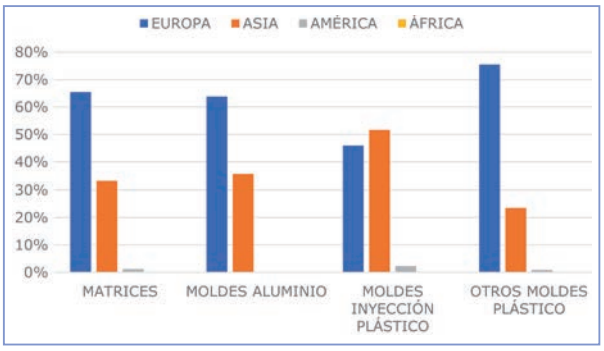
Las importaciones de moldes y matrices han crecido ligeramente durante 2017, destacando China como principal proveedor también de matrices a la par que de moldes.

Sin embargo, el crecimiento notable de las exportaciones ha provocado que la balanza comercial, que pasó a ser negativa en 2016, vuelva a ser positiva en 2017, es decir, se ha exportado más de lo que se ha importado.

Aunque China, cómo país, es el número 1 en casi todos los productos, tal y como se puede observar en la tabla que mostramos a continuación, Europa sigue siendo el principal proveedor de moldes y matrices, excepto en los moldes de inyección de plásticos, dónde Asia ya supera a Europa.

PROCEDENCIA DE LAS IMPORTACIONES EN % DEL TOTAL

	MATRICES	MOLDES ALUMINIO	MOLDES INYECCIÓN PLÁSTICO	OTROS MOLDES PLÁSTICO
EUROPA	65%	64%	46%	75%
ASIA	33%	36%	52%	23%
AMÉRICA	1%	0%	2%	1%
ÁFRICA	0%	0%	0%	0%



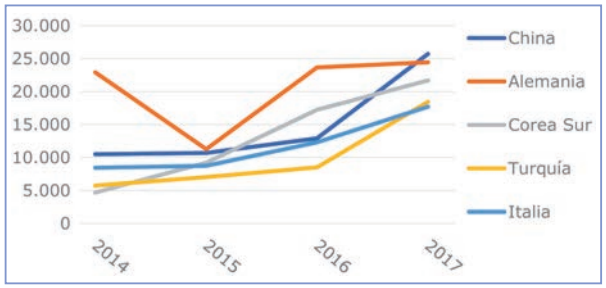
IMPORTACIONES DE MATRICES

82.07.30.10 - ÚTILES DE EMBUTIR, ESTAMPAR O PUNZONAR METALES

China ha pasado a ser el principal proveedor de matrices, superando por primera vez a Alemania, líder desde hace años y que pasa a segundo lugar. Corea del Sur pasa a tercer lugar, aunque con un importante crecimiento también. En total, las importaciones de matrices han crecido casi un 50%, y Europa sigue siendo el principal proveedor.

Hay que destacar Turquía y Hungría, también con importantes crecimientos en sus ventas de matrices a España. Los demás países europeos se mantienen con ligeros o moderados crecimientos excepto Eslovaquia y Reino Unido, que son de los pocos que decrecen. Por

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
China	10.487	10.691	12.890	**25.709**
Alemania	22.912	11.250	23.663	**24.440**
Corea Sur	4.677	9.210	17.231	**21.676**
Turquía	5.733	7.009	8.511	**18.433**
Italia	8.433	8.741	12.311	**17.701**
Hungría	0	0	993	**9.072**
Francia	2.520	5.137	6.329	**7.936**
Austria	4.767	4.436	6.254	**7.739**
Portugal	4.956	6.725	5.617	**5.946**
Japón	8.970	3.386	1.331	**4.275**
República Checa	1.181	94	1.504	**4.072**
Eslovaquia	1.520	566	3.953	**2.791**
UE (Sin determinar)	300	5	59	**1.757**
Reino Unido	1.606	2.237	1.544	**1.423**
Suiza	94	34	930	**1.085**
México			8	**1.017**
Otros	13.978	5.329	3.107	**3.799**
Total	**92.134**	**74.850**	**106.235**	**158.871**



último, quiero destacar a Japón que, aunque históricamente estaba bien situada, llevaba dos años de decrecimiento, pero en 2017 ha vuelto a crecer. México se incorpora a la tabla.

