

SURFAS^{press}

MARZO 2018 • Nº 35

REVISTA DEL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

www.pedeca.es



La **solución** para el tratamiento de superficies
Granalladoras - Equipos de chorreado - Filtros de aspiración



Talleres ALJU, S.L.

Ctra. San Vicente, 17 - 48510 VALLE DE TRÁPAGA - VIZCAYA - ESPAÑA

Telf.: +34 944 920 111 Fax: +34 944 921 212 - e-mail: alju@alju.es

www.alju.es



metalmadrid

'18

LA FERIA ANUAL DE LA INNOVACIÓN INDUSTRIAL EN ESPAÑA

26 - 27 SEPTIEMBRE 2018 FERIA DE MADRID

+500 expositores **+10.000** visitantes

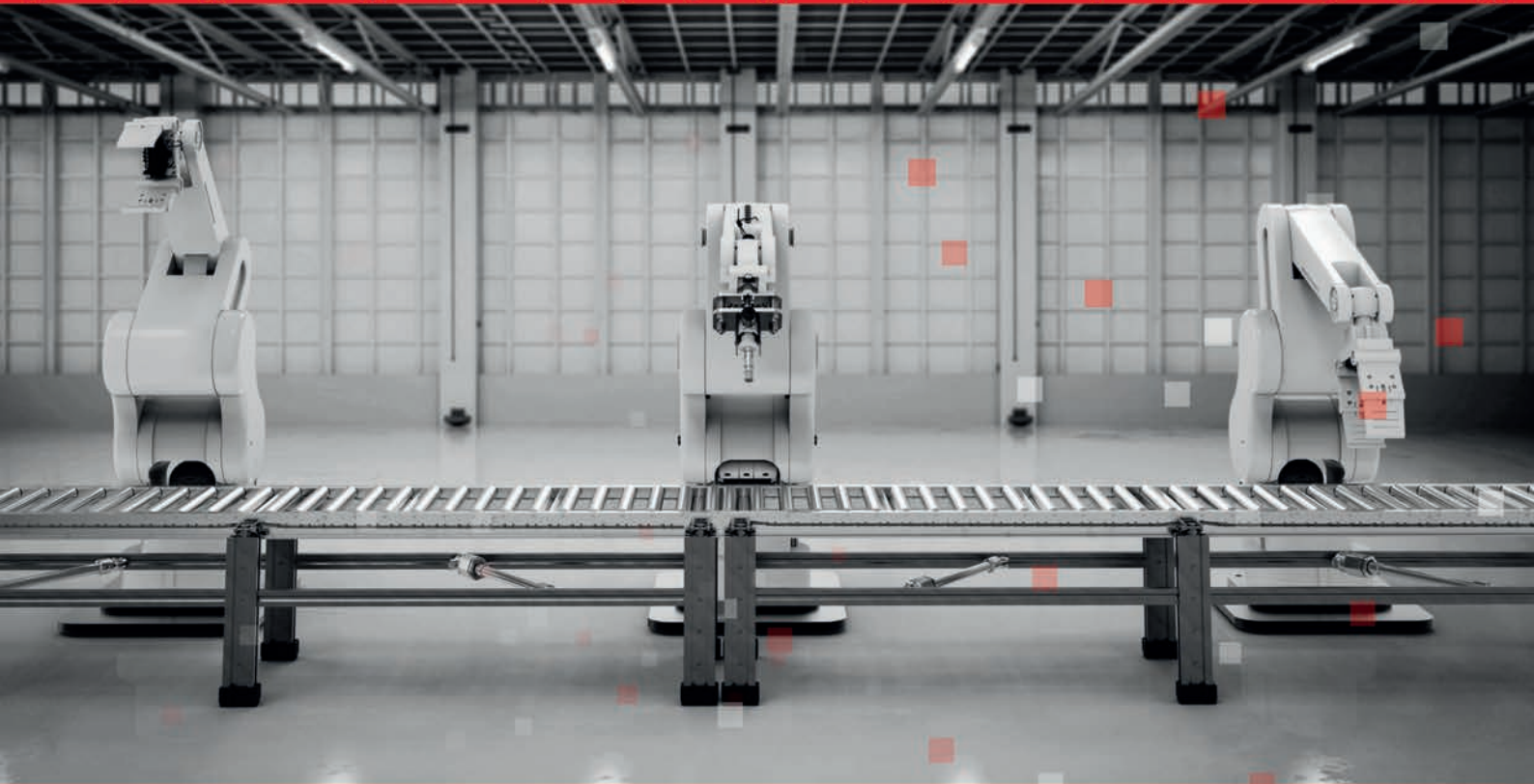
¡PARTICIPA!

Junto a:



Máquina-Herramienta / Machine-tools **Automatización y Robótica** / Automation & Robotics **Industria 4.0** / Connected Manufacturing **Composites** / Compositematerials/Design/Processing **Soldadura** / Welding **Subcontratación** / Outsourcing **Tratamiento de superficies** / Surface Engineering **Medida, inspección, calidad y testing** / Metrology, Test, Measurement, Inspection **Componentes para maquinaria** / Components and Accessories **EPI's: Equipos de protección individual** / Safety Equipment **Fabricación aditiva** / Additive Manufacturing

w w w . m e t a l m a d r i d . c o m



Patrocinadores oficiales del evento:



Colaboran:



Contacto:

+34 91 541 24 88

metalmadrid@easyfairs.com

@MetalMadridEs

/in/MetalMadrid

by EASYFAIRS



Talleres ALJU, S.L. fundada en 1959 lleva más de 60 años trabajando como fabricante de maquinaria y bienes de equipo.

FABRICAMOS:

- Máquinas granalladoras de tambor, plato, gancho, polipasto.
- Máquinas granalladoras especiales para chapas, perfiles, tubos, productos laminados, etc.
- Cabinas de granallado de chorro libre.
- Instalaciones de aspiración y depuración de humos.
- Ventiladores centrífugos y helicoidales.
- Filtro de mangas y depuradores (vía seca y húmeda).
- Hornos cubilote y equipos para fundición.
- Cubas neumáticas para limpieza por inmersión en líquidos.
- Construcciones metálicas en general.
- Esmeriladoras pendulares.

APLICACIONES INDUSTRIALES:

- Fundición de hierro, acero, bronce, aluminio, cobre, latón, etc.
- Forjas y estampaciones.
- Tratamientos térmicos.
- Construcciones metálicas.
- Productos laminados.
- Tratamientos de muelles y resortes.
- Tratamiento de acabado de muelas.
- Procesos previos de pintura y acabado.
- Recuperación de materiales.

ALJU pone a su servicio sus departamentos técnicos, para resolver cualquier problema de aplicación o utilización de sus fabricados.

Talleres ALJU, S.L.

Ctra. San Vicente, 17 - 48510 Valle de Trápaga - Vizcaya

Tel.: +34 944 920 111 - Fax: +34 944 921 212

alju@alju.es - www.alju.es

Sumario • MARZO 2018 - N° 35

Noticias 4

Desengrase, limpieza y correcto acabado de superficies • Emarust®CL7-w: nuevo inhibidor líquido.

Artículos

- Nuevo libro: "Fundiciones de hierro y otras aleaciones no férreas susceptibles de tratamiento térmico" 6
- Descubra la amplia gama de pigmentos que ofrece Comindex 8
- Cabycal entrega una línea automatizada de pasivado de piezas de aluminio a Gestamp 10
- Supervisión del curado de pintura y polvo (pulverizado) 12
- Los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE consiguen un rendimiento excepcional gracias a sus soluciones innovadoras 14
- GLOBAL INDUSTRIEe, del 27 al 30 de marzo 2018, en Paris Nord Villepinte 16
- Asamblea General de AEA: Nuevo Presidente 18
- Ya está disponible la primera edición del catálogo "Tus EPI's en 24h" de IPH Brammer 20
- Soluciones para las tendencias en las técnicas de lacado industrial 22
- El significado del acero usado en granalladoras. La correlación submarinos y granalladoras - Por Lucas Emanuel Klein 25
- SurfaceTechnology GERMANY 2018 (5 al 7 de junio) en Stuttgart 28
- SICK y VW Navarra utilizan técnicas de radio frecuencia (RFID) para hacer los procesos más eficientes 32
- Parts2clean 2018 en rumbo óptimo 34
- Instalación modular Shot Peening RWT. Máxima estabilidad en el proceso con una alta eficiencia energética - Por Rösler 36
- MetalMadrid en septiembre 38
- Nuevo robot de pintura P-40iA 39
- Siemens utiliza una nueva tecnología de bajo consumo para pintar sus trenes de alta velocidad 40
- La importancia del calzado en el entorno laboral 42
- Coyuntura del metal - Por Confemetal 44

Guía de compras 47

Índice de Anunciantes 50

Síguenos en



Director: Antonio Pérez de Camino

Publicidad: Carolina Abuín

Administración: María González Ochoa

Colaborador: Manuel A. Martínez Baena

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: 1888-4458 - Depósito legal: M-54491-2007

Diseño y Maquetación: José González Otero

Creatividad: DELEY

Impresión: Villena Artes Gráficas

Asociaciones colaboradoras:



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.

SURFAS PRESS se publica tres veces al año: Marzo, Mayo y Octubre.

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 SURFAS PRESS sin previo acuerdo con la revista.

Desengrase, limpieza y correcto acabado de superficies

En el pasado, no se prestaba atención a los posibles restos de suciedad residual: virutas, aceites, grasas, fibras, pegamentos, pastas... depositados sobre las piezas durante sus procesos de fabricación. Actualmente las normas son mucho más estrictas y exigen altos niveles de limpieza, incluso en algunos casos, con



LCB



LCT



LIM



LIH

certificaciones para garantizar una limpieza total.

BAUTERMIC S.A. ofrece diferentes alternativas para lograr la máxima calidad de limpieza en todos sus fabricados.

Info 2

Emarust®CL7-w: nuevo inhibidor líquido

Emarust®CL7-w es un inhibidor de corrosión líquido distribuido en exclusiva por Comindex, que aporta las siguientes propiedades a formulaciones base agua: Aumenta la resistencia a la corrosión como complemento a los pigmentos anti-corrosivos, ofrece protección frente al flash-rust y mejora la adhesión de la pintura seca al metal.

Está diseñado para su uso en formulaciones base agua sobre metal como: imprimaciones anti-corrosivas, pinturas de aplicación directa sobre metal (DTM) y barnices transparentes.

El producto, entre otra ventajas, es fácil de manipular ya que se suministra en forma líquida, no cambia la concentración de pigmento en volumen ni afecta al brillo, se puede usar en sistemas transparentes como barnices y aporta propiedades anti-flash rust sin aumentar la hidrofilia del film seco.

Con este aditivo, Comindex complementa la gama de inhibidores de corrosión en fase líquida, consiguiendo con este nuevo producto una protección corrosiva más allá de la pintura recién aplicada en húmedo, ampliando la protección durante la vida en uso de la propia pintura.

Labema, representada en exclusiva por Comindex, fue fundada en el año 1989 y con sede en Francia, entre Lyon y Saint-Etienne, es especialista en el desarrollo y fabricación de inhibidores de corrosión líquidos en fase acuosa, utilizados en pinturas, barnices, lubricantes, aceites hidrosolubles, protección temporal, detergentes industriales y otros.

Info 3



MASKING

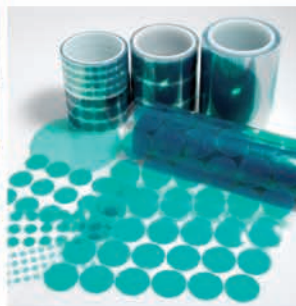
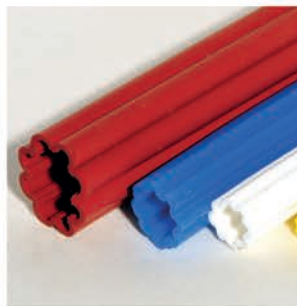
Soluciones
en máscaras
y sistemas
de protección



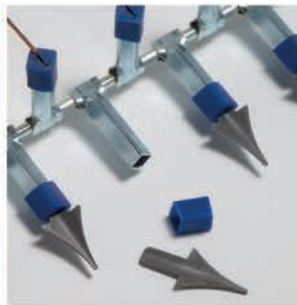
Precisión
en máscaras.
Eficacia
en sistemas
de cuelgue.



SISTEMAS DE PROTECCIÓN



SISTEMAS DE COLGADO



Masking es el distribuidor exclusivo de productos de otras marcas.

