MOLD Press
REVISTA DE MOLDES, MATRICES Y TROQUELES
ABRIL 2017 • Nº 58
www.pedeca.es

NUESTRO CONOCIMIENTO EXPERTO EN ARRANQUE DE VIRUTA CONVENCE TANTO AL PEQUEÑO TALLER COMO A LAS EMPRESAS LÍDERES DEL SECTOR.

Si su fuerte es el avellanado, taladrado, escariado, fresado, torneado, sujeción o rectificado, nosotros le convenceremos. Con calidad, conocimiento experto y el requisito de crear herramientas perfectas para mejorar aún más el éxito de su empresa.
www.hoffmann-group.com

Hoffmann Group®
Tools to make you better

BILBAO 06>08 JUNIO

FERRO FORMA 2017

REVOLUTION TOOLS

www.ferroforma.eu

IN DUS TRY

FERRO FORMA | SUB CON TRATA CIÓN'17 | FITMAQ 2017 | maintenance | PUMPS & VALVES | ADDIT3D

BEC 6-8/6 2017

e-mail: ferroforma@bec.eu
www.bilbaoexhibitioncentre.com
www.ferroforma.eu

B! E! C! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

Nuestra Portada

Sumario • Abril 2017 - Nº 58

Noticias 4

SCHUNK nuevamente nominada al Hermes Award • Responsables del Ministerio de Economía visitan una de las empresas integrantes de AEA • Honeywell presenta su detector portátil de cuatro gases • Altair gana el Premio a la Excelencia Boeing 2016.

Artículos

- ONA Electroerosión adquiere el 30% de la compañía AAEDM Corporation en USA 8
- Jornada de puertas abiertas de DMG MORI en GILDEMEISTER Italiana 10
- Renishaw instala su último sistema de Fabricación Aditiva en CATEC 12
- IK4-AZTERLAN aumenta sus capacidades orientadas al sector aeronáutico a través de la acreditación Nadcap y consolida su posicionamiento como centro de referencia en metalurgia 14
- Moldes por inyección impresos en 3D - Por Stratasys 16
- Excelente amortiguación con los más actuales adapatadores de fresado Silent Tools™ 17
- Portaherramientas TRIBOS 18
- OMRON 1S Servo System: Nuestra creación más deseada 20
- ABB apuesta por la limpieza automática de moldes de ASCOJET 22
- Leica Absolute Scanner LAS-20-8 amplía la gama de soluciones de escaneo con una unidad manual optimizada 24
- Nueva SORALUCE PXG-W gantry multifunción: precisión y versatilidad 26
- Advanced Factories supera expectativas de asistencia 30
- Prototipos funcionales y piezas finales para los sectores aerospacial y de automoción 32
- IBARMIA firma un acuerdo de intenciones para crear una "joint venture" en China 34
- El escáner 3D de Creaform HandySCAN 3D ahora certificado por Airbus 35
- ProfitTurning™ software CAD/CAM 36
- La nueva placa de identificación HASCO A6500 / … de fácil personalización 37
- Vivir de cerca los procesos de fabricación generativos 38
- Pestillos probados y fiables con recubrimiento DLC 41
- Observación del sol con una precisión nunca alcanzada hasta la fecha - Por Heidenhain 42
- Soluciones de seguridad para la colaboración inteligente hombre-robot - Por Jaume Catalán 45

Guía de compras 48

Indice de Anunciantes 50

Síguenos en

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

PEDECA PRESS PUBLICACIONES S.L.U.
Goya, 20, 1º - 28001 Madrid
Teléfono: 917 817 776 - Fax: 917 817 126
www.pedeca.es • pedeca@pedeca.es

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

Diseño y Maquetación: José González Otero
Creatividad: 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

SCHUNK nuevamente nominada al Hermes Award

Por segunda vez en sólo tres años, SCHUNK, el competente líder en sistemas de agarre y técnicas de sujeción, ha conseguido ser nominada al Hermes Award, uno de los premios más codiciados del mundo.

Después de recibir la nominación en el premio en el año 2015 por la SCHUNK eGRIP, una herramienta de diseño tridimensional vía web, para dedos de agarre fabricados con aditivos, la innovadora empresa familiar de Lauffen-Alemania, ha conseguido estar nominada otra vez en la lista de las cinco primeras al Hermes Award con la SCHUNK Co-act Gripper JL1, y se está introduciendo dentro del grupo líder en innovaciones técnicas.

Un jurado independiente presidido por el Prof. Dr. H. c. mult. Wolfagang Walhlster, presidente de la Junta Directiva del Centro Alemán de Investigación de Inteligencia Artificial (DFKI), asegura un alto nivel de reconocimiento en la competición. SCHUNK espera al 23 de Abril de 2017 cuando la Canciller Angela Merkel de apertura a la Hannover Messe, y el Ministro General de Educación, Prof. Dr. Johanna

Wanka otorgue el premio Hermes Award 2017.

La SCHUNK Co-act Gripper JL1, es el primer módulo de agarre inteligente del mundo para la colaboración entre humano y robot, que directamente interactúa y se comunica con los humanos. El sistema de sensores integrado en la JL1, detecta la proximidad de los humanos, y permite reacciones dependientes de la situación, sin ningún contacto entre el ser humano y el robot. Como un sistema de autoaprendizaje, la pinza HRC ofrece óptimas condiciones para escenarios de manejo altamente flexibles en la Industria 4.0.

Info 1

Responsables del Ministerio de Economía visitan una de las empresas integrantes de AEA

El pasado día 9 de febrero tuvo lugar la visita de una representación de la Subdirección General de Análisis y Estrategia de Internacionalización del Ministerio de Economía, Industria y Competitividad a las instalaciones de AV ALUMITRAN en Villarejo de Salvanés (Madrid).

El objetivo de esta visita era que los responsables del Ministerio pudieran conocer de primera mano la actividad de las empresas integrantes de AEA, su nivel tecnológico y su capacidad de producción y exportación.

A la visita asistieron la Subdirectora General y dos Jefas de Servicio, a las que acompañaron José Manuel Mota de DECOTEC y Jon de Olabarria y María Luisa Alcázar de AEA. El grupo fue recibido en AV ALUMITRAN por Alberto Lucas, José Luis Sebastián de Frutos, representantes de la propiedad y José Gómez, Director de fábrica.

Después de una breve exposición sobre los orígenes y actividad de la empresa, se hizo un breve recorrido por las dependencias administrativas y el aula de formación. Posteriormente se visitaron las plantas de extrusión y lacado, así como el taller de montaje de puertas y ventanas.

Info 2

Honeywell presenta su detector portátil de cuatro gases

Honeywell presenta el BW Clip4, un nuevo detector portátil de cuatro gases que, una vez encendido, puede funcionar de forma continua durante dos años sin necesidad de cambiar los sensores o las baterías, lo que ayuda a mejorar el cumplimiento de las normativas de seguridad y

HAIMER®
La Calidad Triunfa.

HAIMER Power Clamp

Amarre térmico consistente – El más rápido de la galaxia.

40 Años
HAIMER Calidad

Máquinas de Amarre Térmico

Tecnología de Herramientas

Máquinas de Balance

Equipos de Medición y Prereglaje

www.haimer.es

reducir los costes de mantenimiento.

El detector BW Clip4 es ideal para realizar trabajos en la industria puesto que reduce significativamente los costes de mantenimiento asociados con las flotas de detectores de gas portátiles y elimina el trabajo de reparación y la necesidad de almacenar sensores adicionales y unidades de repuesto. Al estar siempre encendido, el BW Clip4 ayuda a cumplir las normas de seguridad garantizando la protección de aquellos trabajadores que lleven el dispositivo.

"El detector BW Clip4 opera en un ciclo de "montar y olvidar". Sólo hay que encender el detector y sustituirlo dos años después, cuando la unidad así lo indique", afirmó Ken Schmidt, Vicepresidente y Director general de Seguridad industrial de Honeywell. "Ofrece un conjunto de ventajas completamente nuevas en la detección multigás que no habían sido posibles hasta ahora: dos años de funcionamiento continuo sin recargar o cambiar las baterías, tamaño reducido, facilidad de uso, características de un detector multigás y un cumplimiento de las normas de seguridad mejorado."

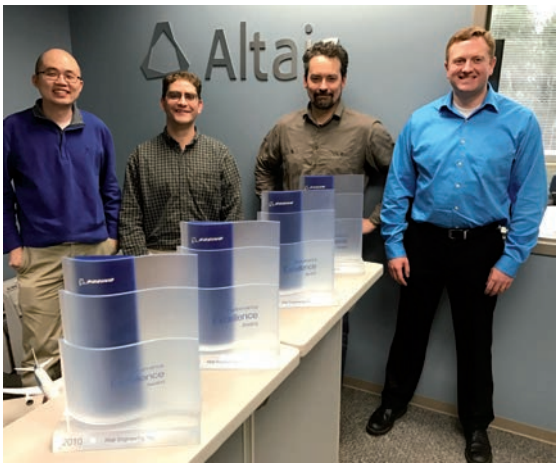
Info 5

Altair gana el Premio a la Excelencia Boeing 2016

Para la división de Altair dedicada al desarrollo de producto (Altair ProductDesign) es un honor recibir el Premio de Excelencia al Desempeño Boeing 2016. La empresa Boeing otorga este premio para agradecer a aquellos proveedores que han tenido un excelente rendimiento durante todo el año.

Altair fue calificado para este premio dado que mantuvo una valoración del desempeño "Silver Composite" durante doce meses, desde el 1 de Octubre de 2015 hasta el 30 de Septiembre de 2016. Altair ha recibido este premio por su extraordinario logro durante 4 años consecutivos y por quinta vez en los últimos siete años.

"Altair ProductDesign se enorgullece de recibir este premio por quinta vez", según Mak Gilbert, director del programa Altair ProductDesign. "Agradecemos enormemente el reconocimiento de Boeing por el



duro trabajo que nuestros ingenieros realizan diariamente para apoyar el diseño de aviones ligeros y de alto rendimiento".

El enfoque de Altair ProductDesign para el diseño aeroespacial incluye una aplicación intensiva de las tecnologías de simulación en el proceso de desarrollo.

Esta filosofía de "Simulation-driven Innovation" nos permite encontrar el equilibrio óptimo entre el peso, el rendimiento y el costo de los productos que se están desarrollando y que finalmente resulta en un programa con menor riesgo y tiempos de ciclo más cortos para ofrecer un avión, helicóptero o nave espacial que cumpla a tiempo con los requisitos funcionales y de masa.

"Estamos encantados de haber sido elegidos una vez más por Boeing. En Altair nos esforzamos por ayudar a Boeing a elaborar grandes productos orientados al rendimiento, la eficiencia y la seguridad. Este premio es un reconocimiento excepcional para aquellos ingenieros de Altair que mantienen los objetivos de ingeniería de Boeing ", dijo Brett Chouinard, Director de Operaciones de Altair.

Info 4

MOULDING EXPO

Feria internacional especializada en la construcción de herramientas, modelos y moldes

FASCINACIÓN

"Me gusta mi trabajo. Ningún día es igual que otro. Existen siempre nuevos retos que afrontar con nuevas ideas. ¡Y siempre encuentro la solución adecuada!"

— Josef S., matricero

Conozca a gente que comparte su pasión por la construcción de herramientas, modelos y moldes. Venga a la MOULDING EXPO y descubra lo mejor que este sector tiene por ofrecer.

30.05.–02.06.2017 | MESSE STUTTGART

MEX2017.com / mouldingexpo / #MEX2017

ONA Electroerosión adquiere el 30% de la compañía AAEDM Corporation en USA

Mediante esta operación, ONA entra de lleno en la tecnología de electroerosión de microholes de aplicación en sectores tan diversos como los de generación de energía, aeroespacial, automoción y médico, en los cuales ONA tiene, desde hace años, una importante presencia con sus gamas de producto de electroerosión por penetración y por hilo.

ONA, con sede en Durango y más de 60 años de historia, está especializada en soluciones en el campo de la electroerosión y es, en la actualidad, el fabricante más antiguo del mundo de máquinas de esta tecnología. Con más de 15.000 máquinas instaladas en 60 países, cinco filiales en Europa, América y Asia, y una amplia red de distribuidores, ONA es en la actualidad uno de los más importantes fabricantes de electroerosión a nivel mundial.

AAEDM es una pequeña empresa dedicada al diseño y fabricación de máquinas para el mecanizado de 'microagujeros' de alta precisión por electroerosión. Con sede en la localidad de Ann Arbor (Michigan) y una estructura de 15 personas, AAEDM centra sus actividades en el mercado norteamericano, lo que no ha impedido que en estos últimos años haya cerrado puntualmente importantes operaciones en mercados tan diferentes como Rusia, China, India y Corea del Sur. Aun cuando la empresa se constituyó en el año 2009, prácticamente la totalidad de su equipo humano cuenta con más de 20 años de experiencia en este tipo de tecnología.

Para ONA, esta adquisición se enmarca dentro de la línea de diversificación destacada en la estrategia de la compañía, con el claro objetivo de complementar las vías tradicionales de crecimiento orgánico. En este sentido, esta operación debe facilitar el acceso de ONA a nuevas oportunidades de negocio tanto en clientes actuales como en nuevos clientes de industrias tan conocidas para la compañía, como las indicadas anteriormente (generación de energía, aeroespacial, automoción y medicina). Así mismo debe impulsar, de la mano de las actuales filiales y distribuidores, la entrada del catálogo de AAEDM en mercados como el europeo, casi un desconocido hasta la fecha, para esta empresa americana.

Durante la EMO 2017 que tendrá lugar en Hannover en el próximo mes de septiembre, el stand de ONA presentará, junto a sus gamas tradicionales de producto, una máquina de mecanizado de 'microagujeros'.

COSTES & PLANIFICACION ¡Su asignatura pendiente¡

Moldes & Matrices

PLANIFIQUE su taller "a tiempo real" en sólo **5 pasos**, con • • • • • •
podrá planificar por fin su taller fácilmente, no espere más.

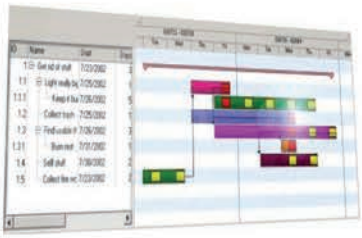
1º.- Cree sus patrones de planificación de cada tipo de Molde / Matriz

PIDA UNA DEMO ONLINE

658 88 12 90

sistemas@qsm.com.es

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



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

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

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

Demuestre a su cliente el control total del taller

Partners:

DELCAM españa

EROWA

meusburger.com

QSM - GPROY

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

Jornada de puertas abiertas de DMG MORI en GILDEMEISTER Italiana

Bajo el lema "Digital Factory dentro de la Industria 4.0", DMG MORI celebrará del 16 al 20 de Mayo unas jornadas de puertas abiertas en sus instalaciones de GILDEMEISTER Italiana, centro por excelencia de tornos de producción situado en Bérgamo.

Durante las jornadas los visitantes podrán ver más de 20 máquinas de alta tecnología mecanizando en directo, junto con sus soluciones de optimización de procesos y nuevas tecnologías para aumentar la producción. DMG MORI expondrá también CELOS® Machine con 26 aplicaciones CELOS® APPs para la configuración de máquinas, optimización de procesos e interacción digital.

El visitante tendrá la oportunidad de ver una completa gama de máquinas de GILDEMEISTER Italiana en sus últimas versiones, además de otros productos DMG MORI de otras plantas. Podemos destacar los tornos automáticos SPRINT 20|8, SPRINT 32|8, además de SPRINT 50 y SPRINT 65 y el torno universal NLX2500SY/700, centro de mecanizados CMX70 U, DMU75 monoBLOCK® y el estreno mundial LASERTEC 30 SLM en el campo de fabricación aditiva.