IMPORTACIONES DE MOLDES PARA INYECCIÓN DE PLÁSTICOS

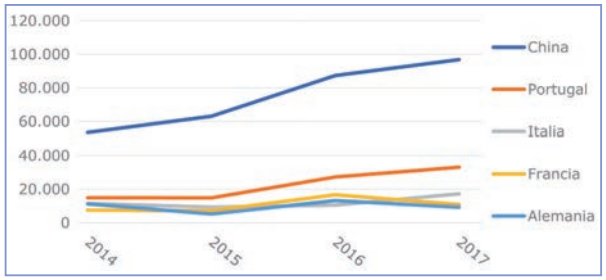
84.80.71.00 - MOLDES PARA CAUCHO O PLÁSTICO (INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

China sigue incrementando sus ventas a España de moldes para inyección de plásticos. En 4 años ha casi doblado su volumen de ventas y cerca del 50% de las compras de este tipo de moldes son a este país. Portugal sigue también incrementando sus ventas a España hasta los 33M€.

Otros países europeos, que suelen tener precios superiores, ocupan los siguientes puestos de la tabla, aunque Francia y Alemania han sufrido cierto retroceso.

En su global, el crecimiento de las importaciones en 2017 respecto a 2016 ha sido de tan sólo un 11%.

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
China	53.461	63.072	87.307	**96.825**
Portugal	14.868	14.798	27.215	**33.078**
Italia	11.479	9.285	10.520	**17.174**
Francia	7.489	7.125	16.636	**10.795**
Alemania	11.118	5.218	13.203	**9.252**
Luxemburgo	1.200	1.136	1.406	**5.146**
Bélgica	3.988	2.269	2.383	**3.864**
EE.UU.	546	1.909	2.551	**3.157**
Suiza	8.361	6.715	4.989	**3.042**
Japón	5.972	1.458	1.005	**2.780**
Turquía	1.090	669	2.248	**2.351**
Corea del Sur	3.326	2.304	422	**2.280**
Austria	2.178	794	2.055	**2.276**
Polonia	174	41	461	**1.574**
UE Sin Determinar	1.459	432	521	**1.265**
India	106	220	70	**931**
Canadá	1.114	955	57	**927**
China- HK	1.079	1.084	3.040	**873**
Reino Unido	562	3.271	884	**700**
Hungría	467	558	899	**658**
Otros	4.461	2.843	4.279	**2.852**
Total	**134.498**	**126.156**	**182.151**	**201.800**



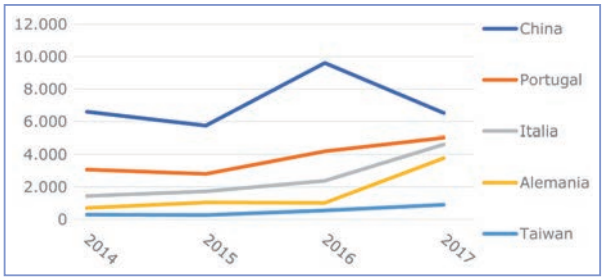
IMPORTACIONES DE MOLDES PARA INYECCIÓN DE METALES

84.80.41.00 - MOLDES PARA METALES O CARBUROS (INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

Aunque ha habido un leve crecimiento en este tipo de moldes, China ha descendido notablemente, quedándose parte de su mercado Portugal, Italia y Alemania, que siguen incrementando sus ventas a España con un crecimiento notable. Japón y Rumania crecieron el pasado año, pero han descendido de nuevo.