TQC

AUTOMATION Dr. NIX

**ALVIN
PRODUCTS**

Chemtec

**hang
On**

TECNO SUPPLY

CONSÚLTANOS
DIRECTAMENTE SOBRE
CUALQUIER PRODUCTO:

938 36 21 91
masking@masking.es

Más soluciones Masking en:
www.masking.es

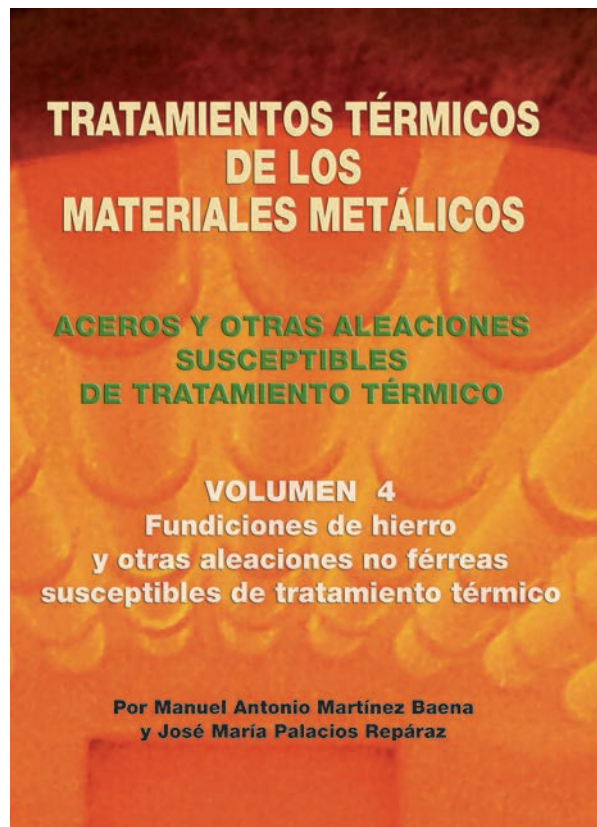
Nuevo libro: "Fundiciones de hierro y otras aleaciones no férreas susceptibles de tratamiento térmico"

Este cuarto volumen, "Fundiciones de hierro y otras aleaciones no férreas susceptibles de tratamiento térmico", forma parte de una extensa obra estructurada en cuatro volúmenes cuyo título general aparece en portada. Los tres primeros volúmenes, ya editados, están dedicados a familiarizar al lector con los principios del tratamiento térmico de los aceros, con los aceros de construcción mecánica y de ingeniería, con los aceros de herramientas en general, así como de sus respectivos tratamientos térmicos.

Dado el carácter monográfico que se pretende en toda la obra, la primera parte de este libro se ocupa de las fundiciones de hierro y de los tratamientos térmicos aplicables a dichas aleaciones. La segunda parte está dedicada por entero al estudio de un reducido, pero muy relevante, grupo de metales y aleaciones no férreas de un alto interés tecnológico e industrial: aluminio y sus aleaciones, cobre y sus aleaciones, titanio y sus aleaciones; así como los tratamientos térmicos que pueden sufrir dichos materiales. Damos por supuesto que su valía y utilización en la mayoría de los más representativos sectores industriales, es tecnológica y metalúrgicamente incuestionable.

El capítulo final lo dedicamos al titanio y sus aleaciones, por ser uno de los últimos metales incorporado en los distintos campos de la Ciencia y de la Técnica. En virtud de sus potenciales propiedades mecánicas y tecnológicas, el titanio y sus aleaciones han alcanzado hoy día una muy relevante ascendencia, irrumpiendo con fuerza en sectores industriales de tanta importancia tecnológica como son: el aeroespacial, aeronáutico, construcción naval y el biomédico, entre otros. Materiales que están compitiendo directamente con el acero inoxidable, aleaciones de cobre, aleaciones de aluminio, aleaciones de níquel, etc., evidenciando ese extraordinario papel que técnicamente el titanio y sus aleaciones aportan.

El propósito que, como siempre, nos guía es el de contri-



buir a despertar un mayor interés por los temas que presentamos, permitiendo la adquisición de unos conocimientos básicos, con una visión de conjunto clara y sencilla, necesarios para los que han de utilizar o han de tratar tales metales y aleaciones.

Como ya se ha expresado en los tres volúmenes precedentes, no pretendemos haber sido originales al recoger y redactar los temas propuestos. Hemos aprovechado información procedente de importantes obras, así como de una muy extensa bibliografía sobre los temas que presentamos. Por nuestra parte, aportamos la experiencia adquirida durante largos años en la docencia y "arte" de la Metalurgia, así como una dilatada vida de trabajo en la industria metalmecánica en distintos sectores: tratamientos térmicos, aeronáutica, automoción, máquinas-herramienta y, en especial, en el de los aceros finos de construcción mecánica y de ingeniería.



eurocoat 2018

International Exhibition & Congress
For the paint, printing ink, varnish, glue and adhesive industries

27-29 March
Paris Expo
Porte de Versailles
France

RAW MATERIALS

COATINGS

PIGMENTS

SOLVENTS

ADDITIVES

INKS

ADHESIVES

POLYMERS

FILLERS

CONSTRUCTION CHEMICALS

PRODUCTION EQUIPMENT

MIXERS & MILLING

LABORATORY EQUIPMENT

CONTROL & MEASURING EQUIPMENT

COLORIMETRY

TINTING SYSTEMS

PACKAGING & CONTAINERS

LINERS FOR PACKAGING

DRUMS, CANS, BUCKETS

HANDLING EQUIPMENT & FREIGHT

APPLICATION EQUIPMENT

SERVICES

Visit the unique European event for coatings professionals in 2018!

- Meet 200 exhibitors to be aware of the coatings industry's developments and be at the heart of innovation.
- Come and find solutions to better meet your environmental, performance and functional issues.

www.eurocoat-expo.com

Free badge !

on www.eurocoat-expo.com



Code: FAP

An event co-organised by:



Descubra la amplia gama de pigmentos que ofrece Comindex

Disponen de una amplia gama de pigmentos: aluminio (Meta-flake), de efecto y perlescentes (Ruicheng Effect Pigment), pigmentos inorgánicos (cromatos y molibdatos de plomo, vanadato de bismuto), híbridos y orgánicos (DCC), todos ellos grandes líderes en su sector.

Además, ofrece nuevos pigmentos que completan y complementan su ya amplia gama de productos representados:

Dominion Color Corporation anuncia también una nueva imagen y lanza un nuevo sitio web, video corporativo y plataformas en las redes sociales. Consolida su cartera de productos con la integración de DCC UK (anteriormente Gemini Dispersions) y el sitio DCC Monteith.

Su pasión es dar solución a sus ideas. Dentro de la amplia gama de productos de nuestro portfolio, no cabe duda de que el color está muy presente y gana cada día más fuerza.

Comindex es una empresa que distribuye especialidades químicas que aportan soluciones innovadoras, fiables y eficientes, ofrece el servicio logístico, el asesoramiento técnico y la formación especializada necesaria para potenciar la actividad de los clientes.

DCC BLUE A2RU	PB 60	Pinturas y tintas	Alto rendimiento, economía, brillo, intensidad
DCC ORANGE ORS	PO 86	Pinturas y plásticos	Estabilidad a los disolventes, opacidad, resistencia a la intemperie, limpieza de tono
DCC ORANGE 7336	PO 36	Recubrimientos de alta gama	Resistencia a la intemperie, estabilidad térmica, resistencia química
DCC YELLOW 7854	PY 154	Pinturas (industria y automoción)	Resistencia a la intemperie, química y térmica
DCC YELLOW 2GTAA, 3GMXA y RMXA	PY 184	Pinturas y plásticos	Resistencia a los álcalis
DCC YELLOW 2100	PY 184	Recubrimientos de alta gama	Resistencia química (pH alcalinos) y altas temperaturas, sin zinc
DCC YELLOW 7391	PY 191	Plásticos	Resistencia temperaturas hasta 300 ° C
DCC YELLOW 7380	PY.180	Plásticos	Resistencia extrusión



6-8 NOVIEMBRE 2018, MADRID IFEMA

UNLIMITED
POSSIBILITIES



TODA LA
INNOVACIÓN...

QUÍMICA

QUÍMICA DE BASE
NUEVOS MATERIALES
INSTRUMENTACIÓN DE CALIDAD Y CONTROL
INSTRUMENTACIÓN ANALÍTICA
MAQUINARIA PARA EL PROCESO DE PRODUCCIÓN
EQUIPAMIENTOS PARA LA INDUSTRIA
PACKAGING
TRATAMIENTO DE SUPERFICIES
I+D+i
SOFTWARE

PLÁSTICO

MATERIAS PRIMAS
MAQUINARIA Y EQUIPOS
SISTEMAS DE AUTOMATIZACIÓN
PERIFÉRICOS Y COMPONENTES
MOLDES Y MATRICES
RAPID PROTOTYPING
SERVICIOS
I+D+i
SOFTWARE

PARA CADA
INDUSTRIA



ALIMENTACIÓN



COSMÉTICA



FARMA



DETERGENCIA



PINTURAS



CONSTRUCCIÓN



AUTOMOCIÓN



AGRICULTURA



ENVASE Y
EMBALAJE



ELECTRICIDAD
Y ELECTRÓNICA

Con la colaboración de:



Participa en www.chemplastexpo.com • Tel. 917 942 830 • info@chemplastexpo.com

Cabycal entrega una línea automatizada de pasivado de piezas de aluminio a Gestamp

Cabycal ha diseñado, fabricado e instalado una línea de pasivado para piezas de aluminio para la planta de Gestamp en Newton Aycliffe (Inglaterra).

El pretratamiento de las piezas se realiza en un total de nueve tanques, en los que se lleva a cabo el siguiente proceso: desengrase, lavado con agua industrial, ácido para el proceso de pasivado y lavados con agua desmineralizada.

Posterior al proceso de inmersión en los tanques, tiene lugar el secado automático dentro de un horno de convección con recirculación y calentamiento con un quemador con gas natural.

Las piezas son transportadas durante todo el proceso por tres puentes grúas automáticos, un transportador power & free y dos sistemas transfer para traspasar las piezas de la transportadora a los puentes grúas y viceversa.

Cabycal ha suministrado previamente a Gestamp tres líneas de cataforesis para sus factorías de Zaragoza (España), Wrocław (Polonia) y Chattanooga (EE. UU.).



30 BIEMH
YOU MAKE IT BIG

BE

IN

INDUSTRY 4.0

**INTELLIGENT
PRODUCTION**

**INTEGRATED
SYSTEMS**

**INTERNATIONAL
OPPORTUNITIES**

**INNOVATION
AND TRENDS**

BILBAO-SPAIN
28 MAY / 1 JUN
2018

Collaborators:



Organizers:



www.afm.es



www.biemh.com

EXPOSSIBLE!

Supervisión del curado de pintura y polvo (pulverizado)

Como complemento del recién lanzado registrador de datos de temperatura DATAPAQ Easy-Track3 para el curado de pintura y polvo, Fluke Process Instruments suministra una amplia gama de sondas termopares precisas y fiables.

Los termopares tipo K se especifican en ANSI MC96.1 para una precisión de $\pm 1,1$ °C o del 0,4%. Se suministran con un cable revestido de PTFE diseñado para dar flexibilidad, pero también para aumentar la esperanza de vida en un entorno industrial. Éstos miden temperaturas de hasta 265 °C.

Además, también se dispone de termopares de fibra de vidrio para alta temperatura, especificados para hasta 500 °C.

Varias opciones de fijación admiten tanto productos magnéticos como no magnéticos de cualquier forma y tamaño. Las sondas pequeñas tienen un tiempo de respuesta muy corto y por lo tanto son ideales para supervisar piezas pequeñas, plásticos y latas.

Las sondas de sujeción miden la temperatura de la superficie y del aire y pueden usarse universalmente para piezas delgadas, productos extruidos de aluminio incluidos.

Se dispone de una gama de sondas magnéticas para una rápida fijación a superficies de hierro en líneas móviles, es decir, sondas magnéticas desplazadas (offset) para supervisar productos planos y temperatura del aire y sondas de superficie MicroMag que encajan fácilmente en espacios reducidos.

La gama se completa con abrazaderas de sonda de dos, cuatro y seis canales para desmontar rápidamente las etiquetas de identificación del registrador de datos y de la sonda.