GILDEMEISTER Italiana cuenta con más de 45 años de experiencia en tornos automáticos y con un parque de máquinas superior a 4.500 tornos multihusillo y más de 4.000 tornos automáticos instalados por todo el mundo.

FEIRA INDUSTRIAL PORTUGUESA

Salon de la maquinaria, equipos, tecnología industrial, la innovación, la automatización y la robótica.

moldplas

08 a **11** NOV. **2017**

10º Salón de la maquinaria, equipos, materias primas y la tecnología para industria de moldes y plásticos

10h - 20h
BATALHA - PORTUGAL

exposalão

P.O. Box 39, 2441-951 Batalha, Portugal
t. +351 244 769 480 / f: +351 244 767 489
e-mail. info@exposalao.pt

Renishaw instala su último sistema de Fabricación Aditiva en CATEC

Renishaw, fabricante internacional de máquinas de Impresión de Metales 3D, se complace en anunciar que su sistema RenAM 500M ha sido instalado en el Centro Avanzado de Tecnologías Aeroespaciales (CATEC) en Sevilla. Es la primera instalación de esta nueva máquina en la Península Ibérica.

CATEC es un centro tecnológico que centra su actividad en el impulso, desarrollo y promoción de actividades de I+D+i susceptibles de fomentar el desarrollo económico del sector aeroespacial en Andalucía y promover la generación y explotación de nuevos conocimientos y tecnologías.

Desde hace tiempo CATEC y Renishaw han colaborado en varios proyectos con el fin de afrontar los retos de fabricación del sector aeroespacial. Como ejemplo de esta estrecha colaboración ambas empresas están involucradas en el proyecto FUTURALVE con financiación del Centro para el Desarrollo Tecnológico Industrial (CDTI). CATEC participa de la mano de Renishaw Ibérica en la optimización de parámetros de fabricación de Inconel 718 y otras aleaciones en base níquel de utilidad directa, en aplicaciones de alta temperatura de distintos sectores como el aeronáutico y automoción.

RenAM 500M es un sistema de fabricación aditiva de fusión de capas de polvo metálico, diseñado expresamente para la producción de componentes metálicos en el taller. Dispone de sistemas de manejo automático de polvo y residuos que facilitan una calidad del proceso uniforme, reducen el tiempo de exposición del operario y aseguran un alto grado de seguridad del sistema.

El sector aeroespacial trabaja bajo presión para reducir el peso de los componentes, sin comprometer la seguridad ni la integridad de los mismos. Utilizando la Fabricación Aditiva, las piezas pueden ser más ligeras con lo cual contribuyen a reducir el peso de la aeronave y, por consiguiente, el consumo de combustible.

Fernando Lasagni, Jefe División Materiales y Procesos en CATEC, asegura que "CATEC está trabajando activamente en el desarrollo de aplicaciones aeroespaciales con la tecnología de Fabricación Aditiva, cubriendo todos los pasos de la cadena de producción para dar soporte a las empresas en la implantación de esta tecnología. Esto involucra parametrizar diversas aleaciones aeronáuticas, para que sean fabricadas con los estándares de calidad más altos. Gracias a la robustez industrial del sistema RenAM 500M, su mayor capacidad de fabricación (en volumen) y la gran potencia del láser (500W), el objetivo a corto plazo será conseguir parámetros rápidos de fabricación que aseguren la calidad aeronáutica de los materiales. De esta manera se pretende dar pasos en el desarrollo de aplicaciones, permitiendo la reducción de los costes unitarios de los componentes."

metalmadrid 17

Décimo Aniversario

Junto a

ROBOMATICA

COMPOSITE SPAIN

Últimos Stands

NO TE QUEDES SIN ESPACIO

15 y 16 de noviembre de 2017 • Pabellones 2 y 4 • Feria de Madrid

Si tu empresa está interesada en exponer en esta edición
escríbenos a comercial@metalmadrid.com
llámanos al +34 91 231 70 04

www.metalmadrid.com
www.compositespain.com · www.robomatica.es

IK4-AZTERLAN aumenta sus capacidades orientadas al sector aeronáutico a través de la acreditación Nadcap y consolida su posicionamiento como centro de referencia en metalurgia

El Centro de Investigación Metalúrgica IK4-AZTERLAN ha obtenido la acreditación Nadcap (National Aerospace and Defense Contractors Accreditation Program), que certifica la competencia técnica del Centro para la caracterización avanzada de materiales metálicos (Materials Testing Laboratory).

La experiencia de trabajo con empresas referentes del sector aeronáutico como AIRBUS, SIKORSKY, CESA e ITP, se consolida con esta apuesta de futuro a través de la acreditación por parte de esta prestigiosa entidad internacional (Performance Review Institute). Una organización orientada a liderar programas y servicios para la mejora de los procesos de fabricación y la calidad de los productos desarrollados para el sector aeronáutico, cuyo reconocimiento independiente acredita la competencia técnica de IK4-AZTERLAN en los espacios de conocimiento relacionados con los materiales metálicos.

Nadcap

This certificate is granted and awarded by the authority of the Nadcap Management Council to:

IK4-AZTERLAN

Aliendalde, 6
Durango, 48200
Spain

This certificate demonstrates conformance and recognition of accreditation for specific services, as listed in www.eAuditNet.com on the Qualified Manufacturers List (QML), to the revision in effect at the time of the audit for:

Materials Testing

Certificate Number: 15085178613
Expiration Date: 31 October 2018

Joseph G. Pinto
Executive Vice President and Chief Operating Officer

Performance Review Institute (PRI) | 161 Thorn Hill Road | Warrendale, PA 15086-7527

Esta nueva acreditación se une a la amplia experiencia y a la destacada capacitación técnica de los especialistas de IK4-AZTERLAN, que junto con unas instalaciones y un equipamiento tecnológico puntero, permiten ofrecer a la industria servicios de caracterización avanzada de materiales, análisis de fallo en servicio, Ensayos No Destructivos y otro tipo de caracterizaciones de mayor valor añadido, orientadas a generar nuevas oportunidades de negocio y a mejorar la competitividad de las empresas.

Accredited Nadcap™

MATERIALS TESTING LABORATORY

De igual forma, la acreditación Nadcap permitirá fortalecer los esfuerzos investigadores de IK4-AZTERLAN en proyectos enmarcados en el ámbito aeronáutico, contando en la actualidad con importantes apuestas de desarrollo en programas nacionales e internacionales de referencia, como por ejemplo el Clean Sky 2, el mayor programa de investigación coordinado por la Comisión Europea y la industria aeronáutica europea, para desarrollar e integrar tecnologías de vanguardia en el sector de aviación, que permitan optimizar su impacto medioambiental y económico, dentro del marco Horizon 2020).

SUB CON TRATA CIÓN'17

FERIA INTERNACIONAL
DE PROCESOS
Y EQUIPOS PARA
LA FABRICACIÓN

6/8 DE JUNIO DE 2017

IN DUS TRY | SUB CON TRATA CIÓN'17 | FERRO FORMA | FITMAQ 2017 | maintenance | PUMPS & VALVES | ADDIT3D

BEC 6-8/6 2017

Tel.: (+34) 94 404 00 78/93
mail: subcontratacion@bec.eu
www.subcontratacionbilbao.com

B! E! C! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

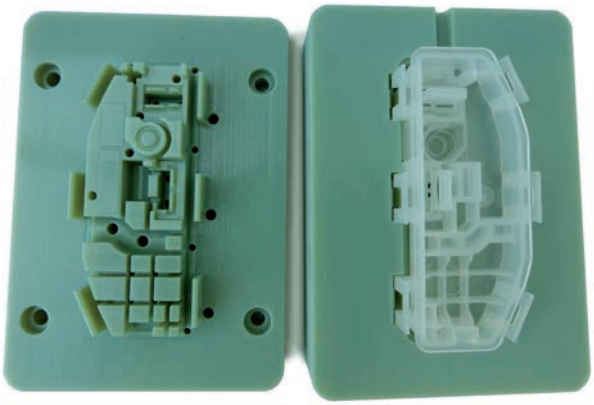
Moldes por inyección impresos en 3D

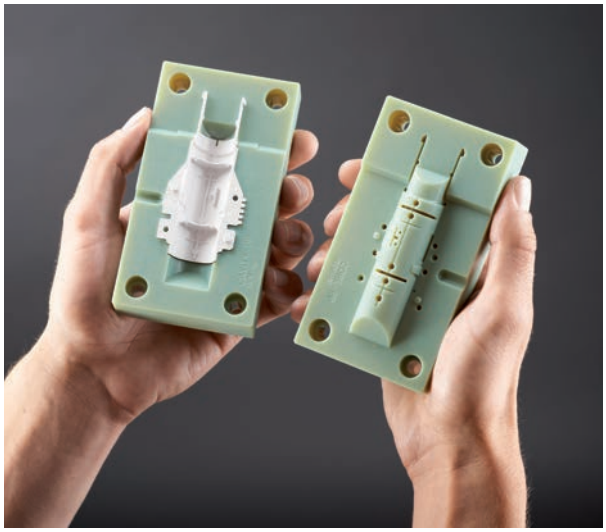
Por Stratasys

Los sistemas de producción que 3D Performance realiza el mecanizado para la fabricación en materiales de nivel de producción, incluyendo termoplásticos de ingeniería de alto rendimiento.

Con la tecnología FDM y PolyJet, se pueden producir montajes, fijaciones, patrones de herramientas incluso herramientas de bajo volumen en su casa y en horas o días.

La creación de herramientas de producción a bajo volumen supone poder crear prototipos a partir del mismo proceso y con los mismos materiales que utilizará para el producto final y lanzar antes al mercado los productos nuevos, incluso mientras espera que la herramienta final llegue desde el taller mecánico.





Excelente amortiguación con los más actuales adaptadores de fresado Silent Tools™

Los más actuales adaptadores de fresado Silent Tools™ del especialista en herramientas de corte y sistemas portaherramientas Sandvik Coromant, están diseñados para ofrecer cualidades antivibratorias optimizadas. Estos adaptadores avanzados han sido desarrollados para responder a la necesidad de disponer de mayores regímenes de arranque de viruta y vibraciones reducidas, al aplicar herramientas de fresado largas y esbeltas.

Gracias a los adaptadores de fresado Silent Tools de Sandvik Coromant optimizados, los ingenieros de producción ahora disponen de una solución efectiva para aumentar su productividad, seguridad del proceso y acabado superficial en operaciones con voladizos largos y tendencia a la vibración. Ventajas tales como la gran reducción de las vibraciones, convierten estos adaptadores en la primera elección para cualquier taller que quiera optimizar el rendimiento de sus conjuntos de fresado largos.

«Dentro de los adaptadores se encuentra un amortiguador pasivo antivibratorio: un contrapeso que absorbe las vibraciones», explica Pål A. Sollie, especialista en productos y aplicaciones de Sandvik Coromant. «El amortiguador mejora hasta tal punto el comportamiento dinámico del conjunto de la herramienta que permite alcanzar la máxima calidad de la herramienta, de fresado y regímenes de arranque de viruta inigualables en una variedad de aplicaciones –ya sea planeado (incluso de gran avance); fresado lateral y de escuadras cuadradas; fresado de cavidades; fresado de ranuras; perfilado; mecanizado en rampa circular; o interpolación helicoidal– con herramientas esbeltas».

Las herramientas Silent Tools reducen las vibraciones, aumentan la productividad y mejoran la seguridad al mecanizar con voladizos largos.

Otra ventaja adicional son los mangos subdimensionados, que ofrecen incidencia lateral entre el adaptador y la pieza cuando se necesita. Esto permite usar una fresa de tamaño nominal –en lugar de una fresa sobredimensionada–, lo cual supone una ventaja porque una fresa ligera es más productiva que una versión más grande en un conjunto largo y esbelto. Disponer de esta flexibilidad evita comprometer el diseño de la pieza y la productividad al usar conjuntos de herramientas de fresado esbeltos.

Indicados para todos los grupos de materiales ISO, los nuevos adaptadores de fresado Silent Tools pueden implementarse en conjuntos de herramientas con longitudes útiles a partir de 4 veces el diámetro de la fresa. Además, están disponibles con Coromant Capto® y HSK-A/C como adaptadores del lado de la máquina.

Portaherramientas TRIBOS

Desde hace muchos años, la tecnología de sujeción poligonal TRIBOS, desarrollada y patentada por SCHUNK, es el referente en el campo del fresado de metales. Su alto nivel de precisión, dinámica, excelente rigidez y valor de amortiguación permiten alcanzar las mejores calidades superficiales y una prolongada duración de la herramienta. Con el fin de abrirse más a las posibilidades que ofrece el moderno fresado a alta velocidad (HSC) de aristas y ejes, el especialista en sistemas de agarre y tecnología de sujeción también ofrece las series estándar TRIBOS-RM, TRIBOS-Mini y TRIBOS-Mini SVL como versión estanca, para la sujeción directa de las microherramientas con suministro de refrigerante. En el caso de perforaciones profundas y ranuras de fresado, el suministro de refrigerante interno garantiza la retirada y extracción de virutas del desbaste del filo cortante, para facilitar su fresado y permitir su refrigeración adecuada. Con ambos factores combinados se obtiene una mayor vida útil de las herramientas de alta calidad y unos excelentes resultados de acabado de la pieza. Además, el diseño sellado evita que penetren restos del desbaste o polvo en el montaje o en el eje. En un primer paso, SCHUNK ofrece la versión a prueba de polvo y refrigerante (hasta 80 bares) para los

Con el dispositivo de sujeción manual TRIBOS SVP, las miniherramientas pueden cambiarse con precisión en un instante.

TRIBOS-RM, TRIBOS-Mini, y TRIBOS-Mini SVL están ahora disponibles también en versión a prueba de refrigerante y resistente al polvo.

Los portaherramientas de precisión SCHUNK TRIBOS-Mini y TRIBOS-RM son muy apreciados en las industrias de tecnología médica, óptica, fabricación de micromoldes, industria aeronáutica e industria de joyería y relojería, y logran unos resultados de alta precisión desde el primer intento.

montajes de precisión TRIBOS-RM HSK-E 40 y HSK-E 32 con un diámetro de 3 mm, 6 mm, y 12 mm, TRIBOS-Mini HSK-E 40 y HSK-E 32 con un diámetro de 3 mm y 6 mm, así como los alargadores de herramientas TRIBOS-Mini SVL con un diámetro de 3 mm y 6 mm.

Sin desgaste mecánico y extremadamente preciso

La versión estándar ya demuestra su eficacia con un desgaste y una repetibilidad de < 0,003 mm en una longitud no sujetada de 2,5 x D y un equilibrado G 2,5 a 25,000 rpm o un equilibrado de precisión G 0,3 a 60,000 rpm. Satisfacen todos los estándares en cuanto a precisión de tamaño y calidad superficial y, por lo tanto, se pueden cumplir hasta los requisitos más exigentes. Resultan idóneos para cualquier mango de herramienta en calidad h6, y en función del modelo, se someten a pruebas de hasta 205,000 rpm. Puesto que las herramientas funcionan sin partes móviles, no sufren desgaste mecánico y garantizan una sujeción sin desgaste y apenas requieren mantenimiento. Incluso después de varios miles de ciclos de sujeción no presentan síntomas de desgaste. Con un dispositivo de sujeción hidráulico, el proceso del cambio de herramienta se realiza en pocos segundos y de modo absolutamente fiable.