Aunque el incremento respecto a 2016 ha sido de tan sólo un 7%, remarcar que en cuatro años se han incre-

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
China	6.600	5.746	9.612	**6.532**
Portugal	3.080	2.805	4.207	**5.033**
Italia	1.444	1.722	2.384	**4.623**
Alemania	707	1.048	1.024	**3.775**
Taiwán	292	266	554	**903**
Japón	78	324	1.589	**860**
Polonia	111	293	68	**489**
Rumanía	463	136	1.520	**350**
Suiza	75	86	54	**296**
Francia	316	194	275	**169**
India	3	7	7	**156**
República Checa	203	51	42	**131**
Noruega				**125**
Corea del Sur	19		49	**70**
Eslovaquia				**65**
Turquía	28	2	10	**62**
Otros	1.308	2.173	816	**182**
Total	**14.699**	**14.851**	**22.201**	**23.821**



mentado un 62% las importaciones de moldes para inyección de metales o carburos.

IMPORTACIONES DE OTRO TIPO DE MOLDES

84.80.79.00 - MOLDES PARA CAUCHO O PLÁSTICO (EXCEPTO INYECCIÓN O COMPRESIÓN)

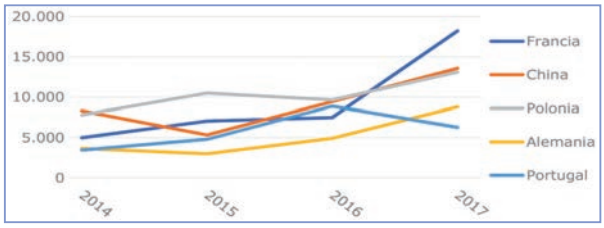
Para el resto de los moldes, que son los únicos dónde China ya no es el primer proveedor, ya que Francia, con un crecimiento del 100%, le ha relegado al 2º lugar.

El crecimiento global ha sido de cerca de un 34%.

Europa sigue siendo el principal proveedor de esta categoría, juntamente con China, con crecimientos significativos en los principales países.

Tan sólo Portugal ha descendido respecto a 2016 pero no respecto a años anteriores.

PAÍS / AÑO	2014	2015	2016	2017
Francia	4.993	7.051	7.494	**18.202**
China	8.298	5.334	9.435	**13.553**
Polonia	7.801	10.484	9.641	**13.081**
Alemania	3.663	3.004	4.919	**8.790**
Portugal	3.458	4.800	8.884	**6.277**
Italia	2.607	2.882	2.887	**4.189**
Austria	2.405	1.212	2.399	**2.312**
Japón	838	276	1.363	**1.343**
Taiwán	876	943	1.922	**1.227**
Luxemburgo	305	379	1.046	**1.135**
Serbia	749	614	549	**928**
India	665	790	384	**667**
Reino Unido	421	574	920	**637**
Corea del Sur	2	55	188	**583**
Turquía	33	86	135	**482**
Tailandia	392	797	2.724	**481**
UE S. Determinar	132	305	606	**464**
EE.UU.	54	168	124	**460**
República Checa	21	92	269	**287**
Países Bajos		331	246	**273**
Otros	795	1.246	1.057	**1.019**
Total	**38.508**	**41.423**	**57.192**	**76.390**



SU MEJOR COMUNICACIÓN
REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL
Estrenamos Nueva Web
www.pedeca.es
• Nuevo diseño y navegación más fácil, rápida e intuitiva
• Nuevos contenidos con los temas que le interesan
• Nueva presentación e información actualizada día a día
• Web responsive para que consulte desde su dispositivo favorito
PREGUNTE POR NUESTROS PACKS DE PUBLICIDAD IMPRESIÓN + DIGITAL
PEDECA Press Publicaciones
SOMOS SU MEDIO
C/ Goya, 20. 1º. • 28001 MADRID
Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26
pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

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

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

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

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

Wheelabrator
Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies
Maquinaria y consumibles para granallado, chorreado, shotpeening y acabado por vibración.
Gran Via de les Corts Catalanes 133, At.B, 08014 BARCELONA
Tel. +34 934211266 Fax. +34 934223137
wheelabrator
shaping industry
www.wheelabratorgroup.com • contact@wheelabratorgroup.es
Norican Group es la empresa matriz de DISA y Wheelabrator