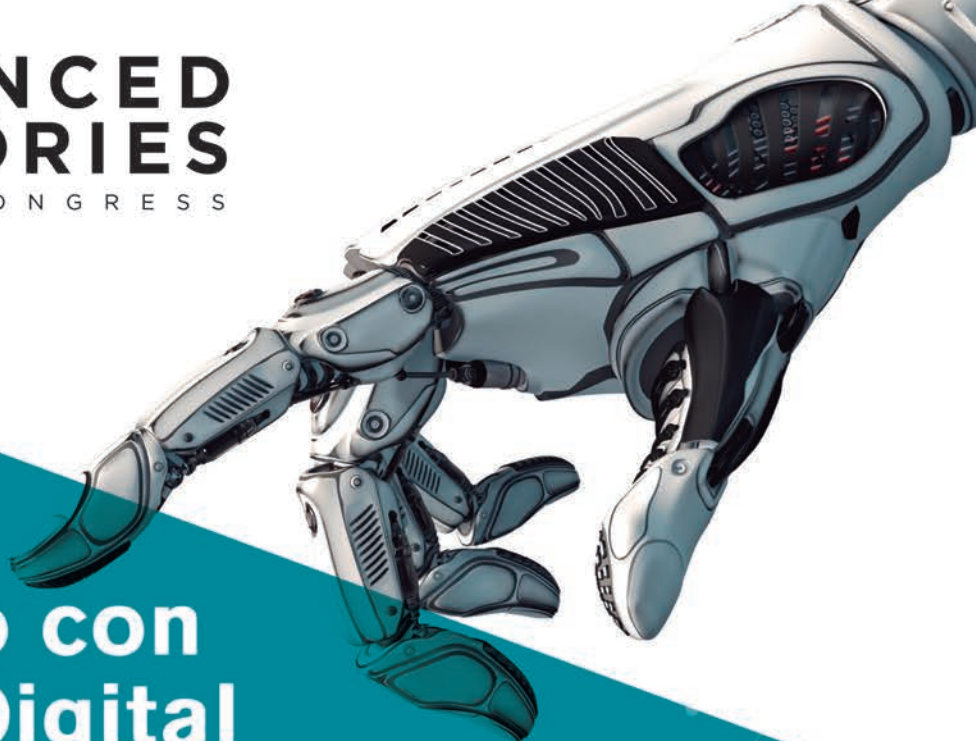


ADVANCED FACTORIES

EXPO & CONGRESS

BARCELONA CCIB
13-15 MARZO

Conectando con la Fábrica Digital



DESCUBRE LAS MÁS INNOVADORAS SOLUCIONES DE LA INDUSTRIA 4.0
DE LA MANO DE +200 EMPRESAS EXPOSITORAS:



MÁQUINA-
HERRAMIENTA



FRESADORAS



DEFORMACIÓN



ARRANQUE



CORTE LÁSER



ROBÓTICA



INTRALÓGISTICA



FABRICACIÓN
ADITIVA-3D



IOT



INTELIGENCIA
ARTIFICIAL



CLOUD
INDUSTRIAL



CIBERSEGURIDAD



AUTOMATIZACIÓN



BIG
DATA



SOFTWARE
INDUSTRIAL

INDUSTRY 4.0 CONGRESS CON +170 SPEAKERS:



Arnd Schirrmann
AIRBUS



Claudio Kanter
GE



Hans Michel Krause
BOSCH



Nicolás de Abajo
ARCELOR MITTAL



Thierry Rayna
POLYTECHNIQUE
PARIS



Xavier Ferràs
ESADE-UVIC

7 FOROS VERTICALES:

• Aeronáutica • Alimentación • Automoción • Ferroviario • Salud • Siderurgia • Textil

GLOBAL PARTNERS:

ABB

AMADA



iglus

SCHUNK

TCIcutting



EVENT PARTNERS:

aggity

evi

KUKA

HEXAGON

MAQUINER

minsoit

Rockwell
Automation

SCHAEFFLER

ZEISS

MEDIA PARTNER:

SURFAS

#AF2018

www.advancedfactories.com

EN COLABORACIÓN CON:

eurecat

ORGANIZADO POR:

NEBEX.T
NEXT BUSINESS EXHIBITIONS

Consigue un 50% de descuento en la entrada Business Pass y Premium VIP Pass con el código AF2018PP

Los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE consiguen un rendimiento excepcional gracias a sus soluciones innovadoras

BONDERITE, líder mundial en recubrimientos funcionales, ha desarrollado una tecnología de depósito electrolítico por plasma que permite el tratamiento de aleaciones de aluminio y titanio. Este recubrimiento –una capa de óxido de titanio de 2 a 20 micras– ofrece una excelente protección contra la corrosión.

La tecnología electrocerámica, destinada a reemplazar tecnologías como la anodización crómica o la fosfatización de zinc y níquel, es capaz de aguantar las condiciones más extremas en términos de corrosión, abrasión y temperatura. BONDERITE, cuyos productos representan las principales tecnologías de tratamiento de superficies y soluciones para los procesos productivos, cuenta con una gama de recubrimientos electro-cerámicos multifuncionales, en base de óxido de titanio, que protegen las piezas de aluminio y titanio más sensibles. La marca ha desarrollado una tecnología de depósito electrolítico por plasma, que permite el tratamiento de aleaciones

de aluminio y titanio. Este recubrimiento, que consiste en una capa de óxido de titanio de 2 a 20 micras, según las especificaciones, ofrece una excelente protección contra la corrosión, una dureza similar o superior a la anodización dura y es compatible con REACH y ROHS.

Los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE aumentan la eficacia de las aplicaciones, ahorran costes de procesos y permiten la sustitución de las piezas de acero por otras más ligeras. Además, su aplicación permite aumentar significativamente la vida útil de las piezas tratadas y facilita las operaciones de fabricación. Esto aporta una ventaja competitiva en la fabricación industrial, a la vez que se cumplen los estrictos requisitos medioambientales, tanto de hoy como para el futuro. Al utilizar estos tratamientos, las piezas adquieren propiedades funcionales: anticorrosivas, antifricción y mayor resistencia térmica. En la actualidad, estos recubrimientos tienen una amplia aplicación en la indus-



tría marina, la iluminación exterior, los componentes de motores y la electrónica.

Tratamiento simple y rápido

Los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE permiten tratar metales ligeros como aluminio, titanio y sus respectivas aleaciones, así como depósitos de aluminio mediante pulverización y chapado a través de un proceso muy sencillo. Tras realizar un desengrasado alcalino, las piezas se enjuagan y sumergen en un electrolito a temperatura ambiente. El electrolito, a base principalmente de fluoruro de titanio, no contiene metales pesados y es compatible con la legislación REACH y ROHS. El tratamiento se realiza mediante corriente pulsada, que permite depositar, por medio de microarcs y en solo de 1 a 5 minutos, una capa de óxido de titanio extremadamente homogénea en toda la superficie de la pieza.

Propiedades más destacadas

La tecnología de depósito por plasma electrolítico permite crear una capa protectora que ofrece excelente re-

sistencia a la corrosión incluso en las condiciones más duras. Este proceso abre nuevas opciones, particularmente en el campo de los recursos marinos y offshore. Además, gracias a su dureza excepcional en el intervalo de 400 a 1000 Vickers, esta tecnología permite sustituir la anodización dura o incluso reemplazar piezas de acero por otras de aluminio tratado con los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE y, de ese modo, reducir el peso. Asimismo, esta tecnología aporta considerables beneficios al campo de los motores. La rugosidad y, por lo tanto, el coeficiente de fricción del recubrimiento es particularmente bajo, por lo que es posible combinarlo con un lubricante para obtener una excelente durabilidad de los pistones.

Si a esto se le suma su alta resistencia a los disolventes, la abrasión y la temperatura (muy por encima del punto de fusión del aluminio, 660 °C), la conclusión es que la tecnología de los Recubrimientos Electro-Cerámicos (ECC) BONDERITE permite reducir significativamente el desgaste de los materiales y, en consecuencia, los costes de mantenimiento, aumentando así la vida útil de los componentes.

VULKAN INOX GmbH
Abrasive Technology



Go ahead

Granalla de acero inoxidable
para superficies libres de oxidación

CHRONITAL® esférica

GRITTAL® angular, endurecida

FINAL Mezcla de granallas



- Granallado de limpieza
- Rebarbado
- Texturización
- Probado
- Eficáz
- Inoxidable



VULKAN INOX GmbH

Técnico de ventas
Manuel Lorente
Tel. +34 618648715
manuel.lorente@vulkan-inox.de

Co. Cámara de comercio
Alemana para España
Tel. +34 902105418
Fax +34 902105418
E-Mail: vulkan@ahk.es
www.vulkan-inox.es

GLOBAL INDUSTRIe, del 27 al 30 de marzo 2018, en Paris Nord Villepinte

Para responder a las expectativas de los poderes públicos en torno a la industria y la innovación francesa, GL events, en su papel de animador de estas comunidades, ha puesto en marcha una estrategia ofensiva para reunir una oferta sin precedentes en los salones industriales de Francia. Se ha dado un nuevo paso adelante con la presentación del nuevo nombre.

GLOBAL INDUSTRIe

Las 4 entidades –MIDEST, SMART-INDUSTRIES, INDUSTRIE y TOLEXPO– se unen para formar GLOBAL INDUSTRIe. Este evento de dimensiones internacionales reúne todas las etapas de la cadena de valor industrial. Esta sinergia inédita puede contar con el apoyo de las autoridades públicas, nacionales y territoriales, la Alianza para la Industria del Futuro (AIF) y las organizaciones socio-profesionales en su conjunto.

GLOBAL INDUSTRIe reúne, en una unidad de tiempo y lugar:

- Todo el ecosistema industrial: start-ups, proveedores de productos/soluciones, fabricantes de equipos, subcontratistas, contratistas principales, grandes grupos, regiones.

- Toda la cadena de valor: investigación e innovación, diseño, producción, servicios, formación.
- Todos los sectores usuarios: transporte y movilidad, energías, agroalimentación, infraestructuras, bienes de consumo, química, cosmetología, farmacia, mecánica, defensa/militar, metalurgia, siderurgia...

GLOBAL INDUSTRIe federa la industria en su conjunto, todos los expositores y todas las corporaciones que apoyan esta iniciativa:

El 79% de los visitantes ven interés en visitar una nueva feria que reúne MIDEST, SMART-INDUSTRIES, INDUSTRIE Paris y TOLEXPO*.

El 96% de los visitantes, directamente involucrados en la industria del futuro, afirman que visitarán este nuevo evento en marzo de 2018*.

El 91% de los expositores cree que esta agrupación de salones beneficiará a su negocio*.

Demostración, información y formación

Destacando el saber hacer y la excelencia francesa e internacional, los objetivos de GLOBAL INDUSTRIe son:

- Prefigurar la Industria del futuro y la innovación a esca-



la europea a través de su Fábrica Conectada: un gran demostrador en funcionamiento de más de 1.000 m², que combina las tecnologías y los conocimientos técnicos presentados en las 4 ferias (76% de los visitantes desean encontrar equipos en funcionamiento en una exposición*).

- Informar sobre la industria del futuro y la innovación con sus platós de TV por donde pasarán los líderes empresariales franceses e internacionales, las principales cuentas y los expertos quienes compartirán sus experiencias...
- Promover la imagen de la industria en Francia ante el público en general, en particular los jóvenes, para apoyarlos en sus nuevas carreras y competencias con su Campus, reuniendo todas las acciones llevadas a cabo para promover el empleo, la formación y el atractivo de los oficios de la industria.

Por su oferta, sus animaciones y su programa de conferencias orientado hacia el futuro, GLOBAL INDUSTRIE

* Estudio Goudlink para GL Events – Sept. 2017, realizado entre una muestra representativa de las 4 ferias.

reflejará, más que cualquier otro evento del sector, las evoluciones que están configurando hoy la industria del mañana.



GLOBAL INDUSTRIE en cifras

Del 27 al 30 de marzo 2018, en Paris Nord Villepinte

MIDEST: Pabellones 1, 2 y 3

SMART INDUSTRIES: Pabellones 3 y 4

INDUSTRIE: Pabellones 4 y 5

TOLEXPO: Pabellón 5

100.000 m² de exposición

2.700 expositores

50.000 visitantes esperados con 50 sectores representados

El 25% internacionales

80% de tomadores de decisiones

Diseño y fabricación de
granalladoras a medida

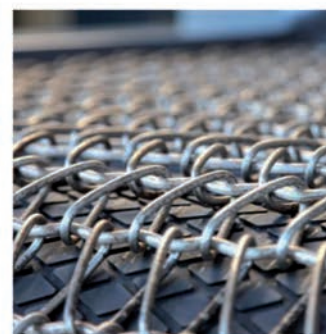
RETROFIT y modernización
de granalladoras

30 BIE MH
YOU MAKE IT BIG



RUMP
STRAHLANLAGEN
SHOT BLASTING SYSTEMS

Made in Germany



Asamblea General de AEA: Nuevo Presidente

El 30 de noviembre ha tenido lugar en Madrid la Asamblea General de AEA (Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie), a la que asistieron representantes de más de cincuenta empresas del sector procedentes de toda España.

Los asistentes trataron los asuntos estatutarios y se repasaron las cuestiones más importantes que la Asociación ha tratado en el último año.

En el primero de estos capítulos, el Presidente saliente, Fernando Busto, expuso las acciones que la AEA ha ve-

nido desarrollando bajo su mandato e introdujo al nuevo Presidente, Armando Mateos, que explicó los diez puntos en los que va a concentrar las actividades de la Asociación durante el próximo año, y solicitó la colaboración de todos los asociados.