ANSYS
SpaceClaim
Impresión 3D
- Edición directa de STL
- Reparación automática
- Estanqueidad del modelo
Mecanizado
Análisis CAE -
Partición de molde -
Conversión 2D - 3D -
Diseño de chapa metálica -
ingeniería inversa
3D
CAM
CAE
renderizado
no training
modelado directo
abrir cualquier formato
SUPERFICIES
STL
3D
interfaz en castellano
additive manufacturing
PDM
2D a 3D
CAD
asequible
CHAPA METALICA
generación mallas
solicite un TRIAL
www.spaceclaim.es
www.simulacionesyproyectos.com
simulaciones y proyectos
INGENIERIA Y CONSULTORIA
SIMULACIONES TECNICAS
SOFTWARE DE SIMULACION

OMRON 1S Servo System: Nuestra creación más deseada

OMRON ha realizado el lanzamiento de su nuevo Servo Drive serie 1S con una elevada precisión, que garantiza la mejor calidad de fabricación y aumento de la productividad, respondiendo así a las aplicaciones más exigentes.

Conseguir un elevado rendimiento y precisión para aumentar la productividad de las máquinas, ha sido un requisito clave en el desarrollo del Servo Drive 1S. El ciclo de trabajo de la red EtherCAT de 125µs, los lazos de control avanzados, el encoder absoluto de 23bits de resolución y la precisión en la generación del perfil de movimiento desde el controlador NJ, permiten alcanzar mayor velocidad a la máquina manteniendo la precisión.

Su diseño está pensado para optimizar el espacio en el cuadro y reducir el cableado. Al controlarse desde la red EtherCAT, el cableado se reduce significativamente. Todos los modelos tienen la misma altura, pueden montarse lado con lado y todos los conectores son extraíbles con terminales sin tornillo y de tipo push-in en el conector de E/S, facilitando una conexión rápida y segura. Además, dispone de un relé y conector específico de freno también extraíble. En cuanto al cableado, existen diferentes cables y accesorios diseñados específicamente para cumplir la normativa de Compatibilidad Electromagnética, a la vez que optimizan el espacio en el cuadro.

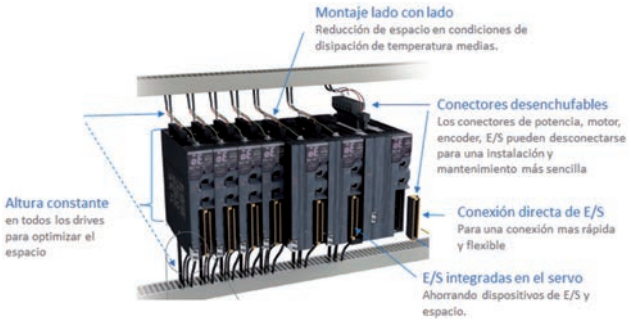
Es precisamente la tecnología empleada en el encoder uno de los aspectos clave de los servomotores de la serie 1S. Se trata de un encoder absoluto con resolución de 23 bits, con multivuelta de 16 bits (65536 vueltas) sin engranajes mecánicos, por lo que no requiere de mantenimiento. Esto evita la necesidad de hacer una búsqueda de origen cada vez que se quita tensión a la máquina, aumentando su tiempo de actividad. Una característica importante es que no requiere de batería para mantener la posición absoluta, teniendo un tamaño más compacto, que junto con las reducidas dimensiones de los motores, minimiza el tamaño y la longitud del conjunto.

Otro aspecto clave en el diseño ha sido facilitar los ajustes y reducir el tiempo de puesta en marcha. Está totalmente integrado en la plataforma Sysmac a través del puerto EtherCAT incorporado, que junto con el software Sysmac Studio permite optimizar todo el ciclo de desarrollo de la máquina: desde el cálculo del servomotor, configuración

del sistema, puesta en marcha y mantenimiento, reduciendo hasta en un 50% el tiempo necesario respecto a la generación anterior. Dispone de 3 modos de autotuning (Sencillo, Manual y Avanzado), que desde los asistentes de configuración en el software Sysmac Studio ajustan los valores óptimos para el mejor rendimiento de los lazos de control.

Fabricar máquinas que sean seguras para los operarios es una necesidad cada vez más presente en las máquinas actuales. La gama 1S incorpora función de seguridad STO (Safe Torque Off) que cumple PLd (EN ISO13849-1), SIL2 (IEC 61508) a través de comunicación con el protocolo FSoE (Fail Safe over EtherCAT), simplifica la instalación y reduce el cableado y módulos de seguridad necesarios. Además, la CPU de seguridad está integrada con el controlador NJ, teniendo éste toda la información de la máquina y realizándose la programación y diagnóstico de la seguridad desde el mismo software. Si se requiere un nivel de seguridad más elevado, también dispone de función STO por hardware, que cumple PLe (EN ISO13849-1), SIL3 (IEC 61508).

La eficiencia energética de la máquina es otro aspecto que cada día es más valorado por los usuarios finales de las máquinas. El Servo Drive 1S ha sido concebido para poder compartir el bus DC entre varios accionamientos



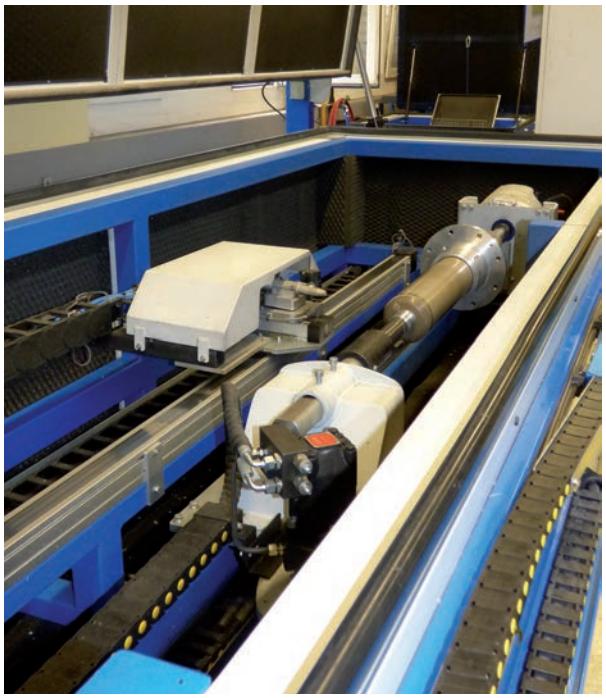
y aprovechar así la energía regenerada durante el movimiento.

La gama de Servo Drives 1S se compone de modelos monofásicos/trifásicos 200Vac (desde 100W hasta 3kW) y de modelos trifásicos 400Vac (desde 600W hasta 3kW). El rango de potencias se ampliará próximamente con más modelos.

El nuevo Servo Drive 1S completa las soluciones disponibles en torno a la plataforma de automatización Sysmac Studio, que cuenta con las soluciones más avanzadas para la máquina e integradas en una misma plataforma y programables desde un mismo software: Motion, Seguridad, Robótica, Visión, Sensorica, E/S, Terminales HMI y Big Data.

ABB apuesta por la limpieza automática de moldes de ASCOJET

Desde hace décadas, ASCO KOHLENSÄURE AG lleva suministrando a un sinfín de empresas un método de limpieza potente pero suave, con la tecnología de hielo seco ASCOJET. También la empresa tradicional suiza ABB, que opera a nivel mundial, emplea ASCOJET en una instalación especial para la limpieza automática del agente separador de silicona en los cuerpos base de los aisladores.



El equipo de chorreado ASCOJET más boquilla se encuentra insonorizado en una instalación cerrada con sistema de aspiración integrado – para un ambiente absolutamente silencioso.

Como líder en tecnologías electrotécnicas y de automatización, ABB suministra sistemas y soluciones completas para compañías de servicios básicos e industriales. El desarrollo de un producto presentaba un reto para la empresa. Roland Gisin, Gerente de Operaciones en ABB, explica la situación: "Durante un proceso de lanzamiento de producto, nuestro equipo de desarrollo logró construir un cuerpo de prueba que funcionaba. Sin embargo, al sacar la pieza moldeada, se quedaban restos del agente separador en el molde. La imprimación que se debía aplicar posteriormente no podía adherirse correctamente de esta manera, lo cual se convertía en un obstáculo para todos los pasos de producción siguientes."

ABB probó diferentes métodos de limpieza para eliminar completamente el agente separador de silicona de los nuevos moldes. Entre otras, se intentó eliminar los residuos mediante procedimientos de pulido. Sin embargo, este método de limpieza no es muy apropiado en tales casos, ya que deja mucha suciedad y los moldes tienen un gran desgaste. Entonces apareció en escena la tecnología de chorro de hielo seco ASCOJET. José Fernández, Ingeniero de aplicaciones/Ventas de sistemas de hielo seco en ASCO, explica las ventajas insuperables de ASCOJET: "La limpieza con hielo seco es eficaz y suave, sin dejar restos de granalla. El cliente obtiene una superficie de contacto limpia donde puede aplicar sin problema la imprimación, para una adhesión optima en el siguiente proceso de producción. Otra ventaja adicional es que los moldes, a causa de la limpieza extremadamente suave con hielo seco, no muestran ningún signo de desgaste. Por lo tanto, se garantiza un máximo de rentabilidad."

En el caso de ABB se ha montado la boquilla de chorreado del equipo ASCOJET sobre un actuador lineal que se controla a través del programa. El equipo de chorreado más boquilla se encuentra insonorizado en una instalación cerrada (carcasa) con un sistema de aspiración integrado.

Esto asegura un entorno silencioso, sin necesidad de indicaciones de seguridad, y un clima de trabajo más agradable. El proceso de chorreado no es visible durante el proceso, por lo que se supervisa el chorro de hielo seco a través de una sonda de temperatura en la carcasa de las pistolas. ASCO suministra el hielo seco necesario a sus clientes a su debido tiempo, en la cantidad correcta y con la mejor calidad.

ASCO está muy satisfecha con la confianza mostrada por ABB: "Estoy convencido de que las características económicas y de aseguramiento de calidad de los sistemas de chorro de hielo seco ASCOJET, así como nuestro enfoque en las necesidades individuales de nuestros clientes, contribuyen significativamente a nuestro éxito," comenta Fernández. También Roland Gisin de ABB asegura, como conclusión: "En general, podemos resumir nuestra experiencia como muy positiva y confirmar que la inversión en la tecnología ASCOJET era la solución correcta para nosotros."

Roland Gisin, Gerente de Operaciones en ABB y José Fernández, Ingeniero de aplicaciones/Ventas Sistemas de hielo seco en ASCO, satisfechos con el éxito de la cooperación.

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

Leica Absolute Scanner LAS-20-8 amplía la gama de soluciones de escaneo con una unidad manual optimizada

Hexagon Manufacturing Intelligence presenta un nuevo escáner láser portátil para aplicaciones de inspección de gran volumen.

Creado con principal interés en la funcionalidad, el láser escáner 3D portátil Leica Absolute Scanner LAS-20-8 está diseñado para que los operadores del taller obtengan datos complejos de las nubes de puntos con mayor facilidad y rapidez.

En combinación con el altamente portátil Leica Absolute Tracker AT960, el escáner láser LAS-20-8 ofrece un funcionamiento excepcional para inspecciones manuales de forma libre, aún en superficies metálicas brillantes o en materiales oscuros.

Sus características de fácil uso reducen los requerimientos de capacitación y aún el usuario menos experimentado se siente en confianza al usarlo.

Ligero, ergonómico y con opción para alimentación por medio de una batería, el LAS-20-8 resulta efectivo en volúmenes de medición de hasta 60 metros y cuenta con protección IP50, que permite que se pueda utilizar en casi cualquier parte del taller.

El detector identifica al escáner, lo cual permite efectuar cambios rápidos entre el escaneo, las sondas y las mediciones con reflector.

Una guía luminosa incorporada lleva al operador a la posición óptima de medición y la respuesta háptica, acústica y visual ayuda a garantizar la obtención de los mejores resultados posibles.

La intensidad del láser se ajusta automáticamente a diferentes tipos de superficies y el operador puede cambiar entre los perfiles de medición prestablecidos usando la tecla principal del escáner, de tal forma que es posible aplicar la configuración adecuada para cada sección de la pieza, sin necesidad de efectuar ajustes en el software.

"Con el Leica Absolute Scanner LAS-20-8, nuestro objetivo fue crear un escáner láser manual asequible que ofrece resultados en todo momento, sin necesidad de configuraciones complejas o de necesidades especiales de capacitación." explica Duncan Redgewell, Vicepresidente de productos portátiles de Hexagon Manufacturing Intelligence. "Además del Leica T-Scan 5, nuestro mejor escáner láser para inspecciones complejas o uso con sistemas robóticos y automatizados, el LAS-20-8 nos permite ofrecer la solución correcta de escaneo láser para cualquier aplicación de medición de grandes volúmenes."

Además de integrarse fácilmente con el Leica Absolute Tracker AT960, el Leica T-Probe y el Leica T-Scan 5, el escáner láser LAS-20-8 está respaldado por la misma interfaz del software RDS así como la gama de productos ROMER Absolute Arm de Hexagon, lo cual permite a los operadores experimentados de este equipo, usar su propio conocimiento para efectuar comprobaciones del sistema, compensación y certificaciones.

El Leica Absolute Scanner LAS-20-8 está disponible para su adquisición en todo el mundo a través de las operaciones comerciales locales de Hexagon Manufacturing Intelligence y de sus asociados, con envíos inmediatos.

Nueva SORALUCE PXG-W gantry multifunción: precisión y versatilidad a gran escala

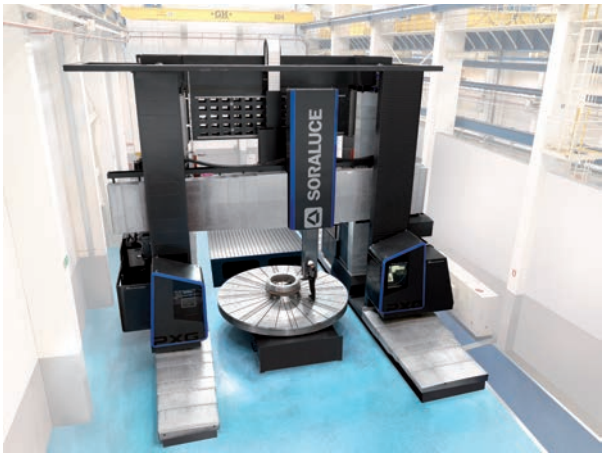
SORALUCE vuelve a mostrar su liderazgo y capacidad tecnológica con este nuevo desarrollo, que facilita al cliente ventajas sobresalientes en el mecanizado de componentes de grandes dimensiones.

La presentación de la nueva SORALUCE PXG-W ha tenido lugar en las instalaciones productivas de la empresa desde el 30 de Enero hasta el 3 de Febrero. A lo largo de estas jornadas, un gran número de clientes han podido visitar las instalaciones de montaje, pruebas y centro tecnológico, conociendo de primera mano las ventajas y beneficios que les podría aportar, así como las características técnicas de la máquina.

Máxima precisión, productividad y fiabilidad aplicadas al gran tamaño

El mecanizado de componentes de gran tamaño requiere de habilidades muy específicas y máquinas capaces de garantizar la máxima precisión, productividad y fiabilidad que se requieren para ser competitivos en el mercado.

Hoy en día, una máquina dedicada a este tipo de componentes necesita ser capaz de hacer frente a operaciones de mecanizado extremadamente complejas. La máquina debe responder a los requisitos de multitarea y versatilidad, maximizando los momentos productivos y minimizando los de ajustes. En este contexto, la nueva fresadora multifunción de arquitectura pórtico gantry SORALUCE PXG-W reduce el número de amarres necesarios y minimiza los tiempos de ciclo y los posibles errores. Además, consigue tolerancias centesimales en



las piezas de gran tamaño, que pueden llegar a pesar cientos de toneladas.