TECNO DISSENY
PROTOTIPOS RÁPIDOS
PROTOTIPOS CON MOLDE DE SILICONA (HASTA 100 PIEZAS)
Otros servicios :
- Ingeniería de producto.
- Ingeniería inversa.
- Control dimensional.
- CAD/CAM
- Estereolitografía.
- RIM (200+300 piezas).
- Sinterizado selectivo por láser.
- Molde de silicona y piezas funcionales (100 piezas).
- Prototipos rápidos para alta temperatura (160°C)
- Prototipos en Zamack, aluminio ...
- Preseries y prototipos en material final (ABS, PP, POM, PMMA ...)
C/. Crom, 5-7 P.I. Famades 08940 Cornellà de Llobregat (Barcelona) Tel.933 776 313 www.tecnodisseny.com

FABRICAMOS:
MÁQUINAS PARA EL DESENGRASE, LAVADO Y LIMPIEZA TÉCNICA DE TODO TIPO DE PIEZAS INDUSTRIALES
Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar... Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas, polvo...
En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.
*Disponemos de laboratorio propio para el control de calidad de la limpieza.
CUBAS
CABINAS
ROTATIVAS
TÚNELES
Bautermic S.A.
Tel: 933 711 558 - Fax: 933 711 408
www.bautermic.com
comercial@bautermic.com

SU MEJOR COMUNICACIÓN
REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL
Estrenamos Nueva Web
www.pedeca.es
PREGUNTE POR NUESTROS PACKS DE PUBLICIDAD IMPRESIÓN + DIGITAL
- Nuevo diseño y navegación más fácil, rápida e intuitiva
- Nuevos contenidos con los temas que le interesan
- Nueva presentación e información actualizada día a día
- Web responsive para que consulte desde su dispositivo favorito
PEDECA Press Publicaciones
SOMOS SU MEDIO
Goya, 20. 1°. • 28001 MADRID • Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

simulación
del proceso de moldeo

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

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

simulaciones y proyectos
INGENIERIA Y CONSULTORIA
SIMULACIONES TECNICAS
SOFTWARE DE SIMULACION

www.simulacionesyproyectos.com

APLITEC

Utillaje tipo mecano, cestas, tubos radiantes
Fundición acero inoxidable refractario

CFC

CODEFE SA
Fabricante de hornos industriales para el tratamiento térmico

Utillaje forming

ECONOX SA
- Sonda de oxígeno.
- Regulador de atmósfera.
- Supervisión de taller.

RD TECHNOLOGIES
www.rd-technologies.fr

APLICACIONES TERMOTECNICAS, S.L Apdo. 4052 - 48080 BILBAO - ESPAÑA
Tel: +34. 94.426.25.22 Fax:+34. 94.426.22.62 info@aplitec-tt.com www.aplitec-tt.com

Hoffmann Group
Tools to make you better

www.hoffmann-group.com

MAQUINARIA DE PRODUCCIÓN EUROPEA, S.L.
M.P.E.
Pol. Ind. Can Ribó, C/Isidre Nonell,5
08911–Badalona
Tel: 93 464 01 78
www. mpe.es info@mpe.es

CENTROS DE FRESADO
Y TALADRO PROFUNDO

COMPACTADORA/BRIQUETADORA
DE VIRUTA

tecno piro®

-temple -soldadura -recocido -sinterizado -revenido

HORNOS DEL VALLES, S.A.
Mancomunitat,3 08290 CERDANYOLA DEL VALLES
(Barcelona) T/ 93 692 66 12 Fax 93 580 08 27
hdv@tecnopiro.com tecnopiro.com

MTG
metaltérmica-gai, s. a.