Entre las acciones que señaló el Presidente, destacan la Comunicación y la necesidad de hacer visible ante las diferentes Administraciones, el papel central del Aluminio en la consecución de los objetivos de eficiencia energética y sostenibilidad, en el ámbito de la Economía Circular.



Asistentes a la Asamblea de la AEA en Madrid.



Los miembros de la Junta Directiva de la AEA, entregando una placa de homenaje a Francisco Martínez.

Al término de la Asamblea, tuvo lugar la reunión de constitución de la Asociación de Sistemistas y Distribuidores de Aluminio de España (ASDAE), para representar a este colectivo dentro de la AEA y poder colaborar en el logro de los objetivos del sector.

Ponencias

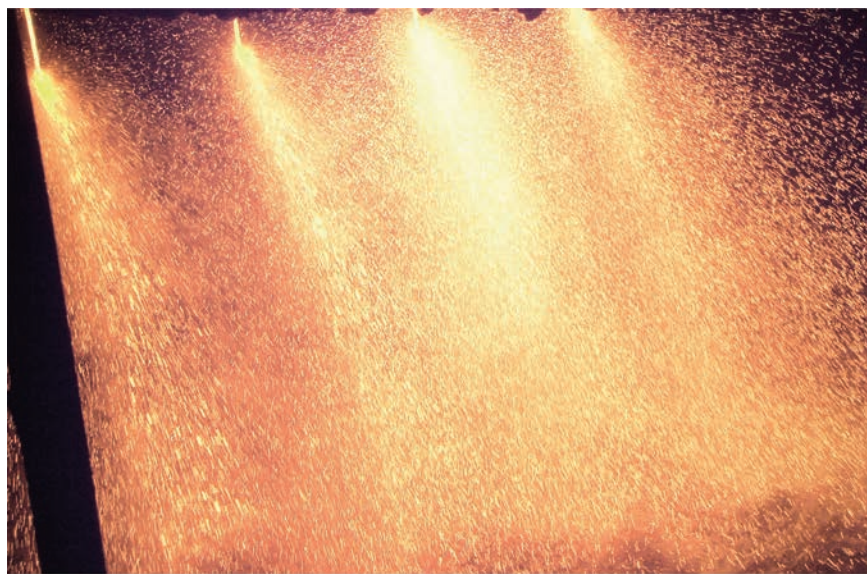
En el transcurso de la Jornada, los asistentes tuvieron la oportunidad de recibir dos ponencias, la primera titulada:

“¿Es ésta la recuperación que esperábamos?”

Impartida por D. Luis Rodulfo, Vicepresidente Ejecutivo de CEPCO (Confederación Española Asociaciones de Fabricantes de Productos de Construcción).

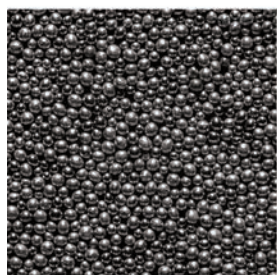
A continuación D. Diego Ruiz Amador de la ETSII Universidad Politécnica de Madrid, impartió la segunda sobre:

“Declaraciones ambientales de Producto (DAP) y Análisis de Ciclo de Vida (ACV) de los perfiles de aluminio”



Abrasivo de acero de alta calidad para granallado.

La tecnología de Ervin para abrasivos con alto contenido de carbono es la más avanzada del mundo. Ervin fabrica sus productos en Alemania y el Reino Unido de acuerdo con los estándares internacionales SAE e ISO. Nuestro proceso de producción, completamente controlado, garantiza productos uniformes con una microestructura martensítica templada. Los estrictos controles de calidad, combinados con un proceso de producción líder, reducen el consumo y aumentan la transmisión de energía de la granalla, proporcionando el mejor resultado para nuestros clientes.



Ya está disponible la primera edición del catálogo "Tus EPI's en 24h" de IPH Brammer

IPH Brammer lanzó su primer Catálogo de EPI's en 24h coincidiendo con SICUR, Salón Internacional de la Seguridad, que se celebró del 20 al 23 de Febrero en Ifema, Madrid. El catálogo incluye más de 3.000 referencias de producto con entrega en 24 horas.

Con este nuevo catálogo, también disponible en la plataforma de compra Brammer online, la firma da un paso más en su vocación de ser el partner referente en se-

guridad para la industria, con una oferta de servicios en constante evolución.

El objetivo del catálogo es garantizar la posibilidad de cubrir cualquier riesgo de un día para otro, con una amplia oferta de artículos con entrega en 24 h, un único número de teléfono para aclarar cualquier consulta técnica y una estructura de contenidos adaptada a facilitar a los profesionales la elección del equipo de protección individual más adecuado en cada caso.

Por este motivo, en cada capítulo encontrarán una introducción a la normativa explicando qué tipo de protección es necesaria, un resumen de los servicios que ofrece Brammer frente a los riesgos específicos del capítulo y una amplia selección de productos de las principales marcas del sector, agrupadas por usos equivalentes para hacer la selección más sencilla. Como explica Óscar Aguilar, Director Comercial Nacional de IPH Brammer "El objetivo es facilitar a los profesionales la elección de los productos y cubrir cualquier necesidad en 24h. Por este motivo se ha trabajado de la mano de los especialistas de producto en estructurar y agrupar por usos equivalentes la selección de artículos, además de poner a disposi-



ción de los clientes un único número de teléfono de atención al cliente donde podrán resolver sus dudas”.

Entre las múltiples referencias del catálogo, figura GISS, marca distribuida de forma exclusiva por el grupo IPH Brammer y nueva marca para el mercado nacional.

GISS ofrece productos en protección ocular, respiratoria, protección de cabeza y manos, y EPIs para trabajos en altura como arneses, elementos de conexión con absorbedor, anclajes, mosquetones, retráctiles de cable y cinta.

Brammer es el único centro competente a nivel nacional capacitado por GISS para la revisión visual y funcional de la gama de EPIs GISS para trabajos en altura.

Tu partner en seguridad

Con herramientas como el nuevo catálogo de EPIs en 24 h, Brammer sigue apostando por la seguridad y la salud laboral. “Nuestro objetivo es que todos nuestros clientes cuenten con nosotros como partner de referencia a la hora de implementar mejoras en el área de

prevención de riesgos”, explica Jesús Martínez Planas, CEO de IPH Brammer en España.

Para ello, la firma pone a la disposición de los profesionales un equipo de especialistas en equipos de protección personal que, junto a su red comercial, cubre todo el territorio nacional y asesoran a los profesionales frente a cualquier tipo de riesgo.

Hoy en día, ya son más de 2.500 clientes los que confían en Brammer en materia de seguridad.

Unión de fuerzas

La unión de fuerzas entre IPH y Brammer, que tiene como resultado la creación de un líder a nivel europeo en la distribución de suministros industriales, implica una mejora en las capacidades logísticas y los recursos técnicos y humanos ofrecidos a sus clientes.

Así mismo, la empresa dispone de una más amplia gama de productos, servicios y marcas para satisfacer las necesidades de los clientes y conseguir mayores ahorros en sus costes.

1967

GEINSA

INSTALACIONES INDUSTRIALES

2018

Cabina de pintura para el sector eólico



Tratamiento y pintado de mobiliario frigorífico



- Líneas de desengrase, lavado, fosfatado.
- Cabinas para pintura en líquido (manuales y automáticas).
- Cabinas para pintura en polvo.
- Instalaciones de cataforesis.

- Hornos de secado por radiación y por convección.
- Hornos de gelificado por infrarrojos.
- Cabinas de pintado y secado para la industria del automóvil (turismos, furgonetas y autocares).
- Robots electrónicos de pintura.

VISÍTENOS:



IndustrieParis
LE SALON DES TECHNOLOGIES DE PRODUCTION
27-30 MARS 2018 / PARIS NORD VILLEPINTE
LE FUTUR DE L'INDUSTRIE
SE CONSTRUIT AUJOURD'HUI

PaintExpo
17 - 20/04/2018
Karlsruhe, Germany

30 BIEMH
YOU MAKE IT BIG

28 MAYO
01 JUNIO
2018

Soluciones para las tendencias en las técnicas de lacado industrial

Aumentar la eficiencia energética y de los materiales, optimizar la calidad, elevar la flexibilidad, reducir los costes por pieza y digitalizar los procesos de producción, algunas de las tendencias esenciales de las que se ocupan las empresas de lacado. Para aplicarlas, los expositores de la PaintExpo presentarán avances nuevos y mejorados que contribuyen también a impulsar la competitividad. La feria líder mundial del sector de las técnicas de lacado industrial, tendrá lugar del 17 al 20 de abril de 2018 en el recinto ferial de Karlsruhe.

PaintExpo

Ya se trate de lacado en húmedo, recubrimiento de polvo o coil coating, por un lado se trata de llevar a cabo los procesos de forma más eficiente y sostenible, continuar mejorando la calidad de los lacados y aumentar la productividad. Por otro lado, existen requisitos diferentes en relación con la personalización de los productos y la digitalización de la producción. Para estas tareas, los expositores de la próxima PaintExpo, del 17 al 20 de abril de 2018, presentarán en el recinto ferial de Karlsruhe un gran número de productos y servicios innovadores y desarrollados. Entre las empresas participantes se encuentran prácticamente todos los líderes del mercado y tecnológicos. «Esto permite a visitantes de empresas de lacado interno y subcontratadas informarse

ampliamente acerca de los más actuales avances y tendencias en el sector de la tecnología de lacado industrial. Al mismo tiempo, pueden prepararse o tomarse las correspondientes decisiones sobre inversiones, las cuales contribuyen a asegurar y expandir la competitividad en el mercado global», afirma Jürgen Haußmann, director general de la empresa organizadora, FairFair GmbH.

Mejora de la eficiencia de los materiales

El aumento de la eficiencia de los materiales es un tema para el que los expositores presentan soluciones innovadoras. Destacan sistemas de aplicación tanto sin como con cargas electrostáticas, lo cual perm

ite de por sí una mayor eficiencia de los materiales. Así, por ejemplo, se presentarán para la aplicación manual y automática de lacados en húmedo pistolas de inyección con carga electrostática, con las que puede conseguirse un ahorro de materiales considerable.

En las grandes líneas de lacado automatizadas, atomizadores de alta rotación –también con una anchura del chorro de rociado ajustable– permiten un uso eficiente de los materiales. El grosor ideal de las capas puede adaptarse automáticamente al objeto con dispositivos para la medición online sin contacto del grosor de las capas.

Además del ahorro en materiales, de esto se obtiene una calidad mejorada de los recubrimientos y menores porcentajes de restos. Influye notablemente sobre la e-

eficiencia de los materiales también la orientación ideal del sistema de aplicación sobre el objeto. Tanto para el lacado en húmedo como para el recubrimiento de polvo, existen sistemas de escáner láser que registran con precisión los contornos del objeto a recubrir y, en conjunción con un control con software 3D, transmiten automáticamente la forma del objeto, posicionan los ejes de las pistolas en correspondencia y ajustan los parámetros de recubrimiento.

Otro enfoque para mejorar la eficiencia de los materiales es el suministro de pinturas. Es posible ahorrar a través de sistemas, entre otras cosas, para un control inteligente de los cambios de color y los procesos de lavado y una dosificación mejorada de las pinturas.

Generalmente hablando, una supervisión electrónica de parámetros como la presión, la temperatura y la cantidad de aplicación aumenta la transparencia y permite que los procesos resulten más eficientes.

En la PaintExpo también serán presentadas las correspondientes soluciones técnicas de control.

Mediante la tendencia hacia una mayor personalización, cada vez se requieren más lacados en varios colores. El objetivo es poder recubrir sin enmascarado o con un enmascarado considerablemente reducido y menos overspray.

Una aplicación del sector aeronáutico demuestra que esto es posible. Se realizó una decoración con pequeñas gotitas en el estabilizador vertical de un avión sin overspray.

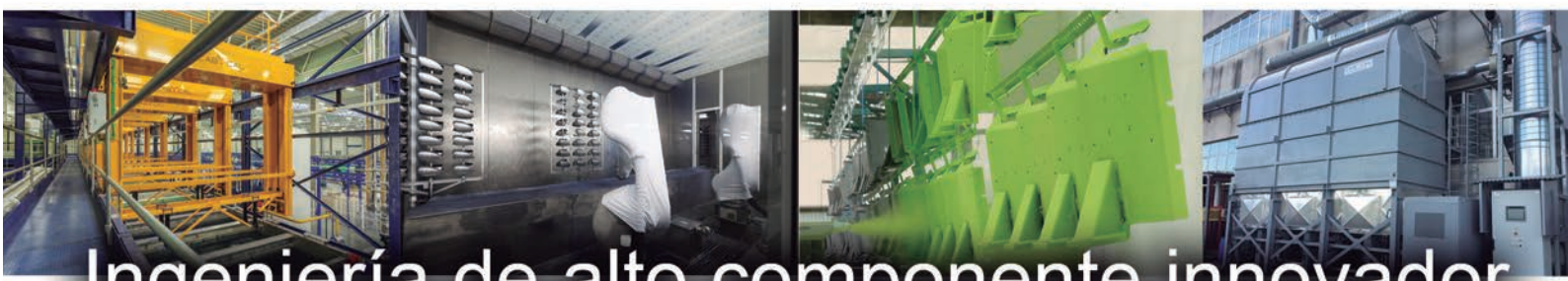
Otro enfoque es una lámina de pulverizado que puede aplicarse ajustada a los contornos mediante un robot y volver a retirarse después sin más complicaciones.