El nuevo modelo PXG representa la culminación de la apuesta estratégica realizada por SORALUCE en el segmento de máquinas herramienta de grandes dimensiones, y viene a sumarse al camino iniciado en el 2009, año en el que SORALUCE se incorporó al proyecto denominado Hiperion impulsado por diferentes fabricantes de Euskadi y que fue financiado a través del programa Etorgai del Gobierno Vasco.

Gran dimensión y capacidad

La SORALUCE PXG es una máquina caracterizada por su gran capacidad. Tiene un volumen de trabajo de 1.000 m3 y un peso de 500 Tn. Las dimensiones del modelo presentado son: 19m en el sentido longitudinal, 7,25m

entre columnas, y 7,3m de altura, siendo esta altura configurable gracias a los 5m de recorrido vertical del travesaño. La SORALUCE PXG pertenece al segmento de las fresadoras pórtico de grandes dimensiones y completa la gama SORALUCE de máquinas pórtico PM, PMG y PRG en su rango superior.

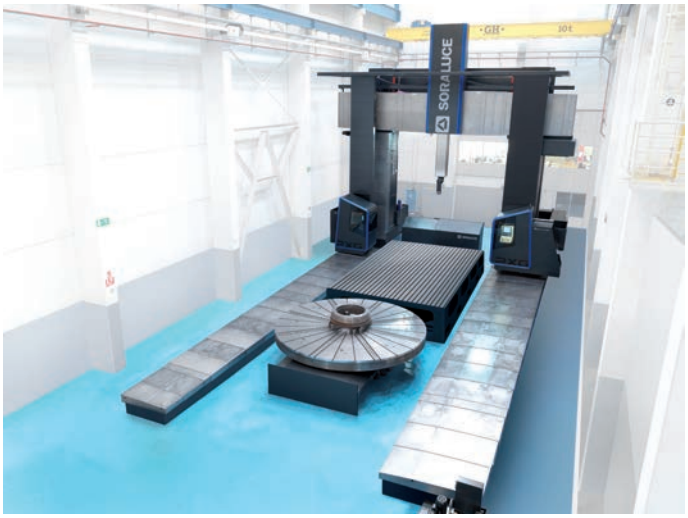
Este modelo de gran versatilidad, se ha concebido para dar respuesta a las necesidades de mecanizado de diversos componentes de alta exigencia, utilizados en la construcción de maquinaria del sector de la energía, el mecanizado de motores marinos o de cogeneración, o para el mecanizado general de grandes componentes.

Maximizar la productividad con la multifunción más grande y versátil

PXG es una solución multitasking completamente versátil orientada a maximizar la productividad, con capacidad de realizar operaciones de fresado y torneado en una misma máquina. Proporciona los más altos parámetros de rentabilidad en el mecanizado de piezas de gran tamaño y gran complejidad técnica, posibilitando el mecanizado de morfologías y tamaños diversos. La capacidad de llevar a cabo diferentes procesos de mecanizado, incluyendo torneado, fresado, mandrinado, taladrado y roscado, con eficiencia y precisión son parte de sus señas de identidad. Para ello cuenta con varios cabezales de fresado y torneado con cambio automático.

El espacio de trabajo se encuentra repartido en dos zonas. La superficie de la zona principal está destinada al mecanizado de piezas prismáticas y se encuentra cubierta con placas en un área de 12x6m siendo la capacidad de carga de 25t/m². La siguiente zona la define una mesa de tornear de sustentación hidrostática con un plato de 6m de diámetro y 150 t de capacidad de carga. Se trata de un cabezal de tornear de más de 200kW de potencia, y 50 rpm de velocidad máxima. Estas cifras permiten realizar grandes operaciones de desbaste sobre piezas de gran dimensión de diversos sectores.

La PXG está equipada con un control Siemens 840D SL de última generación, para ejecutar tanto operaciones de fresado como de torneado en la misma máquina, reduciendo así el número de atadas y evitando el difícil desplazamiento y recolocación de los grandes componentes a mecanizar. Cuenta con dos cabinas de trabajo para el operario con sus respectivos paneles de mando, permitiendo así la mejor ubicación del operario en cada operación.

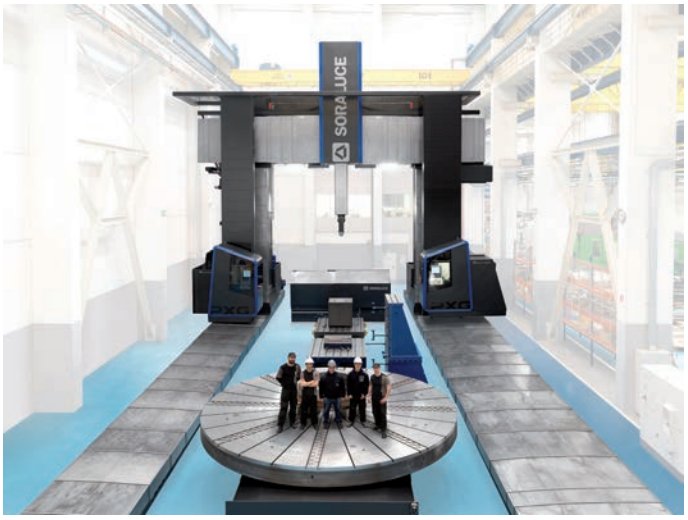


Desarrollo tecnológico de precisión

Garantizar que el cliente pueda obtener la máxima precisión ha estado en el centro del diseño de la PXG, que cuenta con las últimas tecnologías y con soluciones novedosas en el segmento de máquinas "large size".

Se ha dotado a la máquina de guiado lineal en los ejes X, Y, Z lo que le confiere algunas ventajas frente a otras soluciones tradicionales como el guiado hidrostático. El guiado lineal le permite evitar los gradientes térmicos inducidos por el flujo de aceite a lo largo de la estructura de la máquina, garantizando una mejor estabilidad geométrica, así como una notable disminución del mantenimiento necesario.

El comportamiento general de la máquina ha sido analizado cuidadosamente por los equipos de innovación y diseño de SORALUCE, realizando múltiples simulaciones con el fin de caracterizar correctamente las diferentes deformaciones producidas por el desplazamiento de las masas móviles del sistema. Tras el análisis de los resultados, la compañía ha creado y aplicado varios dispositivos que permiten compensar notablemente las deformaciones producidas por el peso de los elementos móviles. Uno de ellos es el novedoso sistema de compensación de balanceo del eje Y (VRB - Vertical Ram Balance System). Se trata de un sistema controlado por CNC que permite compensar el balanceo derivado de la torsión del travesaño y de la flexión diferencial de las columnas, cuando el carnero se desplaza a lo largo del eje transversal de la máquina (Y). El sistema se encarga de garantizar la máxima precisión en cuanto a la perpendicularidad de los ejes X-Y, sea cual sea la posición de trabajo.



La máquina cuenta también con un nuevo sistema de monitorización térmica que permite supervisar la evolución de todos sus componentes estructurales mediante una función integrada en el control numérico, y dispone también de los últimos algoritmos de compensación térmica desarrollados por la compañía.

Por otro lado, el plato de tornear ha sido sensorizado de forma que mediante una función integrada en el CNC se asiste al operario, permitiéndole re-equilibrar el peso de las piezas de geometría asimétrica.

Un equipo multifunción robusto y estable

Los elementos estructurales han sido fabricados íntegramente en fundición, material apreciado por sus buenas cualidades intrínsecas relativas a la estabilidad y capacidad de amortiguamiento interno y como no podía ser de otra forma, la máquina cuenta con toda la tecnología desarrollada por la compañía orientada a mejorar el comportamiento dinámico de la máquina, contribuyendo al aumento de la estabilidad durante el mecanizado.

Uno de estos dispositivos utilizados es el galardonado sistema DAS (Dynamics Active Stabiliser), desarrollo exclusivo de SORALUCE que cuenta ya con varios premios internacionales y con su correspondiente patente europea. Este sistema permite introducir, de forma activa, un efecto amortiguador sobre la estructura de la máquina, incrementando la capacidad de corte hasta en un 300% reduciendo el riesgo de inestabilidad de mecanizado o chatter.

La PXG cuenta con otros sistemas inteligentes que permiten maximizar la productividad como son el "Adaptive control", que ajusta el parámetro de avance de la máquina en función de la potencia consumida en cada instante, adaptándolo a la capacidad de la herramienta y circunstancias del proceso. El sistema SSV, que permite evitar el efecto regenerativo producido durante el proceso de inestabilización en ciertas condiciones de chatter, también se encuentra presente y resulta particularmente efectivo durante las operaciones de torneado o grandes mandrinados.

Versatilidad y equipamiento completo

El equipamiento de la SORALUCE PXG cubre una casuística muy variada. Cuenta con siete cabezales de fresado de diferentes geometrías y potencias, que en algunas unidades alcanza los 81kW. Esta variedad confiere a esta máquina de una gran flexibilidad, pudiendo abordar el mecanizado de una gran diversidad de piezas por difícil e inaccesibles que sean las zonas a mecanizar. Todos los cabezales han sido fabricados por SORALUCE, lo que asegura la mayor garantía en términos de servicio.

También se ha dotado a la máquina de un almacén de 3 accesorios de torneado, que permiten el amarre automático o manual de herramientas Capto C8 y prismáticas.

El cambio de herramientas puede hacerse de forma automática a lo largo de los 5m de curso del travesaño. En este caso, la capacidad del almacén embarcado en la máquina es de 180Htas.

El manejo de la máquina, pese a su complejidad, resulta sencillo gracias a la integración de todas las cinemáticas de estos cabezales y accesorios en el CNC, lo que permite la compensación de la geometría de estos elementos y la orientación automática de los ejes de trabajo, facilitando y mejorando así la experiencia de manejo del operario.

Smart Machine 4.0

La fresadora-mandrinadora PXG-W incluye además, elementos tecnológicos enmarcados en el concepto «Industry 4.0», que se concretan en un completo paquete de monitorización basado en «cloud computing».

Incorpora utilidades tales como la visualización del estado de la máquina en tiempo real, con información relevante acerca de la situación del programa de mecanizado en curso y el envío de correos electrónicos en caso de incidencia; la generación de informes de reporte en

materias sensibles para el usuario como producción o proceso, como el consumo energético o el comportamiento de los ciclos de mecanizado; y el diagnóstico de señales clave para el mantenimiento de la instalación. Todo ello mediante conexiones seguras a través de un PC o de cualquier dispositivo móvil (smartphone, tablet) con un simple acceso web a internet.

SORALUCE, una dilatada experiencia

La marca europea cuenta con una dilatada experiencia y sus clientes le reconocen por la calidad de su servicio y por la gran fiabilidad, altas prestaciones, flexibilidad y avanzada tecnología de sus soluciones, siempre orientadas a mejorar su eficiencia y la productividad. Una muestra clara de ello son sus más de 2.500 máquinas vendidas, casi la mitad de ellas en Alemania, un mercado muy exigente en el que, tal como se ha podido constatar a lo largo de los años, el 80% de los clientes han vuelto a confiar en sus productos. La nueva PXG-W es una muestra del compromiso de SORALUCE con el éxito de sus clientes, a los que acompaña durante todo el ciclo de vida de su máquina.

SORALUCE forma parte de DANOBATGROUP, la división de máquina-herramienta de la Corporación MONDRAGÓN, uno de los grupos empresariales más importantes de Europa. Con cerca de una veintena de plantas de fabricación de alto nivel en España, Alemania, Reino Unido y Estados Unidos, también dispone de su propio centro de I+D en el que trabajan 120 ingenieros y 24 doctores.

DANOBATGROUP satisface las necesidades de sus clientes con una de las ofertas multitecnológicas más completas y competitivas del mercado. Con una plantilla de 1.300 personas, en 2015 consiguió una facturación de aproximadamente 269 millones de euros, lo que le ha permitido proseguir con su elevado nivel de inversión en I+D+i, que asciende a aproximadamente al 8% de la facturación.

INFO:
VDW – Generalkommissariat EMO Hannover 2017
Verein Deutscher Werkzeugmaschinenfabriken e.V.
Corneliusstraße 4 · 60325 Frankfurt am Main · GERMANY
Tel. +49 69 756081-0 · Fax +49 69 756081-74
emo@vdw.de · www.emo-hannover.de

Más información, entradas y ofertas de viaje:
MELE Servicios Feriales, S.L.
Calle Nuñez de Balboa 94 1° C
ES-28006 Madrid
Tel.: +34 91 562 0584
Fax: +34 91 350 0476
E-Mail: info@hf-spain.com

Advanced Factories supera expectativas de asistencia

Advanced Factories, la feria de innovación, automatización e industria 4.0, que ha tenido lugar en Barcelona del 4 al 6 abril, cierra su primera edición con datos que manifiestan la acogida de esta cita. El encuentro ha contado con un total de 9.745 asistentes de 25 países, que han podido conocer de primera mano las más de 300 innovaciones de los 200 expositores participantes. El evento también ha contado con 170 conferenciantes inspiradores que, a través del Industry 4.0 Congress, han marcado la hoja de ruta hacia las fábricas del futuro. Advanced Factories ha acercado la Industria 4.0 al país y ha marcado un punto de inflexión en la llegada de las fábricas del futuro.

Esta cita ineludible para profesionales del sector industrial ha supuesto un notable impacto económico para Barcelona, que se estima en más de 14 millones de euros. Advanced Factories ha generado además un gran impacto de negocio para sus expositores y partners. "Nos ha sorprendido mucho la cantidad de visitantes así como la extrema calidad de los mismos", ha declarado Irene Mata, Marketing & Communication Manager de E-PLAN RITTAL. Joan Roca, Técnico Comercial de DELTECO Robotics, ha remarcado que en el evento "se ha mirado hacia el futuro de la industria y las nuevas tendencias". Ernesto Checa, Representante de Ventas de TCI ha halagado el formato de Advanced Factories en que "se mezclan expositores con ponencias ya que resulta muy interesante ver la evolución que está viviendo nuestra industria."

Alex Moñino, Head of marketing and go to market de HP.

Según los organizadores está reservado ya el 30% de la capacidad expositiva para la edición de 2018 que tendrá lugar del 13 al 15 de marzo del próximo año.

La impresión 3D y la flexibilidad de las empresas, claves en Advanced Factories

Alex Moñino, Head of marketing and go to market de HP, ha abierto la jornada con una inspiradora sesión con especial atención a la fabricación aditiva. "Nuestra visión es que la impresión 3D se aplique tanto en la personalización de productos, como en la producción en masa", ha declarado Moñino.

Uwe Weinreich, director de Coobeya, ha expuesto también en el marco de Industry 4.0 Congress cómo las empresas establecidas pueden aprender de las start-up en su andadura hacia la Industria 4.0. Weinreich ha recomendado a todo tipo de empresas la aplicación de métodos rápidos y ágiles que han llevado al éxito a start-ups que se caracterizan por su flexibilidad.

Uwe Weinreich, director de Coobeya.

Tal y como ha comentado Weinreich, "el modelo de industria clásico ha cambiado, ahora es necesario testear los productos al mismo tiempo que se producen. A veces no hace falta tener un producto en sí, es suficiente tener una idea y buscar suscriptores para llevarla a cabo".

La nueva industria requiere de nuevos perfiles profesionales

Advanced Factories, consciente de la importancia del talento en las fábricas del futuro, también ha ofrecido el Talent Marketplace, un evento en que se han expuesto los nuevos perfiles necesarios para el cambio de paradigma industrial.