Especialistas en tratamientos térmicos

- Temple y revenido en alto vacío.
- Temple y revenido en sales.
- Temple y revenido en pote.
- Nitruración y nitrocarburación.
- Consulting técnico.
- Temple por inducción.
- Estabilizados, normalizados, recocidos.
- Estabilizado por vibración.
- Cementación gaseosa

METALTERMICA-GAI, S.A.
C/ Ibarra 15
48300 GERNIKA –BIZKAIA
www.metaltermica-gai.com

Tfno: 94 625 12 08
Fax: 94 625 59 31
Email: metaltermica@metaltermica-gai.com

DESDE 1949

S. A. METALOGRAFICA
TRATAMIENTOS TÉRMICOS

NUESTROS SERVICIOS	CAPACIDADES MÁXIMAS
• TT VACÍO DE: MOLDES, MATRICES Y HERRAMIENTAS • CEMENTACIÓN Y CARBONITRURACIÓN • NITRURACIÓN • NITROVAC-S®:NITROCARBURACIÓN ANTIOXIDANTE • TENIFER: NITRURACIÓN ANTIDESGASTE • TT ACERO RÁPIDO • HIPERTEMPLE • BONIFICADO, RECOCIDO Y NORMALIZADO • OXY-VAPOR®: TT ANTIGRIPANTE • NOXYT®: PAVONADO DURO • ANÁLISIS DE MATERIALES • ASESORAMIENTO METALÚRGICO • CARBOVAC®: CEMENTACIÓN VACIO • IONIT OX®: NITROCARBURACIÓN POR PLASMA	• TEMPLE EN VACÍO: ø 1500 x 2000 mm (Moldes hasta 2500 Kg) • NITRURACIÓN Y NITROCARBURACIÓN: ø 1000 x 1500 mm • CEMENTACIÓN, CARBONITRURACIÓN, BONIFICADOS: 1600 x 1600 x 700 mm (Piezas hasta 2000 Kg)

Polig. Ind. POLIZUR - Naves 4, 5 y 6
08290 CERDANYOLA (Barcelona)
www.metalografica.com
metalografica@metalografica.com

ROYME
NORMALIZADOS PARA MATRICERÍA

royme.com

INDICE de ANUNCIANTES

ACEMSA 72
APLITEC 73
ASORCAD 35
AUTOFORM 29
BAUTERMIC 72
BMI 72
CHEMPLAST 23
DISMOLD 43
EMAF 21
FARO 39
FÓRUM ESTAMPACIÓN 27
GARCÍA TAMAYO 47
GF MACHINING SOLUTIONS . . . . . CONTRAPORTADA
HAIMER . . . . . PORTADA
HASCO 37
HEXAGON 41
HOFFMANN GROUP . . . . . 4 y 5
HORNOS DEL VALLÉS 73
IN(3D)USTRIE 25
ISCAR 13
KNARR 31
M.P.E. 73
METALMADRID . . . . . Interior Portada
METALOGRÁFICA DE LEVANTE 49
METALTÉRMICA GAI 73
MEUSBURGER 7
MOLDINO 17
ONA 15
REVISTAS TÉCNICAS . . . . . Interior Contraportada
ROYME 19
SANDVIK COROMANT 9
SCHUNCK 11
SIMULACIONES Y PROYECTOS 73
SISMA LÁSER 51
TEBIS 33
TECNO DISSENY 72
WHEELABRATOR 72

Próximo número

OCTUBRE

Nº especial **EMAF** (Oporto).
Nº especial **FORMNEXT** (Frankfort).
Plaquitas. Alta velocidad. Electroerosión, taladrinas, calidad, medidas, estereolitografía. Aluminio.
Prototipado rápido.

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

PEDECA *Press* Publicaciones

SOMOS SU MEDIO

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

GF Machining Solutions

+GF+

Mikron
MILL P 500/800 U

Agilidad para el futuro

Combine potencia de fresado e inteligencia con el mecanizado de 5 ejes.
El futuro nos sorprenderá. Los implacables avances tecnológicos desafiarán nuestra capacidad para adapatarnos al cambio.

365 dias / al año	flexibilidad gracias a un mecanizado dinámico y gran versatilidad del rendimiento
250%	productividad aumentada. Mayor beneficio gracias a la automatización integrada
±2 µm / 24h	de precisión en plano X/Y Precisión dimensional constante y fiabilidad del proceso 24/7
~10 min.	Reanudación de la plena producción tras una colisión gracias a nuestro sistema de protección de máquina y cabezal (MSP)

www.gfms.com/es