Automatización e industria 4.0

Si bien en el futuro seguirá siendo imprescindible el lacado a mano, la tendencia en el lacado en serie se orienta a la automatización de los procesos de aplicación. La impulsa el desarrollo de robots pequeños, económicos y fáciles de programar.

CABYCAL

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTO Y PINTADO DE SUPERFICIES



Ingeniería de alto componente innovador



LÍNEAS DE
E-COAT



SISTEMAS PARA
EL TRATAMIENTO
DE EMISIONES COVs



LÍNEAS DE
PINTURA LÍQUIDA



MÁQUINAS DE LAVADO
DE PARTES



LÍNEAS
DE PINTURA
EN POLVO

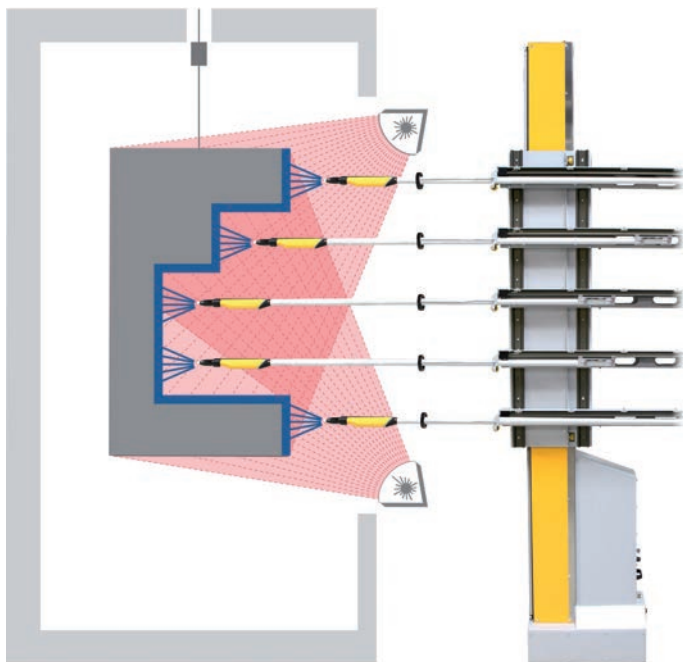
www.cabycal.com

OFICINAS CENTRALES

Cabycal S. L. España
Telf.: +34 96 150 86 19
info@cabycal.com

DELEGACIÓN

Cabycal Coating Technology S. R. L. de C. V. México
Ciudad de México Telf.: +52 (55) 1253 7264
Monterrey Telf.: +521 (81) 1030 5238
mexico@cabycal.com



La geometría de los objetos, registrada con precisión por el escáner láser de contornos, es transmitida automáticamente con un software 3D por el control, los ejes de las pistolas se posicionan en correspondencia y se ajustan los parámetros de recubrimiento para un recubrimiento de polvo automatizado. Fuente de la imagen: GEMA.

Permiten una gran reproducibilidad y calidad de los procesos y, con ello, contribuyen a mejorar la eficiencia y la competitividad de las empresas de lacado.

Además, se presentarán potentes sistemas MES (sistemas de ejecución de fabricación, por sus siglas en inglés) como componentes clave para una producción eficiente.

Estos conectan la fábrica en todo el proceso de fabricación (en horizontal) así como más allá de todos los niveles del proceso (en vertical). Esto permite un registro integrado de los datos, así como su análisis y representación gráfica en tiempo real.

Si los datos registrados sobre el estado de la instalación, los procesos y los productos se analizan y enlazan entre sí, además, las instalaciones pueden convertirse en inteligentes y autoajustables mediante algoritmos basados en los conocimientos.

El programa completo de la exposición PaintExpo incluye instalaciones para el recubrimiento en procesos en húmedo, de polvo, UV, de inmersión y Coil, lacas para todos los procesos, sistemas de aplicación, pistolas de inyección y atomizadores, tecnologías de automatización y transporte, limpieza y tratamiento previo, secado y endurecimiento, tecnologías ecológicas, tecnologías de aire comprimido, suministro de aire y limpieza del aire de escape, tratamiento del agua, reciclaje y desechamiento, accesorios, enmascarado, tecnologías de medición e inspección, gestión de calidad, identificación, eliminación de lacado, empresas de servicios de recubrimiento, servicios y bibliografía especializada.



Con el amplio programa de su exposición, PaintExpo ofrece respuestas a los retos del lacado en húmedo, los recubrimientos de polvo y el coil coating. Fuente de la imagen: PaintExpo.

El significado del acero usado en granalladoras

La correlación submarinos y granalladoras

Por Lucas Emanuel Klein, RUMP

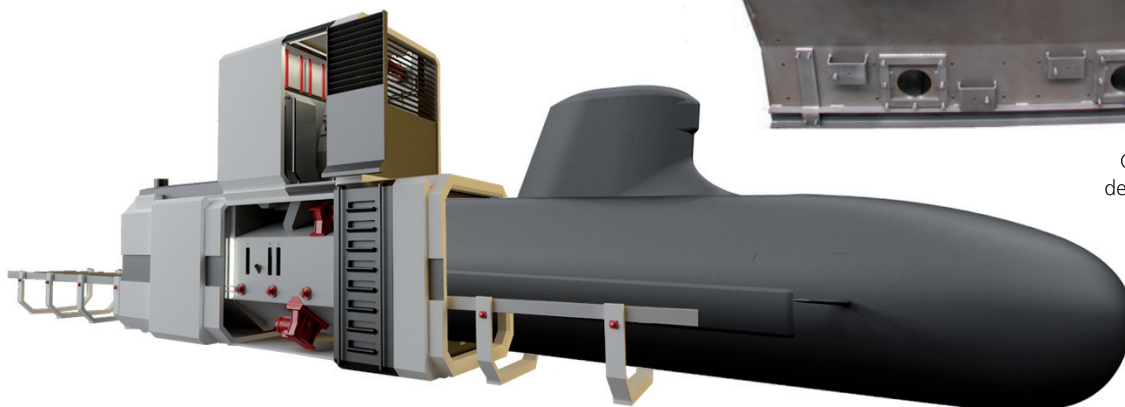
Acero submarino

A principios del siglo pasado, se desarrolló un material especial para la construcción de submarinos. Se trataba de una aleación de acero que contenía, entre el material básico de hierro, un 13% manganeso.

Originalmente, este acero único, debido a su propiedad no magnética, debía hacer submarinos irreconocibles para los sistemas de radar, manteniendo una alta presión externa.



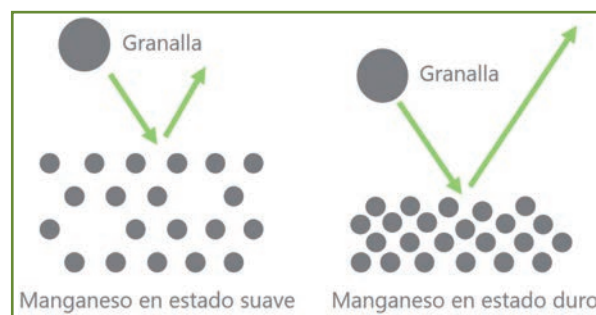
Cámara de granallado de acero al manganeso.



Esta aleación, que también se conoce como "Acero de casco de submarino", se caracteriza por su alta resistencia a impactos y abrasión en un estado de endurecido en frío. Estas propiedades extremas de resistencia contra el desgaste hacen que el "Acero submarino" sea el material ideal para la construcción de equipos de granallado.

Endurecimiento frío

Es por eso que nosotros en RUMP utilizamos un refinamiento adicional del "Acero submarino", el cual ha sido



Proceso de endurecimiento frío de manganeso.

desarrollado para el diseño de nuestras granalladoras. Como material resistente a la abrasión, puede soportar el efecto agresivo de la granalla.

Cuando el abrasivo golpea el acero duro al manganeso, su dureza superficial se incrementa aún más debido al endurecimiento en frío, por lo que nuestros ingenieros emplean manganeso para la construcción de la cámara de granallado y la mayoría de los revestimientos interiores. También por esta razón nuestras granalladoras tienen una vida útil por encima de la media.

La aleación sofisticada

Sin embargo, el acero al manganeso no siempre es “acero al manganeso”. Pruebas internas muestran que ligeras desviaciones del contenido óptimo de carbono, manganeso y una docena de otros elementos, tienen un efecto considerable sobre las propiedades superficiales.

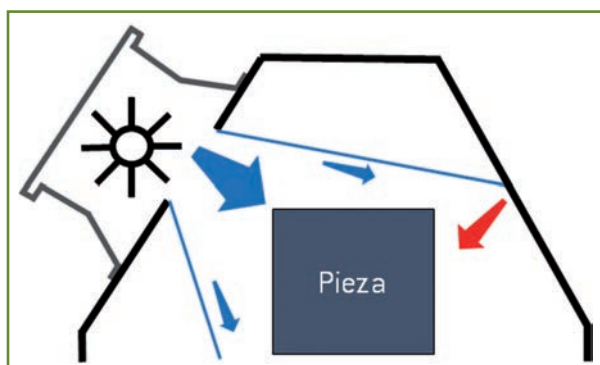
El uso de acero al manganeso de calidad inferior puede resultar en un desgaste significativamente mayor debido a la menor resistencia, dureza y capacidad de endurecimiento en frío.

Placas de manganeso con una aleación deficiente pronto se vuelven frágiles y pueden formar grietas. A menor dureza de las planchas, también se observan pérdidas de calidad en el proceso de granallado.

El efecto “Ricochet”

El revestimiento interior debe tener una cierta dureza con el fin de lograr el efecto “Ricochet”. Éste se provoca cuando la granalla lanzada mediante las turbinas (flechas azules) no golpea la pieza de trabajo, sino la pared de la cámara de granallado.

Cuanto más dura sea la pared, mejor efecto rebote tiene la granalla y se vuelve a arrojar sobre la pieza (flecha roja).



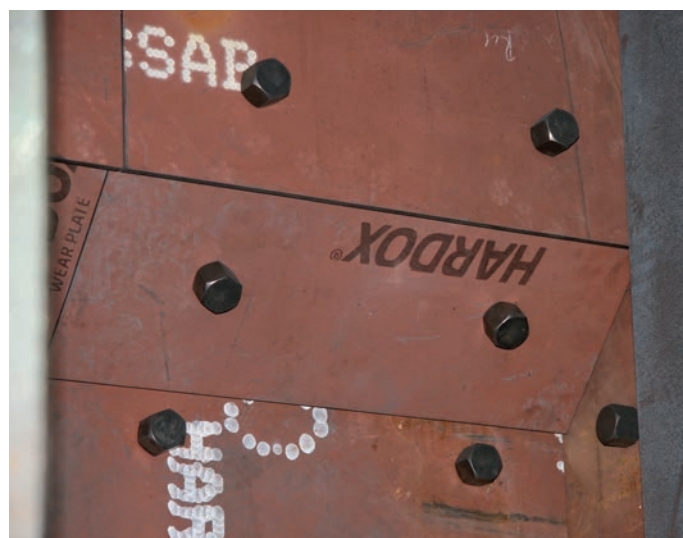
Otros materiales usados

En el caso de que los revestimientos interiores de las cámaras de granallado estén hechos de acero de manganeso de baja calidad, aleaciones más débiles o incluso de goma, las paredes absorben la energía cinética de la granalla en lugar de devolverla a ésta.

Como resultado, las placas de la cámara de granallado se debilitan y pueden fragmentarse. Entre las consecuencias más comunes están la salida de granalla y daños considerables a la máquina debido a partes sueltas en el blindaje interno.

Dado que no se produce ningún efecto Ricochet, los procesos de granallado pueden tardar más y la calidad de la superficie de las piezas granalladas se reduce.

En consecuencia, el ahorro en el revestimiento interior



Chapas de protección de Hardox fácilmente reemplazable.



Desgaste en la zona directa de granallado.

no se rentabiliza y tendrá a medio plazo mayores costes operativos.

Por cierto, puede utilizar un imán para comprobar si el material de su granalladora es "submarino-compatible" o de acero al manganeso, ya que, como ya se mencionó, el manganeso no es magnético.