También, se ha realizado un speed dating alrededor con 400 estudiantes de FP y universitarios junto a empresas interesadas en captar talento. Han participado empresas de primer nivel como Festo, Amada, Quantion, Grupo E-POS, Eurecat y Gestamp. "La capacidad de colaborar con otros departamentos y en trabajos por proyectos será esencial para la Industria 4.0", ha afirmado Juan Francisco Pérez, Responsable de Consultoría y Formación de Festo.

CIOs Summit: ¿Cómo liderar la industria del futuro?

A lo largo de los 3 días Advanced Factories ha contado

Jakob Lemvigh-Muller, Manufacturing Account Excecutive Mid Market de Salesforce.

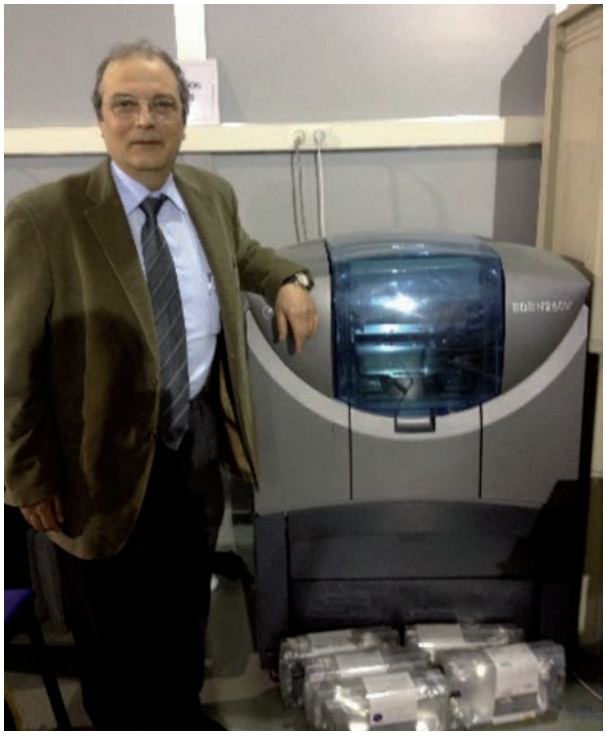
con una agenda enfocada al perfil de CIOs en el que se han compartido casos de éxito y estrategias para digitalizar las fábricas del futuro. Dentro de este marco, Daniel Seseña, Responsable de Industria 4.0 de Minsait, compartió visión de Minsait by Indra de Industria 4.0 y en la que se analizó la relación entre producto, procesos y modelo de negocio como una realidad que debe ir más allá del Smart Manufacturing. En este contexto se han analizado los habilitadores digitales en la cadena de valor de la industria y abordado ejemplos clave para generar impacto en el negocio. Por su parte, Jakob Lemvigh-Muller, Manufacturing Account Executive Mid Market de Salesforce ha explicado cómo poner al cliente en el centro de la estrategia IT y ofrecerles aplicaciones optimizadas para mejorar la experiencia del usuario.

Talent Marketplace.

Prototipos funcionales y piezas finales para los sectores aeroespacial y de automoción

"Algunos solo pueden soñar con ello... Nosotros lo fabricamos". Este es el lema de Desarrollo, Ingeniería y Producción (DIP), una innovadora empresa de desarrollo tecnológico con sede en Madrid.

DIP, fundada en 1994, sigue siendo una empresa pequeña con 12 empleados, pero trabaja con algunas de las corporaciones más importantes del mundo. DIP se dedica principalmente a ofrecer soluciones para resolver problemas complejos de empresas de los sectores aeroespacial y de automoción. Para ello, desarrolla equipos, investiga conceptos de diseño y fabricación, y ofrece soporte técnico en aquellas áreas en las que dichas empresas no resultan eficientes.



Francisco Martínez, Director General DIP, y su impresora 3D Objet Eden260VS.

"Podemos desarrollar un proyecto desde que se dibuja un boceto en una servilleta de papel hasta que se obtiene un producto final acabado utilizando los conocimientos y las herramientas que tenemos en nuestra empresa", comenta Francisco Martínez, Director General DIP. "'Somos un taller de soluciones'".

Algunos de los servicios que ofrece DIP son el desarrollo de piezas y las pruebas de conceptos y de productos finales para los clientes, todo ello utilizando las últimas tecnologías digitales. Entre sus especialidades, se incluyen los bancos de pruebas para sistemas electrónicos y electromecánicos, equipos para simuladores de vuelo, consolas para pruebas de vuelo y prototipos electrónicos y electromecánicos.

"Aunque nuestros clientes pueden ser grandes fabricantes de aviones y vehículos, no les resulta rentable diseñar, desarrollar y probar cada pieza", continúa Martínez. "Aunque cuenten con magníficos proveedores para fabricar las piezas, esas empresas no tienen las capacidades de investigación y desarrollo que nosotros ofrecemos. Por otro lado, hacemos que el cliente participe de forma activa en el desarrollo del proyecto, lo que garantiza que su visión se haga realidad".

La función de la impresión 3D

"En 2011, teníamos entre manos un importante proyecto de desarrollo de ingeniería y para poder completarlo necesitábamos un prototipo", comenta Martínez. "Por aquel entonces, solíamos subcontratar los trabajos de prototipado; pero, los plazos y precios que ofrecían las empresas externas resultaban inaceptables. Fue entonces cuando nos dimos cuenta de que necesitábamos realizar la impresión 3D en nuestras instalaciones.

"Después de analizar varias impresoras 3D, decidimos instalar una Objet Eden260VS™ de Stratasys", continúa. "La elegimos por su fiabilidad y precisión, y por la posibilidad de imprimir con una amplia gama de propiedades de material. También pensamos que Stratasys era un proveedor líder que conocía bien el mercado y contaba con la experiencia técnica necesaria para garantizar que pudiéramos mantener el máximo nivel de servicio para nuestros clientes".

La impresora 3D Objet Eden260VS fue la elección perfecta para DIP. Su bandeja de impresión de 260 x 260 x 200 mm y su resolución de capa de 16 micras, única en el sector, ofrecían la velocidad, la calidad y el tamaño de modelo necesarios.

Una palanca de combustible para el repostaje de un Airbus A330 MRTT (avión de transporte/cisterna multifuncional). Imprimido en 3D utilizando el material VeroBlack de Stratasys.

"Podemos imprimir geometrías precisas con rapidez y a la perfección, y los modelos ofrecen un nivel de detalle excepcional con un increíble acabado superficial", comenta Martínez.

"Desde que empezamos a imprimir en 3D en nuestras instalaciones, hemos podido reducir drásticamente los ciclos de desarrollo de nuestros productos", explica. "Normalmente, los prototipos que solían tardar 4 semanas en realizarse, ahora están listos en tan solo 2 días. Esto ha revolucionado nuestra forma de trabajar con los clientes".

Pruebas operativas y producción de piezas definitivas

La capacidad que ofrece la impresora 3D Objet Eden260VS de crear piezas a partir de materiales rígidos y resistentes, así como de materiales transparentes y flexibles, ha permitido a DIP ampliar sus servicios del prototipado a la fabricación directa. Uno de los proyectos que se benefició de ello fue la creación de una palanca de combustible para el repostaje de un Airbus A330 MRTT (avión de transporte/cisterna multifuncional), un derivado militar del avión de pasajeros A330.

"La pieza impresa en 3D que creamos con nuestra impresora Objet Eden260VS, utilizando el material VeroBlack, se probó y se utilizó como producto final", comenta Martínez. Se comprobó la resistencia de la pieza a la vibración 8G y a temperaturas de -85 °C a +50 °C. Una vez que se concretaron las especificaciones, DIP fabricó 50 unidades de esta empuñadura que se instalaron en las palancas de los aviones.

"El hecho de haber conseguido este nivel de integridad del producto demuestra el potencial que ofrece la impresión 3D en los entornos de fabricación tradicionales", añade. "También fabricamos cubiertas para las luces externas del Airbus C295 utilizando el material transparente VeroClear. Empleamos este material altamente resistente al calor en lugar de una pieza de fabricación tradicional para cubrir las luces intermitentes".

"El uso de la impresora 3D Objet Eden260VS nos permitió tener un mayor control de todo el proceso, algo que para nosotros tuvo un valor incalculable. Esta impresora no solo facilita el desarrollo de prototipos y piezas de producción finales mucho más rápido de lo que jamás podríamos conseguir con la fabricación tradicional, sino que además nos permite hacerlo a un coste mucho menor", concluye Martínez.

Cubiertas para las luces externas del Airbus C295, imprimidos utilizando el material transparente VeroClear de Stratasys.

IBARMIA firma un acuerdo de intenciones para crear una "joint venture" en China

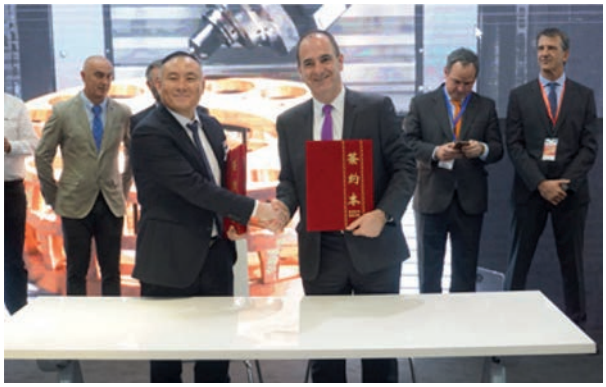
La empresa vasca IBARMIA, con sede en Azkoita (Gipuzkoa), especializada en la fabricación de centros de mecanizado de alto contenido tecnológico de 5 ejes y multiproceso, ha firmado el pasado 20 de abril, un acuerdo de intenciones con la empresa mixta SHANDONG IRAETA HEAVY INDUSTRY STOCK CO., LTD. (SIHI) con actividad principal en la forja y el mecanizado de grandes bridas y con una división de fabricación de máquina-herramienta. SIHI es a su vez una "joint venture" hispano-china entre el empresario Sr. Niu Yugang y GRI (compañía del Grupo Gonvarri).

Este acuerdo, pendiente de ratificación por los Consejos de Administración de ambos socios, contempla la creación de una "joint venture" para la construcción de centros de mecanizado de alto contenido tecnológico, que permitan al fabricante IBARMIA mejorar su posicionamiento en el mercado chino.

En concreto, mediante la constitución de esta nueva empresa la compañía busca incrementar las ventas de centros de mecanizado en ese mercado, suministrando localmente los equipos de alta tecnología que el gigante asiático va a demandar en los próximos años, dentro de su 13º Plan Quinquenal y de la Estrategia Made in China 2025. De esta forma IBARMIA espera hacer triplicar su facturación en China donde acumula más de 10 años de experiencia, mercado que puede llegar a convertirse en uno de sus principales clientes.

La nueva empresa mixta tendrá su sede en Guanzhuang, provincia de Shandong, en una nave de 10.500 m2 de nueva construcción, específicamente diseñada para la fabricación de centros de mecanizado 5 ejes y multiproceso de alta precisión.

El acto de la firma del acuerdo tuvo lugar dentro del contexto de la feria internacional de Máquina-Herramienta CIMT que se celebró en Pekín en abril. El stand de IBARMIA ha sido el escenario elegido para llevar a cabo la firma del acuerdo por parte de los Directores Generales de ambas partes (Sr. Arandia y Sr. Niu). El acto ha contado además con la presencia del Sr. Imaz, CEO en GRI.



El escáner 3D de Creaform HandySCAN 3D ahora certificado por Airbus

Creaform, líder mundial en soluciones de medición 3D portátiles y servicios de ingeniería, anunció recientemente que su escáner de metrología portátil HandySCAN 3D, ha sido certificado por Airbus y será añadido al próximo manual de equipamiento técnico (TEM).

Esta certificación viene después del reconocimiento de las especificaciones del escáner HandySCAN 3D por el Laboratorio Nacional Francés de Metrología y Pruebas (LNE). Combinado con el potente y fácil software VXelements de Creaform, el escáner puede reducir los tiempos de medición hasta un 80% en comparación con los métodos tradicionales.

- Mediciones de Metrología para el mantenimiento de aeronaves: Los usuarios pueden digitalizar daños en partes metálicas con una precisión de hasta 0.030 mm y una resolución de hasta 0.050 mm, con alto grado de precisión en la repetibilidad y certificado de trazabilidad.
- Test de validación fácil: Con el intuitivo software, que permite visualizar los datos en tiempo real, los operadores puedan obtener la información veraz que necesiten sin ser operarios especializados. Todo lo que tienen que hacer es apuntar y disparar.
- Visualización y portabilidad en tiempo real: Debido a su tamaño y ligereza, puede utilizarse en cualquier entorno de trabajo, como un hangar o al aire libre, ya que se adapta a la cualquier tipo de iluminación. Los usuarios pueden realizar fácilmente la inspección de la superficie en 3D de cualquier parte de la aeronave, incluso sobre y bajo las alas.

"Esta certificación de un líder de la industria como Airbus simboliza el compromiso de Creaform de ayudar a la industria aeroespacial y a las industrias automotrices, para abordar sus altos niveles de exigencias de GD & T (Dimensionamiento Geométrico y Tolerancia)", según Jérôme Alexandre Lavoie, Product Manager de Creaform. "Con esta certificación, cada vez más industrias están recurriendo a las tecnologías Creaform para facilitar y acelerar sus procesos de medición 3D y llevar a cabo evaluaciones precisas de los daños mecánicos de la aeronave. Nuestro objetivo es proporcionar soluciones fáciles y muy avanzadas para que los aviones puedan volver a volar más rápidamente y permitir a las aerolíneas reducir los altos costes que conlleva tener los aviones en tierra ".

Los escáneres Creaform HandySCAN 3D aparecerán en el Manual de Equipos Técnicos de Airbus (TEM), incluido en el Manual de Reparación Estructural de la compañía (SRM) y se aplicará a los modelos Airbus A320, A330 / A340, A380, A300 / A310. Mientras tanto, los ingenieros de control de calidad y los operadores de MRO que buscan mejorar sus tiempos de respuesta y rentabilidad pueden ponerse en contacto con AsorCAD Engineering, distribuidora en exclusiva de Creaform en España, para obtener más información sobre la solución.

Situada en Mollet del Vallés, Barcelona, AsorCAD Engineering es la distribuidora en España de la empresa canadiense Creaform que desarrolla, fabrica y comercializa tecnologías de medición portátiles 3D.

AsorCAD Engineering ofrece además soluciones innovadoras, tales como el servicio de digitalizado 3D, ingeniería inversa, control de calidad, metrología, diseño y desarrollo de producto.

ProfitTurning™ software CAD/CAM

ProfitTurning™, en su última versión del software ESPRIT CAM, representa años de investigación en innovación. Una estrategia de desbaste de torno que reduce significativamente el tiempo de ciclo de la máquina, ProfitTurning™ ha superado exigentes series de pruebas, ofreciendo un rendimiento que promete llevar a los mecanizadores, ingenieros e industriales a conseguir mejores niveles de precisión, control de calidad y productividad.