Si el imán se adhiere, ciertamente no es acero al manganeso.

Perspectiva

Como parte de nuestro programa de RETROFIT, las granalladoras pueden ser reconvertidas a posteriori a "submarino-compatibles".

Si el blindaje interno de su equipo actual es uno de los puntos problemáticos de su granalladora, analizamos el potencial de mejora, y de ser factible en su máquina, le proporcionamos un concepto de mejora del revestimiento interior.



El diseño adecuado del revestimiento interior permite una mejora considerable del efecto "ricochet".

Sean chapas de acero al manganeso o hardox u otras inserciones para proteger los componentes de la granalladora, nosotros manejamos la necesidad de su máquina con el máximo cuidado.



BrokerMET

30 AÑOS

LÍDER EN METALES Y SALES PARA LA GALVANOTECNÍA

www.brokermet.com

+34 91 444 46 20



salo@brokermet.com

SurfaceTechnology GERMANY 2018 (5 al 7 de junio) en Stuttgart

La visita a la feria debe ser eficaz, no obstante es grato que aporte a su vez conocimientos sorprendentemente nuevos. Para mostrar una visión de conjunto lo más amplia posible de tendencias relevantes en las tecnologías de revestimientos y otros temas actuales a los visitantes profesionales, SurfaceTechnology GERMANY (antes O&S) ofrece un atractivo programa marco con clústeres temáticos, stands colectivos y el Forum SurfaceTechnology. Esta feria monográfica internacional de tecnologías de revestimiento se abre en Stuttgart desde el 5 al 7 de junio de 2018.

“Nuestro objetivo es la presentación compacta y clara del muy amplio espectro de las tecnologías de superficies”, dice Olaf Daebler, director global de SurfaceTechnology en Deutsche Messe. “Dado que ya podemos organizar SurfaceTechnology GERMANY 2018 en el pabellón 1, de gran superficie, los trayectos a todos los temas serán ahora más cortos”. Entre los temas figuran galvanotecnia, tecnologías de granallado, inyectoras térmicas, tecnolo-

gías industriales de plasma y láser para superficies, materiales de revestimiento, tratamiento de superficies, protección medioambiental y tecnologías de abastecimiento, servicios, tratamiento previo, limpieza tecnologías de medición, verificación y análisis. Y en Stuttgart habrá también parques temáticos en los sectores de Aguas Residuales/Medio Ambiente, así como Nanotecnologías/Microtecnologías.

Como una de las plataformas líderes del sector en el campo de galvanotecnia “Welt der Oberfläche” (Mundo de las Superficies) viene a ser un componente central de SurfaceTechnology GERMANY. El stand colectivo de la ZVO (Asociación Central de las Tecnologías de Superficies) tendrá en junio una superficie de aprox. 3.500 metros cuadrados, que ofrecerá amplio espacio a alrededor de 75 empresas de rehechura de bienes muebles, así como a los proveedores de instalaciones y accesorios para que presenten productos y proyectos de investigación innovadores y comercializables.

Entre los stands colectivos ya establecidos está a su vez el Stand Colectivo de VDMA, o sea de la Asociación Alemana de Fabricación de Maquinaria e Instalaciones. Los expositores muestran aquí tecnologías de granallado (instalaciones granalladoras por turbina e instalaciones de granallado por aire comprimido), así como tecnologías electroquímicas de superficies para refinar metales. Con el tema central “Soluciones para tratamientos de superficies con recursos de alta eficacia”: ino-
nocuas para el medio ambiente –rentables– innovadoras, este stand colectivo está dirigido en especial a usuarios de sectores industriales metalúrgicos, como la



construcción de maquinaria, industria automovilística, fundiciones, acerías y plantas laminadoras, así como para la arquitectura.

Otro punto culminante del programa de SurfaceTechnology GERMANY es el stand colectivo "Cadena de procesos de tecnología de superficies". Esta demostración de logros y productos refleja ampliamente la exhaustiva oferta del sector y abre vías a los diferentes campos del procesamiento de piezas para las tecnologías de superficies.

Además muestra lo que hay que hacer para cumplir con las condiciones marco del reglamento REACH de la UE. Esta plataforma enfoca la oferta actual para poder lograr ofertas de altísima calidad con instalaciones y equipos periféricos disponibles ya a día de hoy, mostrando a su vez las tendencias para el futuro.

Las jóvenes empresas alemanas que busquen contactos con el mercado internacional se reunirán probablemente en el stand colectivo del BMWi (Ministerio Federal de Economía y Energía). Éste fomenta las empresas "startups" de menos de 10 años, con menos de 50 empleados y una facturación anual, o balance anual, de 10 millones de euros como máximo.

Foro con tendencias de la investigación y la industria

El Foro SurfaceTechnology, bilingüe (alemán-inglés), es un evento obligatorio para los visitantes profesionales internacionales. El estado actual de los asuntos relacionados con el tratamiento de superficies, centra de igual modo la atención que los futuros desarrollos. De las ponencias se encargan expertos procedentes de empresas líderes así como renombrados científicos de centros de investigación.

Los temas del foro tratan de la eficiencia energética y de materiales, construcción ligera y tecnologías de superficies, nuevos procesos galvanotécnicos, procesos físicos en los tratamientos de superficies, ejemplos de aplicaciones para superficies tratadas, Industria 4.0 para las tecnologías de superficies, instalaciones, equipos y procesos nuevos o con desarrollo posterior, control de calidad, optimización de procesos, limpieza y tratamiento previo.

Guided Tours

Las visitas guiadas diarias permiten a los visitantes informarse con detalle sobre los pasos consecutivos exigidos



en el sector de las tecnologías de superficies. Aquí se ponen al corriente de las soluciones, innovaciones y proveedores que se adaptan a sus planteamientos individuales. Práctica ayuda a todos los visitantes ofrecerá el apartado "Conocimientos Básicos de las Tecnologías de Superficies", presentado en nueva edición para SurfaceTechnology GERMANY.

LASYS, Castforge y Automotives Shows se presentan simultáneamente

Los expositores y visitantes de SurfaceTechnology GERMANY se benefician además de otras ferias organizadas en simultáneo en el recinto ferial de Stuttgart. Éstas son: LASYS, feria monográfica internacional de tratamientos de materiales por láser en el pabellón 4, Castforge, feria monográfica de piezas trabajadas de fundición y forja en el pabellón 6, así como diversas presentaciones de automoción en los pabellones 7, 8, 9 y 10: Automotive Testing Expo Europe, Engine Expo Europe, Global Automotive Components and Suppliers Expo y Autonomous Vehicle Technology World Expo. Con la entrada para una de estas ferias pueden visitarse todas las demás.



SU MEJOR COMUNICACIÓN

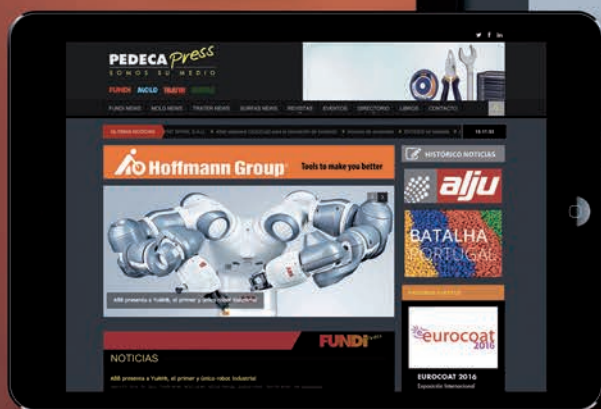
REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

*Estrenamos
Nueva Web*

www.pedeca.es

PREGUNTE POR NUESTROS
PACKS DE PUBLICIDAD
• IMPRESIÓN + DIGITAL •

- Nuevo diseño y **navegación más fácil**, rápida e intuitiva
- **Nuevos contenidos** con los temas que le interesan
- Nueva presentación e **información actualizada** día a día
- **Web responsive** para que consulte desde su dispositivo favorito



PEDECA *press* Publicaciones
S O M O S S U M E D I O



AIAS, 30 años de experiencia

La Asociación de Industrias de Acabados de Superficies, es una asociación profesional que agrupa empresas del sector del tratamiento, recubrimiento y acabado de superficies en España.

Tareas básicas de AIAS

- Representación institucional
- Promoción en ferias
- Formación
- Jornadas y seminarios técnicos
- Proyectos Europeos de investigación
- Publicación de la revista AIAS

Los socios de AIAS son un sector imprescindible de la industria. Con un alto nivel de especialización y tecnología que está en constante compromiso con el respeto al medio ambiente, la prevención y la calidad.

AIAS cuenta también con asociados proveedores, consultores, centros tecnológicos y revistas que colaboran estrechamente con la asociación.



AIAS

Trabajar juntos
Unir esfuerzos
Crear sinergias

ANODIZADO - CATAFORESIS - CHORREADO - CROMADO - DORADO - ELECTROPULIDO - ESTAÑADO - GALVANIZADO - GRANALLADO - METALIZADO DE PLÁSTICO - NIQUELADO - PINTADO - PULIDO - RECUB. POR MULTICAPAS - RECUB. PLÁSTICOS - TRATAMIENTOS TÉRMICOS - ZINCADO

Nuestros socios son nuestro mejor valor

Tel. 937 457 969 - aias@aias.es - www.aias.es

SICK y VW Navarra utilizan técnicas de radio frecuencia (RFID) para hacer los procesos más eficientes

Desde hace unos años, en el mercado automovilístico se puede detectar una alta demanda de productos personalizados con un plazo de entrega relativamente corto, lo que requiere una producción flexible y rápida a la vez. Este ejemplo de seguimiento y localización deja patente cómo puede implementarse la creciente personalización de productos en el contexto de la Industria 4.0.

Track and trace: las cadenas de producción y logística crecen al unísono

Uno de los pilares de la Industria 4.0 es el concepto "Track and Trace" que nace de la necesidad de contro-

lar los procesos de producción de forma continua. La adquisición de datos completos directamente en el vehículo permite identificar un coche personalizado concreto durante todo el proceso de producción hasta su entrega.

Para un proceso de producción en VW Navarra, SICK conjuntamente con VW diseñó y desarrolló un tag que permite la identificación del vehículo mediante RFID. Debido a los diferentes procesos a los que el vehículo está sometido durante su fabricación, el tag es dotado de un alto nivel de resistencia a las altas temperaturas para superar sin problemas los hornos de pintura. La lectura del tag se efectúa mediante el equipo RFU63x de SICK.

Inteligencia en serie

El RFU63x de SICK marca el inicio de una nueva generación de unidades de lectura y escritura RFID en el canal UHF aptas para la industria. Las funciones integradas como el procesamiento y filtrado de datos se encargan de ofrecer un rendimiento de lectura óptimo y estable. El RFU63x puede integrarse de forma sencilla y económica en todas las principales redes industriales gracias a la tecnología 4Dpro de SICK. Usando el sistema de clonación y copia de seguridad, los parámetros pueden transferirse a otros dispositivos mediante una tarjeta de memoria MicroSD, con ello se reduce notablemente el tiempo necesario para la sustitución y configuración de los equipos. Gracias a la señal LED configurable, los usuarios pueden visualizar información adicional, como resultados de lectura y datos de diagnóstico.



Los sensores detectan, directamente en la carrocería del vehículo, los pasos de montaje que deben aplicarse, por lo que resulta imposible confundir o mezclar pasos. Gracias a estos sensores, se garantiza una transparencia completa hasta la entrega. Los pasos de procesamiento en el objeto se actualizan mediante los mencionados tags RFID con capacidad de reescritura. Para ello, la lectura debe ser totalmente fiable, puesto que cualquier error podría provocar errores de dirección, confusiones o tiempos de inactividad. Es en este ámbito donde las tarjetas de datos RFID, que pueden incorporarse a los componentes o incluso integrarse en ellos de forma invisible, se utilizan cada vez más. En la práctica, ofrecen el máximo grado posible de disponibilidad. Por ejemplo, resisten altas temperaturas en una línea de pintura y pueden identificarse con fiabilidad incluso estando cubiertas de pintura.