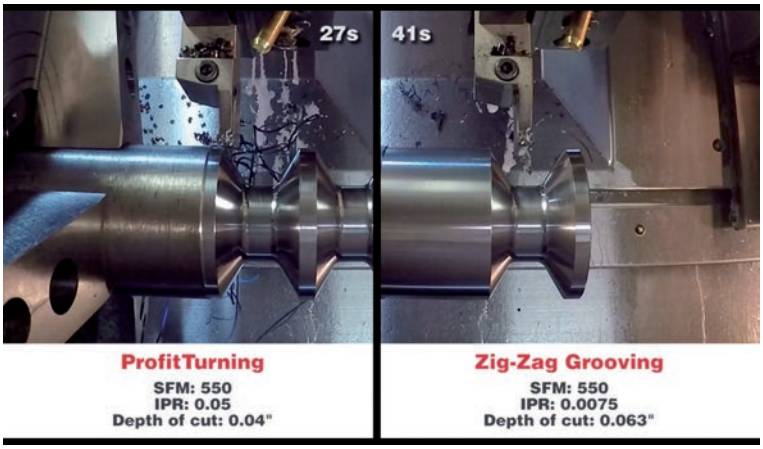
Es una estrategia de desbaste a alta velocidad desarrollada por DP Technology Corp. para el corte en exterior/interior y en la cara de la pieza, así como muchas otras tareas. Rápida, segura y eficiente, también prolonga la vida útil de la herramienta reduciendo significativamente el desgaste. Reduce el tiempo de ciclo de máquina, así como la frecuencia en el cambio de herramientas.

Ivan Kristic, director de I + D de DP Technology, revela lo que se esconde detrás del rendimiento de ProfitTurning™:

"La trayectoria ProfitTurning™ de ESPRIT 2016 mantiene las fuerzas de corte y carga de viruta constantes, permitiendo que las velocidades de corte sean significativamente mayores. Mediante el uso de técnicas de torneado trocoidal y de carga constante, la trayectoria del software reduce las fuerzas de corte irregular y las vibraciones, lo que a su vez hace que sea particularmente adecuado para paredes finas o materiales duros, especialmente superaleaciones. El resultado neto es reducir significativamente los tiempos de ciclo y maximizar la productividad".

ESPRIT2016 utiliza un motor generador de trayectorias basado en las condiciones físicas del mecanizado, elevando el mecanizado a un nivel superior. A su vez, aprovecha el conocimiento técnico de los diferentes materiales industriales y como pueden mecanizarse de la manera más eficiente posible. Esta nueva tecnología utiliza los principios físicos para formular estrategias únicas para cada tipo de corte.

Para conseguir esto, implementa un nuevo generador de trayectorias basado en un algoritmo que considera los factores de corte y características de la máquina, tales como la forma de la herramienta, avance y carga de viruta, afectando directamente en la eficiencia del mecanizado. Esto ayuda a establecer un control completo del entorno de trabajo, permitiendo un resultado óptimo en todas las zonas a lo largo de la trayectoria.



La nueva placa de identificación HASCO A6500 / ... de fácil personalización

La velocidad es un factor importante en la producción de moldeo por inyección. Los procesos deben mantenerse tan simples y eficientes como sea posible. Y el orden y una rápida descripción de los moldes disponibles es un aspecto clave de esto. La etiqueta clara con las placas de identificación fijadas permanentemente ayuda a seguir la pista de los diversos moldes. Una sola mirada será suficiente para identificar un molde. Esto es particularmente importante cuando se requieren cambios rápidos de molde durante las fases de producción agitada.

Con la nueva placa de identificación HASCO A6500 / ... las empresas individuales pueden implementar fácilmente sus propios métodos de clasificación y etiquetado. La placa de aluminio recubierta de blanco se imprime de acuerdo con las especificaciones del cliente. De esta manera, se puede aplicar fácilmente a cada molde información clave como datos específicos del molde, número de inventario, nombre del producto, fecha de producción, ubicación de almacenamiento o símbolos de peligro y advertencia. La placa de identificación HASCO A6500 / ... viene en ocho tamaños. Tiene dos o cuatro orificios dependiendo del tamaño y se puede montar de forma segura y visible en el molde, con los pasadores HASCO ranurados que se suministran.

Las placas de identificación individuales se producen actualmente sobre la base de los datos de la placa de identificación, que los clientes envían a HASCO (todos los formatos de imagen estándar se aceptan).

La plantilla se compila y se produce una placa de identificación personalizada. En el futuro, las placas de identificación deben ser fácilmente compiladas en línea en el portal HASCO.

Con la nueva placa de características A6500 / ..., HASCO simplifica aún más las cosas para la industria del moldeo por inyección.

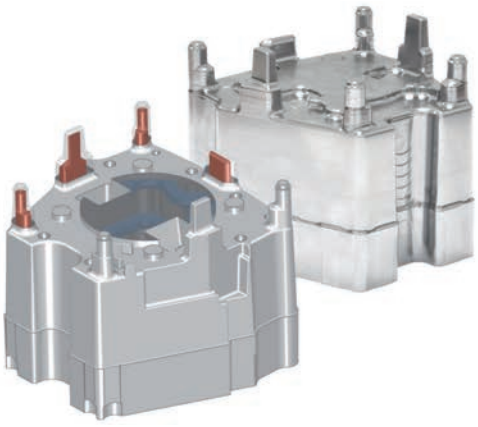
Vivir de cerca los procesos de fabricación generativos

Moulding Expo 2017 espera contar con la presencia de cerca de 700 expositores procedentes de 30 países y con la impresión 3D en todas las áreas de exposición

Las tecnologías generativas son utilizadas en el sector desde hace muchos años en diversos ámbitos, desde el primer boceto hasta el producto acabado. Pero existen otras muchas posibilidades de aplicación. Moulding Expo 2017 pretende mostrar las sinergias entre los nuevos procesos de mecanizado y los ya consolidados. La feria se convertirá en lugar de encuentro entre los representantes de la industria clásica y la nueva escena emergente de la fabricación aditiva y de la impresión 3D: la experiencia reconocida frente a la incontenible fuerza innovadora.

Además de los temas generales sobre la técnica 3D y sobre los procesos de fabricación aditiva, Moulding Expo ofrece también espacio suficiente para obtener información sobre soluciones muy concretas en este ámbito. Florian Schmitz, director de proyectos de Moulding Expo: "Todas las aplicaciones imaginables, desde la clásica construcción de prototipos, pasando por la creación de accesorios de herramientas refrigerables hasta el borde, hasta la fabricación de herramientas estampadoras y de corte, o hasta el Rapid Tooling o fabricación rápida de herramientas, estarán presentes entre las empresas expositoras". Comenta, asimismo, que el tema del 3D está ampliamente representado en Moulding Expo – incluido el tema de la formación.

La cercanía con el sector de construcción de herramientas nacional e internacional es el criterio decisivo para las empresas de impresión 3D en la Moulding Expo. Jürgen Groß, Jefe de ventas de la empresa alphacam GmbH, estuvo presente también en la inauguración de hace dos años. "Imprimimos moldes de plástico con los



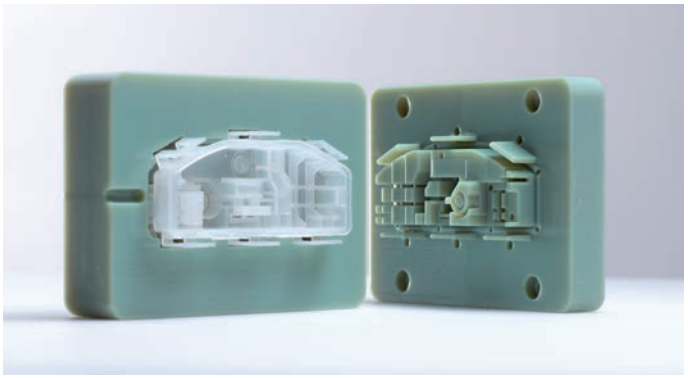
que es posible elaborar posteriormente muestras y series de pequeño tamaño. Se trata por supuesto del tema innovador por excelencia para la construcción de herramientas, modelos y moldes, convirtiendo así la Moulding Expo en el lugar perfecto para presentar nuestras novedosas aplicaciones de alta tecnología", afirma Groß. Por otro lado, alphacam desea aprovechar la feria para presentar la oferta de servicios para sus más recientes equipos.

La empresa Visiotech GmbH presenta en Moulding Expo sus innovaciones en el sector de prototipado y Rapid Manufacturing (fabricación rápida). Con un hito mantenido aún en secreto, Visiotech tiene intención de dar una sorpresa especial en la feria. La empresa, compuesta por 15 empleados, desea presentar conceptos globales intersectoriales. El director general Mike Fischer-Arens: "El corazón de Moulding Expo es la construcción de herramientas y moldes. Sin embargo, creemos que – como sucedió también en 2015 durante la inauguración – la industria automovilística estará ampliamente representada entre los visitantes. Y, por supuesto, esto es interesante para nosotros, precisamente hablando de fabricación de modelos y Rapid Manufacturing. Estamos deseando que empiece la feria".

También la empresa Berthold Hermle AG participa por segunda vez en Moulding Expo. "Esta feria con tan elevada participación de visitantes especializados es un destino fijo en nuestro calendario de ferias", comenta Udo Hipp. "Después de nuestro estreno en 2015 nos volvimos a apuntar enseguida. Moulding Expo se ha convertido en una auténtica feria especializada para la construcción de herramientas, modelos y moldes y todo el entorno que rodea a este sector", explica el director de marketing de Hermle. En su opinión, también los proce-

Udo Hipp.

Mike Fischer-Arens.



sos generativos adquieren cada vez mayor importancia en Moulding Expo. Hermle ha logrado hacerse un nombre gracias a los centros de mecanizado de alta precisión diferenciados, que ocuparán también una posición destacada en su participación en la presente edición de la feria. En paralelo, la empresa ha desarrollado un proceso de moldeo por pulvimetalurgia (tecnología MPA) listo para ser empleado en la industria. "Se trata de una versátil tecnología para la fabricación generativa de componentes de metal de gran volumen", comenta Hipp, quien respecto al tema de la fabricación generativa precisa que "se trata de aquello que podemos fabricar con nuestras máquinas por encargo". Como novedad en la feria, Hermle presenta combinaciones de cobre y acero en componentes realizados con fabricación aditiva. "Además mostraremos cómo integrar en componentes elementos térmicos y otros productos semiacabados simplemente mediante el moldeo por inyección de partículas de metal", afirma Hipp.

Thomas Viebrans.

La empresa VMR GmbH & Co. KG registra también su segunda participación en Moulding Expo: "Los contactos que hicimos en 2015 fueron excelentes porque el concepto de la feria se concentra claramente en la fabricación de herramientas, modelos y moldes y en sus sectores periféricos y aborda específicamente los temas relevantes", comenta el director general de VMR, Thomas Viebrans. "Con su cercanía a la construcción de herramientas y sus aplicaciones de alta calidad, Moulding Expo es la plataforma predestinada para nuestra empresa. Aquí podemos mostrar de lo que somos capaces. La inauguración de la MEX nos trajo ya entonces algunos clientes y pedidos nuevos". Un objetivo importante para Viebrans es eliminar las reticencias de los visitantes de la feria respecto al tema del 3D y la fabricación aditiva, que en su opinión siguen siendo aún en parte muy considerables. Con sus productos, VMR desea informar detalladamente a los usuarios y sensibilizarles en todo lo referente a esta área. Con este fin, en opinión de Viebrans, no basta una máquina sola. Es necesario también gestionar de forma eficiente el antes y el después para poder ofrecer un verdadero valor añadido al oficio de fabricante de herramientas. El mejor ejemplo en este contexto serían los temas de construcción con materiales ligeros y biónica en combinación con la fundición por láser en la construcción de herramientas. "Si un fabricante de herramientas es capaz de hacer esto, no hay nada que se interponga a la fabricación de piezas, por ejemplo, para el sector de construcción de máquinas. El 3D está presente en todas las áreas del sector", afirma Viebrans.

Moulding Expo – Feria internacional especializada para la construcción de herramientas, modelos y moldes

Moulding Expo se centra en la construcción de herramientas, modelos y moldes con herramientas de moldeo por inyección, de moldeado a presión, de fundición, de troquelado y de conformación, así como diferentes procedimientos de la construcción de modelos y prototipos. Componentes y accesorios, máquina-herramientas, herramientas de mecanizado, tecnología de medición y máquinas especiales, software, instalaciones y servicios para la construcción de herramientas, modelos y moldes completan el catálogo de la exposición. Los foros especializados y las exposiciones especiales complementan la variada oferta.

A la inauguración de 2015 asistieron 620 expositores y alrededor de 14.000 visitantes especializados a Stuttgart. Messe Stuttgart organiza Moulding Expo. Recibe el respaldo de la Asociación Federal Alemana de Modelos y Moldes (MF), la Asociación Alemana de Construcción de Máquinas e Instalaciones (VDMA), la Asociación Alemana de Constructores de Herramientas y Moldes (VDWF), la Asociación Alemana de Fábricas de Máquina-Herramientas (VDW), así como la Asociación Mundial de Constructores de Herramientas y Moldes (ISTMA).

Moulding Expo se celebrará del 30-05 al 02-06-2017.

Pestillos probados y fiables con recubrimiento DLC

A partir de ahora los elementos de control del pestillo plano E 1820 y del pestillo redondo E 1840 de Meusburger cuentan con recubrimiento DLC. Esto permite una vida aún más larga y, por las óptimas propiedades de funcionamiento en seco, su uso en salas blancas.

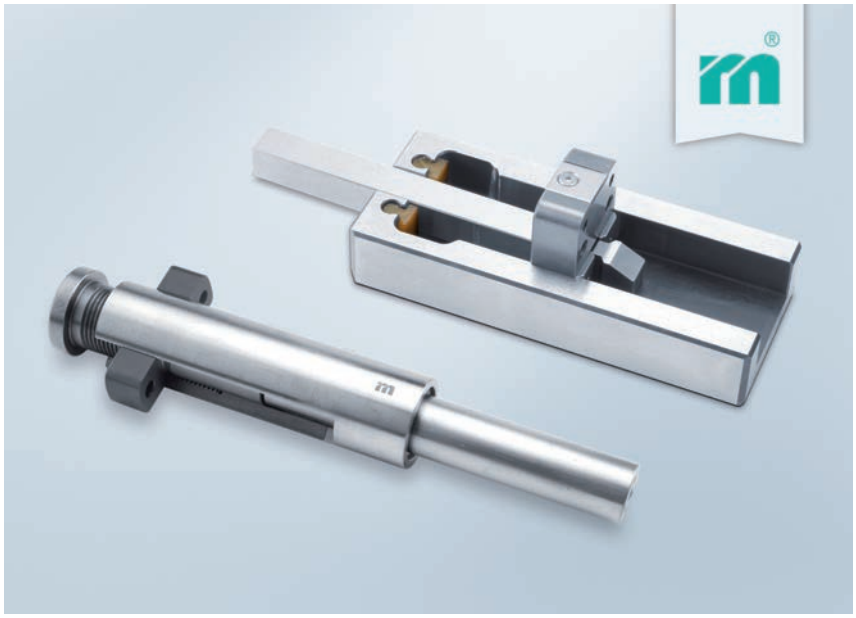
Los pestillos de alta calidad aseguran el control y el bloqueo fiable de la placa flotante en portamoldes de 3 placas.

El pestillo plano E 1820, con diseño compacto, ofrece una óptima transmisión de la fuerza gracias a los trinquetes robustos y grandes. El recubrimiento DLC en los elementos de control permite una vida aún más larga de estos pestillos planos.

Además, las guías precisas garantizan un control exacto, y el amortiguador integrado permite un funcionamiento suave y silencioso.

El pestillo redondo E 1840 es una solución ideal cuando se quiere evitar el uso de elementos adicionales que sobresalgan del portamoldes.

El espacio de montaje requerido se puede crear fácilmente en un solo amarre. Gracias al recubrimiento DLC de los elementos de control y del puente, el pestillo redondo se puede utilizar también en salas blancas.



Otra ventaja de este recubrimiento es que reduce el desgaste. La selección de los pestillos de Meusburger se realiza en la tienda online, de forma muy simple y con pocos «clicks».