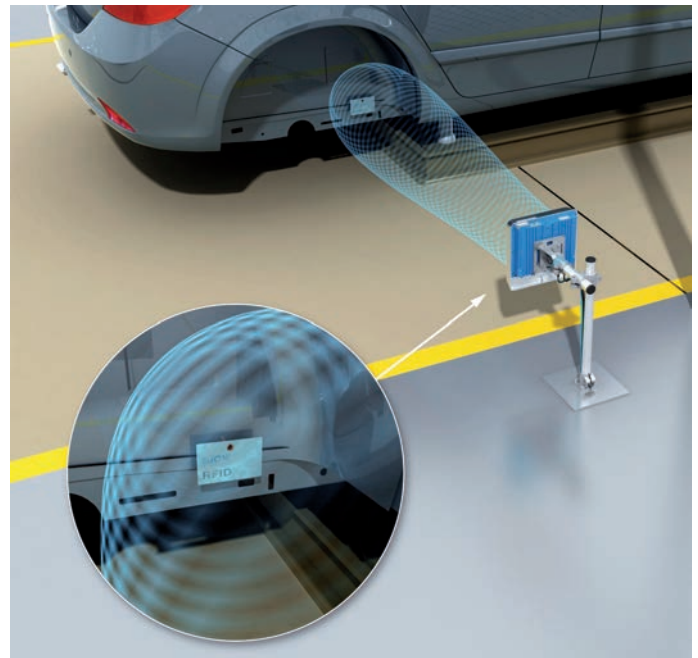
RFU65x, la continuación del lector RFID 63x

SICK ha desarrollado el lector RFID RFU65x el cual nos aporta todas las ventajas del RFU63x y además nos permite conocer la dirección y el ángulo en la que se encuentra el tag. En comparación con otros dispositivos, el RFU65x no necesita antenas externas adicionales. Esto no sólo ahorra costes, sino que también simplifica y acelera los procesos de aplicación en la logística y en la industria del automóvil.

Menos riesgo y coste más bajo

El uso de este identificador aporta una serie de ventajas para VW Navarra. Comenta Héctor Moreu, Responsable de Sistemas de Producción, Logística, Calidad y Desarrollo en el departamento de Tecnologías de la información: "La tecnología RFID nos permite reducir los errores de lectura, en un proceso productivo donde cada día tenemos más puntos de identificación. Gracias a la lectura precisa de los equipos RFID se reduce el riesgo de error en cualquiera de las fases de producción y por lo tanto un ahorro en la gestión de los fallos de lectura."

Volkswagen Navarra es una de las 119 fábricas que el Grupo Volkswagen tiene en todo el mundo. Situada en Pamplona, la empresa lleva produciendo el modelo Polo para todo el mundo, de manera ininterrumpida, desde 1984. En 2016 VW Pamplona fabricó 296.800 unidades del Polo. El porcentaje de exportación se sitúa en el 91,5%. El Polo es el único coche hecho en España entre los veinte más vendidos del mundo.



Uno de los ingredientes del longevo éxito de VW Navarra es la capacidad de renovar los procesos y de adaptarse a los nuevos retos que presenta el mercado.

En 2014 VW Navarra fue galardonada con el premio Industrial Excellence Award a la Mejor Fábrica Europea. Fue la primera vez que una fábrica de automoción española consiguió este galardón. VW Navarra es una pieza elemental en la estructura del Grupo Volkswagen, líder europeo de la automoción y número dos a escala mundial. La colaboración entre SICK y VW en esta aplicación demuestra que cuando se juntan dos empresas punteras de tecnología, se consiguen excelentes resultados al servicio de la optimización de procesos.



parts2clean 2018 en rumbo óptimo

Tanto en la fabricación como en el tratamiento de piezas, la limpieza de las piezas constructivas influye a fondo en la calidad de los procesos que le siguen a continuación así como en la posterior calidad del producto en sí.

Consonantemente altas son las exigencias que se aplican a la limpieza particular y a la fílmica – además aumentan de modo permanente. Para poder mantenerse competitivas, las empresas de todo el mundo se esfuerzan por mantener la limpieza de las piezas constructivas tan económica como sea posible.

Sin embargo esto sólo es posible logrando una continua optimización de los procesos. Parts2clean que se organiza del 23 al 25 de octubre de 2018 en el recinto ferial de Stúttgart es en consonancia la plataforma internacional de información y adquisición

Con un 87 por ciento, la relevancia de parts2clean patentiza entre otras cosas una muy alta cuota de ejecutivos entre los visitantes profesionales. “Un 81 por ciento de los visitantes profesionales acudieron en 2017 con la intención de invertir en parts2clean”, dice Olaf Daebler, director global de parts2clean en Deutsche Messe.

Poco menos de la mitad de ellos había planeado inversiones por valor de más de 100.000 euros”. En 2017, 4.900 visitantes profesionales de 41 países acudieron a la feria clave internacional de limpieza de piezas y superficies industriales.

Cadena de procesos integral y atractivos formatos especiales

De todo ello resultan no solamente conversaciones intensivas y contactos de primera calidad para los expositores, sino también contrataciones directas.

Por eso no es de extrañar que hasta mediados de febrero ya más de 80 empresas hayan reservado en firme superficies para sus stands de cara a la próxima feria.

Con ello ocupan aprox. un 45 por ciento de la superficie neta de exposición de la feria de 2017, entre ellos figuran casi todos los líderes del mercado y de las tecnologías de los diferentes segmentos feriales.

Éstos abarcan instalaciones, procesos y medios para procesos así como su tratamiento para el desengrasado, la limpieza y el tratamiento previo de piezas cons-



tructurativas, manejo y automatización de procesos, cestas para productos y portapiezas, tecnologías limpias y de salas limpias, control de calidad, métodos de verificación y procesos analíticos para control de limpiezas, protección anticorrosiva, conservación y empaquetado, limpieza contratada.

Junto a la amplia oferta a lo largo de toda la cadena que en tal variedad no se puede ver en ninguna otra parte del mundo, parts2clean pone sus puntos centrales en temas tales como el desbarbado, la limpieza en la fabricación electrónica y en las tecnologías médicas, así como en la limpieza de alta precisión y control de calidad en salas limpias / salas blancas.

“Las presentaciones tematizan aquí no solo el estado actual de las tecnologías, sino a su vez las exigencias y soluciones que generan tendencias globales tales como p. Ej. la digitalización, la electromovilidad, la miniaturización y la construcción ligera”, afirma Daebler.

Foro Técnico y Guided Tours, en dos idiomas

La feria parts2clean se ve muy solicitada por los usuarios de todo el mundo también como fuente de conocimientos. A tal fin se organiza el Foro Técnico bilingüe con ponencias traducidas en simultáneo (alemán<>Inglés) sobre la limpieza industrial de piezas y superficies de todos los sectores.

Las “Guided Tours”, (Visitas Guiadas), que se realizan los tres días de la feria en dos idiomas (alemán e inglés), permiten a los visitantes profesionales informarse en los stands elegidos a lo largo de toda la cadena de procesos sobre temas especiales de la limpieza de piezas y superficies constructivas.

Los expositores participantes pueden presentar sus novedades y productos concretos a un público profesional interesado directamente en sus stands propios y generar así contactos adicionales.

Próximos números **SURFAS**^{press}

JUNIO

Nº Especial **BIEMH** (Bilbao).

Granalladoras. Vibradoras. Pulidoras. Pinturas. Metales preciosos. Medio ambiente. Granallas. Ultrasonidos. Filtración de polvos. Lavadoras.

OCTUBRE

Nº Especial **METALMADRID** (Madrid).

Nº Especial **EMAF** (Portugal).

Granalladoras y granallas. Shot Peening. Laboratorio. Calidad. Metrología. Microscopía. Espectrómetros. Dispositivos ópticos.

Instalación modular Shot Peening RWT.

Máxima estabilidad en el proceso con una alta eficiencia energética

Por Rösler

Para las piezas de transmisión como engranajes, piñones y ejes, el tratamiento shot peening es un paso imprescindible en el proceso de fabricación. Con esto en mente, Rösler ha desarrollado para un proveedor automovilístico asiático la granalladora con mesa giratoria RWT, un sistema modular que se ajusta a los diferentes requisitos técnicos y que ofrece la máxima seguridad y estabilidad en el proceso.

Como parte de la ampliación en aproximadamente 40.000 unidades al año de la producción de reductores para furgonetas, la empresa decidió integrar en su propia producción también el proceso de shot peening (granallado por inyección) que se venía realizando previamente de manera externa.

La instalación tuvo que diseñarse para el procesamiento de aproximadamente 560.000 piezas/año. Las piezas de trabajo consisten en 15 versiones diferentes de piñones y ejes, para las que tuvieron que desarrollarse programas de granallado específicos para cada pieza.

Otro requisito ha sido el control total del proceso, por lo que la instalación de shot peening RWT 13/4 S permite el granallado automático de piñones y ejes con diámetro 300 mm, altura de 500 mm y 25 kg de peso como máximo.

El sistema de chorro de presión incluye una mesa con dos segmentos de 180° cada uno, equipado con dos estaciones de satélite. Este sistema permite tratar dos piezas al mismo tiempo: mientras una se procesa, la otra se carga /descarga manualmente.

Dado que algunas piezas de trabajo ya están parcialmente terminadas, se tuvo que integrar una máscara especial resistente al desgaste en los accesorios de la pieza de trabajo para proteger las áreas superficiales terminadas.

Para una cobertura completa de las piezas de trabajo, el RWT está equipada con cuatro boquillas de chorro móviles: dos realizan el movimiento en vertical y dos en horizontal.

Un concepto que se puede adaptar fácilmente a los requisitos específicos del cliente

Rösler llevó a cabo un estudio detallado de los requisitos actuales y futuros para la fabricación de transmisiones automotrices, lo que condujo al concepto modular del diseño de mesa giratoria.

En base a este estudio, numerosos componentes de equipos podrían estandarizarse y diseñarse. El nuevo diseño comienza con la cabina de granallado, que en comparación con las instalaciones convencionales está diseñada con una mayor resistencia al desgaste y está concebida para ser accesible a efectos de mantenimiento.

El sistema de chorro de presión también se optimizó al requerir una cantidad considerablemente menor de aire comprimido, lo que mejoró significativamente su eficiencia.

Todas las máquinas de mesa giratoria están equipadas con un dispositivo de control de rotación de satélite montado en el exterior del techo de la cabina.

Este dispositivo monitorea la rotación real de las piezas de trabajo mientras se encuentra en la cabina de granallado. Para cumplir con todos los requisitos del cliente, el diseño del sistema permite el uso paralelo de dos tipos de abrasivo diferentes o un tipo con diferentes tamaños.

La cabina de granallado de la granalladora con mesa giratoria RWT 13/4 S es especialmente resistente al desgaste y accesible para fines de mantenimiento.



La RWT puede equiparse con un separador en espiral para descargar cualquier abrasivo roto. Para controlar el proceso general de granallado, Rösler aprovecha el uso de componentes estándar.

Éstos incluyen el control automático del rendimiento del abrasivo y la medición precisa de la velocidad de proyección del mismo directamente en la salida de la boquilla. Las válvulas magnéticas utilizadas para la dosificación precisa del abrasivo se pueden monitorizar también al igual que los tubos de alimentación.

Medición de la tensión de compresión residual con el difractor de rayos X

Durante el transcurso del proyecto, el cliente asiático proporcionó varias piezas de trabajo para realizar pruebas en Rösler.

Después de los ensayos de shot peening con los parámetros especificados, la difracción de rayos X de los componentes tratados en el laboratorio de pruebas de Rösler, mostró que los valores de tensión de compresión alcanzados eran dos veces más altos que los valores estipulados por el cliente.

El difractor de rayos X permite un desarrollo acelerado del proceso, no sólo para los componentes de transmisión, sino también para una amplia variedad de piezas diferentes.

Esto abarca desde muelles de válvula, muelles de suspensión y componentes de chasis, incluyendo piezas de propulsión para la navegación aérea y componentes para la industria energética. Rösler también ofrece como servicio estas mediciones de rayos X de la tensión residual de compresión.

MetalMadrid en septiembre

metalmadrid

Los días 26 y 27 de septiembre, el sector industrial tendrá de nuevo su cita anual en los pabellones 2 y 4 de Feria de Madrid. Celebrado junto con Composite Spain y Robomatica, más de 500 empresas y 10.000 visitantes se darán cita para conocer las novedades en automatización y robótica, connected manufacturing, composites, soldadura, tratamiento de superficies, medida, inspección, calidad y testing, componentes para maquinaria, EPI's: Equipos de protección individual, subcontratación, máquina-herramienta, impresión 3D y mucho más.