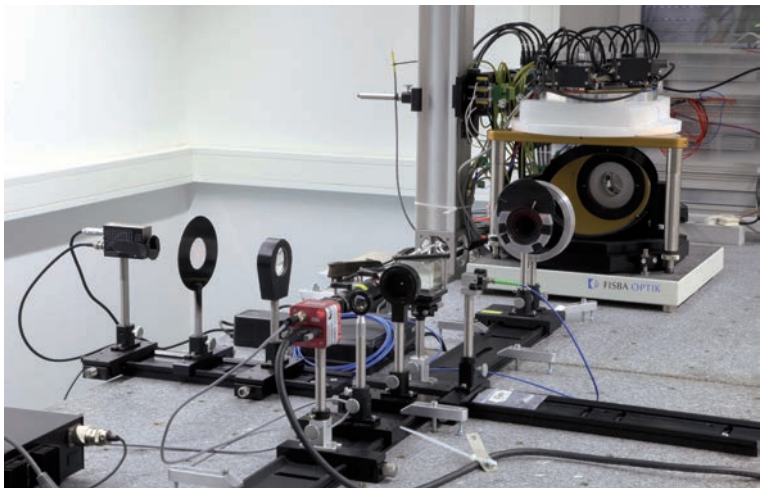
Una vez seleccionada la referencia adecuada, los clientes pueden insertar los parámetros necesarios para los pestillos y después exportarlos directamente al formato CAD deseado. Como de costumbre, los componentes están disponibles en stock.

Observación del sol con una precisión nunca alcanzada hasta la fecha

Por Heidenhain

El sol parece tan próximo que se pueda tocar y es fuente de vida para la tierra. Y sin embargo, aún tenemos un conocimiento sorprendentemente pequeño acerca de los procesos que tienen lugar en esta estrella. Los investigadores quieren cambiar esta situación con ayuda del nuevo telescopio solar Daniel K. Inouye Solar Telescope (DKIST) en la isla de Maui, en Hawaii. Con este objetivo, el Instituto Kiepenheuer de Física Solar de Friburgo desarrolla el Visible Tunable Filter. El ajuste del filtro se controla mediante sistemas lineales de medida con una precisión inferior al nanómetro.

"Conocemos la actividad que se desarrolla sobre la superficie solar. ¡Pero no podemos ver por qué!" Así describe el Prof. Dr. Wolfgang Schmidt, director de observaciones en el departamento de física solar experimental del Instituto Kiepenheuer de Friburgo, el estado actual de la investigación sobre el sol. A partir de 2019, el nuevo telescopio DKIST en Hawaii debe permitir ver el "por qué". Con un diámetro de espejo de cuatro metros será el mayor telescopio solar del mundo y permitirá así una visión especialmente detallada sobre la superficie del sol.



Configuración del ensayo en el KIS de Friburgo: un láser actúa como sol (izquierda de la figura), el Visible Tunable Filter (VTF) a escala reducida se prueba en el laboratorio (derecha arriba en el soporte)

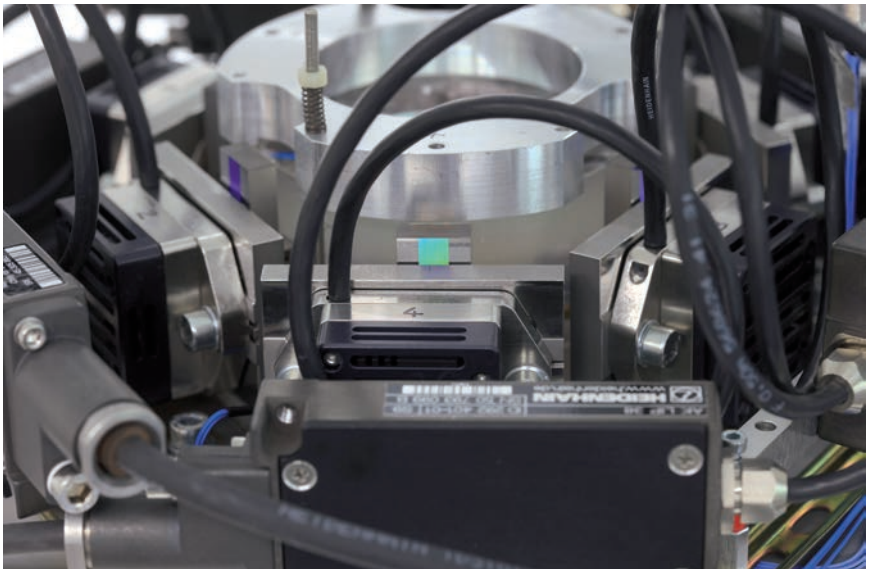
Primera visión de los detalles

"Hasta la fecha, todo lo que hemos estado viendo es una suma de cambios sobre el sol. Con el nuevo telescopio seremos capaces de identificar estructuras sobre la superficie solar de un tamaño a partir de 20 km, lo que nos permitirá reconocer cambios individuales", continúa el Prof. Dr. Wolfgang Schmidt. A primera vista, esto no parece especialmente excitante. Pero esta resolución es suficiente para ver en detalle los procesos que se desarrollan sobre la superficie del sol. Según los investigadores, por debajo de esta resolución, en el sol no ocurren muchas cosas, al contrario que en la tierra o en otros planetas con superficie fría o sólida. Ello es debido a que la estructura gaseosa del sol y las temperaturas existentes de más de 6.000 °C hacen que los átomos se muevan demasiado.

El Prof. Dr. Schmidt ilustra con un sencillo ejemplo la enorme potencia óptica requerida para esta observación de la superficie

solar: "Observar el sol con un telescopio desde la tierra y reconocer estructuras a partir de 20 km de tamaño equivale a leer un periódico desde 40 km de distancia. Y además el texto, no sólo los titulares." Por tanto, con el telescopio DKIST se podría leer un periódico en el quiosco del puerto de Dover desde Calais a través del Canal de la Mancha.

Los instrumentos del telescopio analizan las imágenes del sol



Filtro rodeado: Seis sistemas lineales de medida HEIDENHAIN están montados alrededor de las dos placas de vidrio.

Esta potencia óptica del telescopio DKIST es el prerrequisito para que los instrumentos montados en él abran la posibilidad a científicos de todo el mundo de nuevas observaciones sobre los procesos en el sol. Uno de estos instrumentos está siendo desarrollado por el Instituto Kiepenheuer de Física Solar en Friburgo: el Visible Tunable Filter (VTF). El VTF hará posible el análisis de bandas de longitud de onda muy estrechas y perfectamente definidas de la luz irradiada por la superficie solar. Esto permitirá a los investigadores solares recopilar informaciones, entre otras cosas, sobre temperatura del plasma, diferencias de presión, fuerzas de campos magnéticos y movimientos del plasma sobre la superficie solar, y obtener datos sobre los cambios en el campo magnético del sol.

El principio de funcionamiento del filtro VTF es relativamente sencillo. La luz solar es guiada a través del espacio de aire entre dos placas de vidrio semitransparente recubiertas de un determinado material. De este modo se obtiene una interferencia de la luz que atraviesa el espacio de aire a través del cual está acanalada, lo que da como resultado un filtrado de la longitud de onda.

El rango espectral filtrado resulta del ancho del espacio de aire, y con ello de la distancia entre las placas de vidrio. Así de simple, si no fuera por las dimensiones de las placas de vidrio y los requerimientos en cuanto a precisión de las placas de vidrio y del espacio de aire. Cuando sea puesto en marcha en Hawaii en 2019, el sistema completo del VTF, incluyendo la estructura de soporte, tendrá una altura de dos pisos y un peso aproximado de cuatro toneladas. Sólo una de las dos placas de vidrio pesa ya más de 20 kg.

Precisión en las dimensiones del átomo

Los requerimientos para el posicionamiento de las placas están en contraposición con estas dimensiones. Para poder seleccionar una longitud de onda de la luz solar dentro de unos pocos picómetros, ambas placas deben estar posicionadas a su vez también con precisión de nanómetro y de forma absolutamente paralela entre sí. No obstante, aquí no se trata de analizar constantemente una única longitud de onda. Mucho más interesantes son las variaciones entre longitudes de onda diferentes. En consecuencia, las placas son acercadas y alejadas entre sí permanentemente en pasos de nanómetros, muchos centenares de veces en una sesión de observación de una duración de dos horas.

Para el sistema de medida, esto representa un complejo trabajo de extrema precisión, ya que, para poder alcanzar en cada paso la precisión de posicionamiento requerida una y otra vez, el sistema de medida debe ser capaz de realizar pasos de medición de 20 pm. Además, los errores de medición a lo largo de una hora no pueden sobrepasar los 100 pm en total. Éstas son dimensiones correspondientes a los diámetros de los átomos.

Configuración de ensayo en cámara limpia climatizada

A fin de que el VTF funcione realmente tal y como lo han concebido sus diseñadores, el Dipl. Ing. (FH) Clemens Halbgewachs del Instituto Kiepenheuer de Física

Solar está probando con su equipo la configuración en una versión a escala reducida, en la que un láser funciona como el sol. Su rayo es guiado mediante prismas, espejos y lentes a través de las placas de vidrio para retornar a una cámara de alta velocidad, que registra 40.000 imágenes por segundo. Estas imágenes son analizadas, permitiendo obtener conclusiones acerca de la precisión alcanzada en el posicionamiento de las placas de vidrio entre sí.

"El punto crítico de toda esta configuración es la medición de la distancia", confirma Clemens Halbgewachs en base a las experiencias obtenidas hasta la fecha. En torno a las dos placas de vidrio están montados seis sistemas lineales de medida HEIDENHAIN del modelo LIP 382 con cabezal captador estándar y regla personalizada. Tres de ellos determinan la posición de la placa superior, y otros tres la de la placa inferior. Los valores de posición registrados son enviados a una electrónica de control, que ajusta la posición de la placa superior mediante elementos piezoeléctricos.

Paso a paso hacia la meta

Pero, ¿por qué se mide también la posición de la placa inferior, si sólo se mueve la placa superior? Clemens Halbgewachs sonríe: "De hecho, al principio medíamos sólo la posición de la placa superior mediante tres sistemas lineales de medida. Lamentablemente no estábamos en absoluto satisfechos con la precisión. Por ello nos pusimos a investigar las causas, y las encontramos. El sistema completo reacciona a los más mínimos cambios. Una variación de temperatura de tan sólo una centésima de grado ya afecta a la posición de la placa inferior." A fin de registrar estas fluctuaciones, se implementaron tres sistemas lineales de medida adicionales para la placa inferior montada de forma fija.

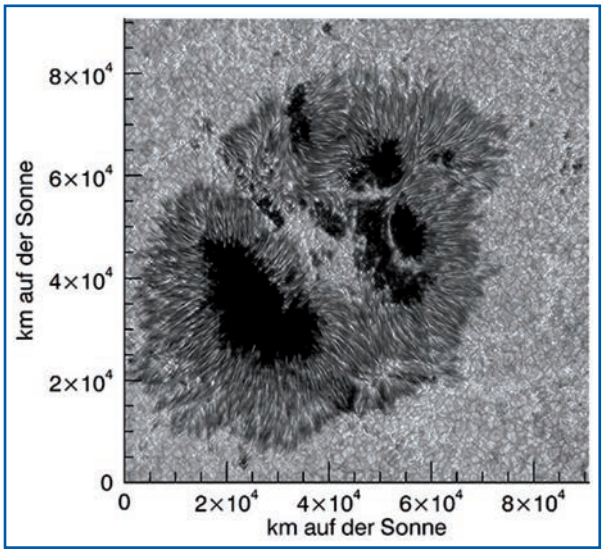


Imagen de una mancha sobre la superficie solar con la tecnlogía actual: El DKIST ofrecerá una resolución significativamente mayor y permitirá la observación de muchos mñás detalles.

En las pruebas actuales, la precisión alcanzable de forma fiable y constante de la configuración actual es de 0,17 nm por hora, siendo el objetivo conseguir 0,1 nm por hora.

KIS y HEIDENHAIN están trabajando codo con codo en esa dirección. "El soporte que estamos recibiendo de HEIDENHAIN es realmente extraordinario. Una simple reunión se convierte, en un abrir y cerrar de ojos, en todo un curso de formación sobre cómo adherir las reglas de forma adecuada", elogian el Prof. Dr. Wolfgang Schmidt y Clemens Halbgewachs. "La colaboración es muy productiva. En HEIDENHAIN encontramos interlocutores que comprenden plenamente nuestra problemática específica, y que poseen un gran conocimiento."

De este modo, los investigadores solares se aproximan a su meta, paso a paso, en la confianza de poder obtener, a partir del año 2019, una visión totalmente nueva y altamente precisa de los procesos sobre la superficie solar.

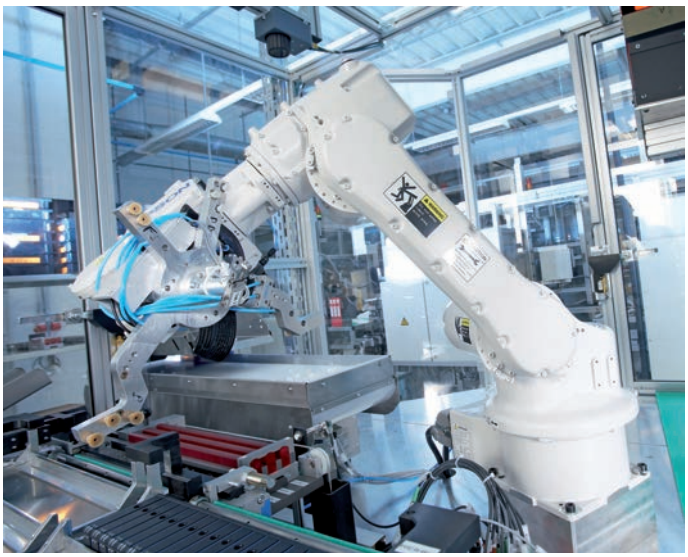
Seis sistemas de medida, seis electrónicas de interfaz: Los datos de los sistemas lineales de medida se transmiten a la electrónica de control a través del protocolo serie puro EnDat 2.2.

Soluciones de seguridad para la colaboración inteligente hombre-robot

Por Jaume Catalán, Industry Manager Automotive and Machine Building, SICK España y Portugal

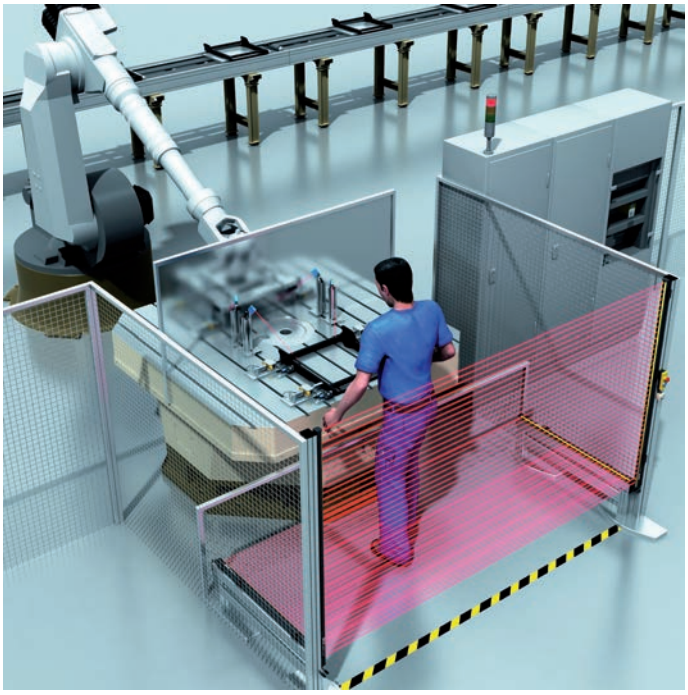
La colaboración hombre-robot (CHR) presenta un entorno operativo en el que las personas y las máquinas automatizadas trabajan simultáneamente en un espacio compartido. Impulsado por la Industria 4.0, este modelo de colaboración promete procesos de trabajo con un alto grado de flexibilidad, la máxima disponibilidad y productividad de la instalación y eficiencia económica. Ahora bien, sólo el uso de la tecnología de seguridad correcta y específica para cada aplicación, garantizará que la colaboración hombre-robot pueda cumplir este compromiso.

Uno de los grandes temas de la Industria 4.0 es la flexibilización de los procesos de trabajo; una flexibilización que en casos extremos, llega a la fabricación de productos de tamaño de lote 1 en las condiciones industriales de fabricación en masa, es decir, como producto único de la cadena de producción. En una "fábrica inteligente" de este tipo, en la que productos y procesos se fusionan con las modernas tecnologías de comunicación e información, se usan máquinas cada vez más inteligentes y, por tanto, más autónomas. Paralelamente, la fabricación industrial también registra un aumento de la interacción entre el hombre y la máquina, pues la combinación de las capacidades humanas con las de los robots, propone soluciones de fabricación con ventajas tales como ciclos de trabajo optimizados, mayor calidad y mejor relación coste-eficacia. Al mismo tiempo, las máquinas autónomas y, especialmente, aquéllas que interactúan con el hombre, requieren conceptos de seguridad que flexibilicen de forma eficaz los procesos de producción.



Interacción hombre-robot: una cuestión de tiempo y de espacio

No ha sido hasta la llegada de la Industria 4.0 que la interacción colaborativa entre las personas y las máquinas ha pasado a ser el foco de la automatización industrial. Antes, hasta el 90 por ciento de las interacciones venían regidas por dos escenarios: el de la coexistencia y el de la cooperación. En este contexto, el tiempo y el espacio son los parámetros básicos de interacción. Una situación de trabajo en la que el hombre y la máquina permanecen al mismo tiempo durante la interacción en zonas colindantes se denomina coexistencia. Un ejemplo típico de coexistencia sería una estación alimentadora con mesa giratoria en una cabina robotizada. El hombre y la máquina trabajan al mismo tiempo en áreas vecinas

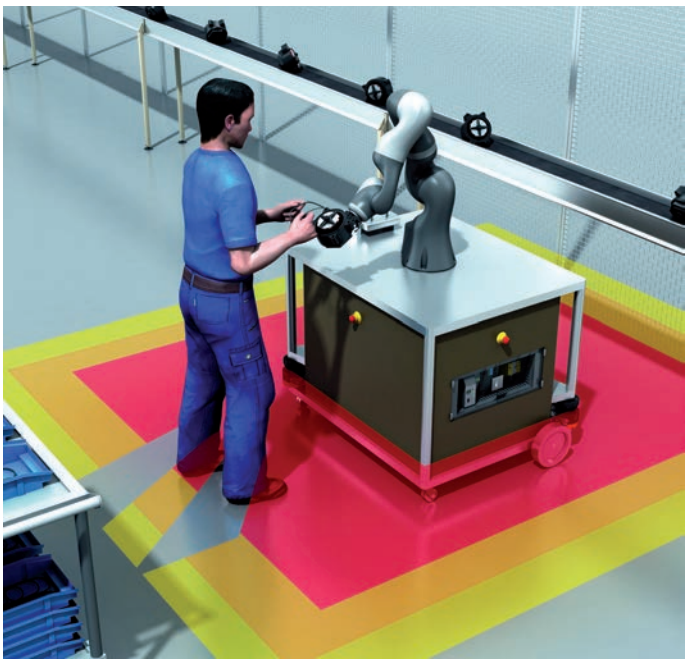


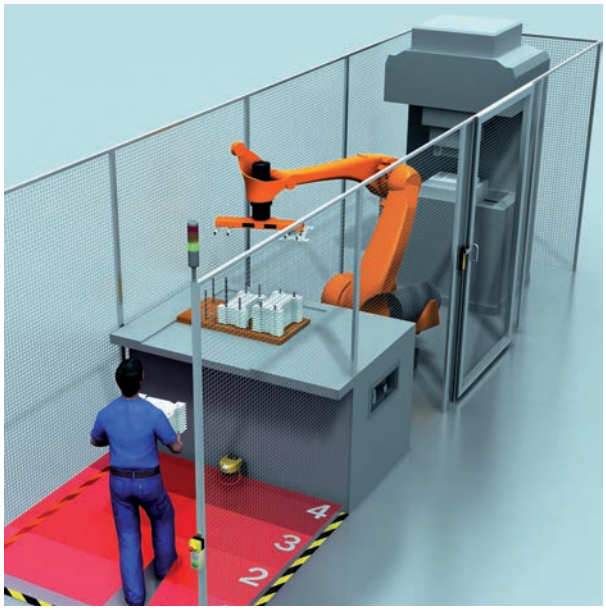
cuya zona de paso se supervisa, por ejemplo, con una cortina fotoeléctrica de seguridad deTec4 Prime. Una interacción en la que el usuario y la máquina comparten una zona de trabajo común, pero trabajan en ella en tiempos diferentes, cumple las condiciones de una cooperación. Una situación de trabajo de este tipo se daría, por ejemplo, en una estación de transferencia de un robot de montaje. Un operario coloca una pieza de trabajo al mismo tiempo que, por ejemplo, un escáner láser de seguridad S3000 con varios campos de protección simultáneos, que detectan al operario si reduce la velocidad del robot o detiene su movimiento con seguridad supervisada.

En el marco de la Industria 4.0, una tercera forma de interacción cobra cada vez mayor protagonismo: la colaboración hombre-robot. En este tipo de interacción, ambos comparten simultáneamente la misma zona de trabajo. Un ejemplo de ello es una plataforma móvil con un robot que coge piezas de una cinta o de un palé y, después de transportarlas a una estación de trabajo, las presenta y entrega al operario allí presente. En estos escenarios de colaboración ya no son suficientes las soluciones de detección clásicas seguras de coexistencia y cooperación. Ahora las fuerzas, las velocidades y las rutas de tránsito de los robots deben supervisarse, limitarse y, si es necesario, detenerse en función del grado de peligro real, lo que hace que la distancia entre el hombre y el robot se convierta en el parámetro de seguridad decisivo.

La evaluación de riesgos como punto de partida, también en los “cobots”

Ninguna colaboración hombre-robot es igual a otra, por lo que es necesario realizar una evaluación de riesgos individual de la aplicación CHR, incluso cuando el robot utilizado haya sido desarrollado expresamente para la interacción con el hombre; de ahí que el rebautizado “cobot” presente, ya desde el diseño básico, una gran variedad de características de construcción con seguridad intrínseca. Al mismo tiempo, el espacio de colaboración está sujeto a ciertos requisitos básicos, como son unas distancias mínimas a las zonas limítrofes accesibles con riesgos de aplastamiento o atrapamiento. La base normativa de la seguridad funcional de las aplicaciones CHR se nutre, por una parte, de normas generales como la IEC 61508, la IEC 62061 y la ISO 13849-1/-2; por otra, deben tenerse en cuenta, además, la ISO 10218-1/-2 relativa a la seguridad para robots industriales y, especialmente, la ISO TS 15066 sobre robots colaborativos. Los desarrolladores e integradores de sistemas robóticos deben no sólo comprobar esmeradamente que las medidas constructivas de protección previstas por el constructor del robot sean conformes con las normas y funcionen correctamente, sino también tener en cuenta los posibles peligros y riesgos residuales. A este respecto, debe realizarse una evaluación de riesgos del sistema robótico, sus secuencias de movimiento y la zona de colaboración prevista, según EN ISO 12100, con el fin de extraer de los resultados de dicha evaluación las correspondientes medidas de seguridad; por ejemplo, la





implementación del modo de colaboración adecuado, según ISO/TS 15066.

Modos de funcionamiento de seguridad de los sistemas robóticos colaborativos

Según esta especificación técnica, es posible diferenciar entre cuatro modos de funcionamiento colaborativo. El modo "Parada segura monitorizada" detiene el robot para interactuar con el hombre; en el modo "Guiado manual", la colaboración hombre-robot se garantiza guiando el robot manualmente y de forma consciente con velocidad reducida segura. En el tercer modo de colaboración, "Limitación de fuerza y potencia", la seguridad requerida se alcanza reduciendo la fuerza, la potencia y la velocidad del robot (por ejemplo, mediante funciones de limitación del controlador de seguridad) a un límite de carga biomecánico en el que no sea de esperar ningún riesgo o lesión. Esto será así independientemente de si el contacto físico entre el robot y el hombre se produce de forma prevista o imprevista.

El modo de colaboración "Supervisión de velocidad y distancia" adquiere todo su sentido en escenarios de trabajo en los que se requiere gran flexibilidad y, por tanto, en la Industria 4.0 y en los procesos de producción de la "fábrica inteligente". Este modo se basa en que la velocidad y la ruta de tránsito del robot se supervisan y se adaptan en función de la velocidad de trabajo del operador en la zona protegida de colaboración. En este modo de funcionamiento, las distancias de seguridad se supervisan de forma continua y el robot se ralentiza, se detiene o modifica su ruta de tránsito si es necesario. Cuando la distancia entre el operador y la máquina es otra vez superior a la distancia mínima, el sistema robótico puede continuar sus movimientos automáticamente a la velocidad y por la ruta de tránsito habituales. De esta manera, la productividad del robot se restablece inmediatamente.

Seguridad funcional para la colaboración hombre-robot: experiencia, gama de productos e implementación de un solo proveedor

De los diferentes modos de colaboración especificados en la norma ISO/TS 15066, el de supervisión de la velocidad y la distancia es el que ofrece las mayores perspectivas en aplicaciones de colaboración hombre-robot. En comparación con estos modos, pero también en el contexto de los aún predominantes escenarios de interacción de "coexistencia" y "cooperación", se aprecia claramente que la tecnología de sensores y de control orientada a la seguridad, tiene que enfrentarse a nuevos retos para que la colaboración hombre-robot se desarrolle sin contratiempos.

A esto hay que añadir que los requisitos de seguridad de la zona de trabajo común utilizada son mayores, cuanto mayor sea el grado de colaboración de las futuras situaciones de trabajo. SICK, en su calidad de fabricante de soluciones de sensores, de control y de sistemas para la seguridad funcional, y como proveedor de servicios integrales de seguridad –desde la evaluación de riesgos y el concepto de seguridad hasta la implementación de la solución de sistema– cuenta en este sentido con una amplia experiencia en el diseño de aplicaciones robóticas seguras. Dispone, además, de una gama de sensores y de productos de control que a lo largo de varias décadas ha ido evolucionando con los requisitos de aplicaciones robóticas seguras. Con las cada vez más inteligentes soluciones de seguridad basadas en diferentes tecnologías, no dejan de surgir aplicaciones de colaboración hombre-robot capaces de satisfacer requisitos cada vez más exigentes.

La colaboración hombre-robot representa actualmente sólo un pequeño porcentaje de todas las aplicaciones con interacción hombre-máquina. Las soluciones innovadoras para la seguridad funcional de las aplicaciones robóticas, como SICK las desarrolla e implementa, pueden contribuir a aumentar de modo significativo este porcentaje en un futuro cercano.

Metall Technologie Holding
B.M.I. El especialista en hornos para tratamientos térmicos al vacío
B.M.I.

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 – ESPANA
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.

ANSYS SpaceClaim
ingeniería inversa
3D CAM
no training
modelado directo
additive anufacturing PDM
2D a 3D CAD
CAE
abrir cualquier formato
renderizado
SUPERFICIES
STL
interfaz en castellano
3D
asequible
CHAPA METALICA
generación mallas
simulaciones y proyectos
INGENIERIA Y CONSULTORIA
SIMULACIONES TECNICAS
SOFTWARE DE SIMULACION
solicite un TRIAL
www.spaceclaim.es
www.simulacionesyproyectos.com

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

GTM
EAS CHANGE SYSTEMS
Un proceso de producción más rápido, eficiente y seguro con los Sistemas de Cambio EAS
El tiempo es dinero. Opte entonces por una mayor velocidad y optimización con nuestras soluciones sólidas para:
• QMC - Cambio rápido de molde.
• QDC - Cambio rápido de matriz.
• SMED - Cambio de herramienta en minutos.
• JIT - Justo a tiempo.
• Industria 4.0 - organización de la cadena de valor.
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/

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 TALADRADO PROFUNDO
COMPACTADORA / BRIQUETADORA DE VIRUTA

tecnopiro®
-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

S. A. METALOGRAFICA
DESDE 1949
TRATAMIENTOS TÉRMICOS
NUESTROS SERVICIOS
• 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
CAPACIDADES MÁXIMAS
• 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

AUTOMOCION
AERONAUTICA
OFF SHORE
CONSTRUCCION MECANICA
ALIMENTACION
CERAMICA
ELECTRONICA
LINEA BLANCA
QUIMICA
HIDRAULICA
UTILLAJES
MOLDES INYECCION
MATRICES
FORJA
TROQUELES
ELEMENTOS MECANICOS
150 años
Dörrenberg TT
TRATAMIENTOS TERMICOS EN VACIO
SUBCERO
NITRURACION IONICA / PLASMA
NOX
ACEROS
TEL 948 564855
WWW.CROMOVA.COM
TRATAMIENTOS
TEL 948 567 105
WWW.DORRENBERG.ES
VC Card
TT NIT SUB

INDICE de ANUNCIANTES

ACEMSA 48
APLITEC 49
B.M.I. 48
BAUTERMIC 48
COLD JET 21
DÖRRENBERG 49
EMO 29
FERROFORMA ..... Contraportada 2
GARCÍA TAMAYO MAQUINARIA 49
HAIMER 5
HASCO 23
HOFFMANN ..... PORTADA
HORNOS DEL VALLÉS – TECNOPIRO 49
KNARR 25
M.P.E. 49
METALMADRID 3
METALTÉRMICA GAI 49
MEUSBURGER ..... Contraportada 4
MOLDPLAS 11
MOULDING EXPO 7
POMETON 48
QSM 9
REVISTAS TÉCNICAS ..... Contraportada 3
S.A. METALOGRÁFICA 48
SIMULACIONES Y PROYECTOS 19
SUBCONTRATACIÓN 15
WHEELABRATOR 48

Próximo número

JUNIO

Nº especial **EMO** (Hannover).
Nº especial **SUBCONTRATACIÓN** (Bilbao).
Nº especial **IN3DUSTRY** (Barcelona).
Nº especial **ADDIT3D** (Bilbao).
Nº especial **CONGRESO MÁQUINA-HERRAMIENTA** (San Sebastián).

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 • Fax: 91 781 71 26 • pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

CENTRADOR RECTO
DE ALTA PRECISIÓN

- Alta resistencia al desgaste gracias al **recubrimiento DLC**
- Fácil de instalar y posicionar, con lo cual se asegura la **máxima exactitud de centrado**
- Ideal para procesar materiales con **dilatación térmica irregular**

E 1352

¡Pedidos ahora a través de nuestra **tienda online!**

MOULDING EXPO **30.05.-02.06.2017**
Pabellón 6, Stand 6C17

meusburger®
SETTING STANDARDS

Meusburger Georg GmbH & Co KG | Kesselstr. 42 | 6960 Wolfurt | Austria
T +43 5574 6706-0 | F -11 | sales@meusburger.com | www.meusburger.com