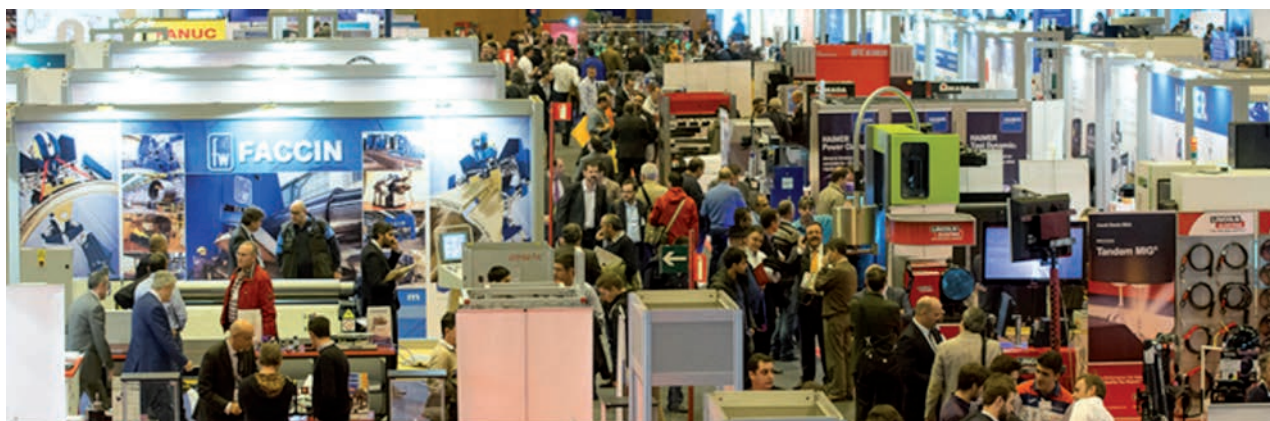
El área expositiva se verá completada por dos salas de conferencias. En una de las salas se tratarán las novedades en materia de aeronáutica, automoción, connected manufacturing (Industria 4.0), IIOT y robótica, en la otra sala se hablará de composites y materiales avanzados, con contenidos exclusivos para esta industria, en la que intervendrán actores referentes en este sector.

En su conjunto, el evento contará con 23.000 m2 de ocupación y se espera superar las 500 empresas exposi-

toras. De hecho, un 75% de las empresas participantes en la pasada edición, ya han confirmado su participación para la próxima edición.

“Será la mayor edición de MetalMadrid, Composite Spain y Robomatica”, apunta Óscar Barranco, director de MetalMadrid “ha llegado el momento de dar identidad propia a los eventos, sin desligarlos. Por eso seleccionamos los pabellones 2 y 4 de Feria de Madrid, que nos ofrecen la oportunidad de celebrar las ferias con su identidad propia, pero sin perder la conexión entre ellas”.

El objetivo de Easyfairs, nuevo organizador de MetalMadrid, es ofrecer a las comunidades la oportunidad de visitar el futuro, anticipándose a sus necesidades y presentando soluciones en un formato ideal. Por esto, en esta 11ª edición, más de 10.000 profesionales podrán disfrutar de nuevos espacios como bares networking, conferencias y áreas de demostración, que generen interacción y oportunidades de negocio para todos los actores del sector.



Nuevo robot de pintura P-40iA

FANUC presenta un nuevo robot flexible. El robot inteligente FANUC P-40iA es el último modelo de la familia de robots de pintura.

Ofreciendo la misma fiabilidad y tecnología probada que todos los productos FANUC, el robot P-40iA se adapta fácilmente a tamaños de lote pequeños y otras modificaciones.

Esta versatilidad inherente es aún mejor gracias al brazo delgado del modelo, su diseño ligero y la amplia variedad de posiciones de montaje, haciendo que sea la opción ideal para operar en entornos en los que el espacio es un punto importante.

Las características clave incluyen:

- Alcance de 1.300 mm y capacidad de carga de 5 kg.
- Protección IP67.
- Brazo purgado y presurizado FM y ATEX Clase Div. 1 aprobado.
- Elevador cerrado para las conexiones de cable y el interruptor del flujo de purga.
- Operación a alta velocidad para tiempos de ciclos del robot más rápidos.
- Montaje vertical, invertido, en ángulo o en pared para adaptarse a una amplia variedad de zonas de trabajo.
- 360 grados de rotación en el eje J1, permitiendo la operación en todas las direcciones.
- El último controlador R-30iB Mate Plus con iPendant intuitivo, resolución mejorada de la pantalla y más potencia de procesamiento.
- Compatible con iRVision integrado y el software Paint-Tool.

Ampliando la gama de productos de tamaño pequeño y medio junto con el Paint Mate 200iA y el P-50iB, el P-40iA de seis ejes es ideal para una amplia variedad de aplicaciones de pintura y revestimiento.

Al igual que todos los robots de pintura de FANUC, el P-40iA está hecho de aluminio y fue diseñado para su fácil integración en el taller de pintura o en los sistemas de recubrimiento.

Cuenta con el mismo diseño de muñeca que el Paint Mate 200iA, lo que hace que sea muy adecuado para las aplicaciones industriales más comunes.



Siemens utiliza una nueva tecnología de bajo consumo para pintar sus trenes de alta velocidad

Los trenes de alta velocidad constituyen una importante alternativa al transporte aéreo. A velocidades que a menudo superan los 250 km/h, el recubrimiento exterior de los trenes está sometido a condiciones extremas, por lo que la pintura debe retocarse constantemente. Siemens ha comenzado a utilizar una cabina de Dürr que combina las funciones de pintado y secado, para el mantenimiento de los trenes rusos de alta velocidad Sapsan. Esta cabina establece un nuevo estándar en materia de eficiencia energética.

En la nueva cabina de pintura de gran capacidad que Siemens tiene en San Petersburgo se reparan los desperfectos visuales de vagones y locomotoras, y se les aplica una nueva capa de pintura. Esta versátil instalación de 30 metros de longitud, recientemente inaugurada,

se puede utilizar para operaciones de imprimación, lijado, pintado o secado.

El Sapsan es un tren eléctrico de alta velocidad fabricado por Siemens, que circula entre los más de 700 km que separan Moscú de San Petersburgo desde 2009. La duración del trayecto es de apenas cuatro horas, por lo que muchos viajeros prefieren el tren al avión.

Para garantizar las operaciones rutinarias de puesta a punto, Siemens ha suscrito un contrato de mantenimiento a largo plazo con la compañía rusa de ferrocarriles que incluye el retoque periódico de la pintura. Esta tarea se realizará en una cabina de Dürr, que no se encuentra en el interior de una nave, como es habitual, sino en un edificio independiente, colindante con el centro de mantenimiento que Siemens acaba de construir.

Siguiendo el principio de «Todo de un mismo proveedor», Dürr se ha hecho cargo del proyecto completo, desde la ingeniería hasta la puesta en marcha y la aplicación. Sobre las ventajas de este sistema, el Dr. Hans Schumacher, Presidente y CEO de Dürr Systems AG, ha señalado: «La nueva cabina de pintura es muy versátil y está equipada con tecnologías de aplicación. Gracias, sobre todo, a su bajo consumo energético, sentará nuevas bases en materia de procesos de pintado de vagones y locomotoras».

Condiciones de trabajo óptimas

Los vagones entran en la cabina a través de unos carriles interiores montados en la estructura de acero. Para



Cabina de gran capacidad de Dürr instalada en las inmediaciones de San Petersburgo.

minimizar el consumo energético, en los puntos de entrada y salida se han colocado unos cerramientos que se adaptan a la silueta de los trenes con una holgura de pocos centímetros. Esta solución proporciona un mejor aislamiento de la nave, con lo que disminuye el consumo energético y mejoran las condiciones de trabajo dentro de la cabina.

Las operaciones de reparación se realizan desde dos plataformas elevadoras de tijera, cuyo alcance supera en dos metros el vértice de los vagones y las locomotoras, lo que simplifica enormemente las tareas de reparación en los techos de los trenes.

Para el pintado se utilizan pistolas pulverizadoras Dürr de la serie EcoGun, especialmente adecuadas para la aplicación uniforme de la pintura. Los calderines (depósitos a presión) de Dürr con agitadores accionados por aire comprimido garantizan un suministro constante de la pintura. La iluminación y todas las conexiones necesarias se pueden manejar directamente desde las plataformas elevadoras.

El proceso de reparación varía en función del tipo de desperfecto: primero se lijan las zonas dañadas, luego, si es preciso, se aplica la imprimación y, por último, se pinta y se pule. Las plataformas elevadoras se pueden desplazar a lo largo de toda la nave para acceder con facilidad a todas las zonas del tren. Tras la reparación y el pintado, la cabina también se puede conmutar a funcionamiento de secado. Para ello, el interior se calienta a temperaturas que pueden alcanzar hasta 60 grados.



La compartimentación de la cabina de pintura permite ahorrar energía y trabajar de un modo eficaz.



Plataformas de tijera para labores de reparación en zonas de difícil acceso.

Alta eficiencia energética

Dürr concede una gran importancia a la implantación de medidas de ahorro energético eficaces en las cabinas de gran capacidad. Las cabinas mixtas de Dürr pueden compartimentarse para controlar la circulación del aire hasta en cuatro zonas independientes. Esto permite, por ejemplo, pintar en las dos primeras zonas mientras se seca en las otras dos, ya que en el centro de la cabina hay una puerta enrollable que se puede utilizar para separar ambos espacios. Toda la tecnología de ventilación se encuentra encima de la cabina de pintura.

Además, unos rotores de recuperación de calor utilizan el aire de extracción para precalentar el aire fresco para el modo de pintado antes de que entre en el calefactor, donde se calienta hasta la temperatura de servicio deseada (por regla general, de 20 a 22 °C). En el modo de secado, la instalación utiliza recirculación de aire para alcanzar la temperatura necesaria. En las pausas de pintado de más de 20 minutos, el sistema se conmuta automáticamente a un modo de ahorro energético que evita el consumo innecesario de energía.

La importancia del calzado en el entorno laboral

¿Por qué no plantear que el personal trabaje seguro y cómodo si tiene una incidencia directa en el resultado? Por ejemplo, ante la obligación imperiosa de utilizar calzado de seguridad, ¿Podemos pensar que la selección de este calzado es un elemento más que afecta directamente al resultado? No imagino al presidente de un importante club de fútbol poniendo trabas acerca de que calzado deben usar sus jugadores, simplemente porque existan soluciones más económicas en el mercado. O a un atleta profesional reduciendo gastos en sus zapatillas de running.

Los pies, las piernas o la espalda del usuario de un calzado de seguridad, pueden verse afectadas por el uso de un calzado mal seleccionado e incidir directamente en su rendimiento laboral y en su salud. Las consecuencias del uso habitual de un mal calzado en nuestro día a

día o para la práctica deportiva, son conocidas. Por supuesto, a nadie se le ocurre usar un zapato de verano en días de lluvia en invierno, no se adecúa al entorno.

Tampoco se nos ocurre usar un zapato incorrecto si tenemos alguna característica especial en el pie o sencillamente el diseño no encaja con la forma de nuestro pie. Todo esto ocurre también en nuestra actividad laboral.

Existen numerosos modelos que cumplen las mismas normativas. ¿Cómo diferenciar cual es el adecuado para mis trabajadores?

Independientemente de los requisitos especiales que puedan necesitarse debido a la actividad en concreto (fundición, soldadores etc...), se deben tener en cuenta tres tipos de factores que afectan de manera directa al usuario: el tiempo que debe trabajar con este EPI, el lugar de trabajo, y las características físicas del propio individuo.

Hay varios elementos y características de los zapatos de seguridad que debemos conocer para realizar una selección correcta y adecuada tanto a las condiciones de trabajo (físicas y temporales), como al propio usuario.

La amortiguación en un calzado de seguridad es fundamental para la comodidad y prevención de lesiones. La normativa nos habla de la "absorción de energía en el talón (E)" como requisito para calzado S1 hasta S5, que nos garantiza confort en la zona del pie que más sufre el impacto al caminar, pero no sólo de ello depende una correcta amortiguación.

Se debe tener en cuenta que no todas las personas tenemos el mismo peso y, por tanto, aplicamos diferente



energía en ese punto. Tampoco pisamos de la misma manera, y pese a que el talón es un punto crítico en este aspecto, también el resto del pie debe estar correctamente amortiguado.

El experto en zapatillas de running Morath, donde la amortiguación es tan importante para sus usuarios, suele decir; “Un camión tiene mucha más amortiguación que un coche pequeño, pero si te subes en el camión no mueves los amortiguadores, mientras que, si te subes en el coche pequeño, simplemente con que saltes, verás cómo se mueve hacia abajo”. Esto hace que un calzado, de running o de seguridad, preparado para aguantar hasta 100 kilos, con alguien de 65 kilos ni se entera de que alguien va encima. Y para el trabajador será extremadamente duro.

Los ensayos en laboratorio sólo corroboran que la absorción de energía entra en los parámetros normativos, sin tener en cuenta quién los use. Sólo algunos fabricantes plantean opciones de absorción de energía en el talón en función del peso, o proponen sistemas que mejoran sustancialmente los mínimos que marcan los ensayos, fabricando sus calzados con materiales de alta calidad y duraderos.

La normativa también nos habla de una permeabilidad y un coeficiente de vapor de agua en el empeine y forro como requisito básico. Se realiza a los materiales un ensayo para determinar la capacidad para evacuar la humedad y sudor del pie.

Pese a ser un “requisito básico”, existe una gran diferencia según los materiales. Sudar es una función normal biológica de nuestro cuerpo que ayuda regular su temperatura. Hay personas que sufren de hiperhidrosis, producción excesiva de sudor, y suele localizarse en pies y manos. Esto nos puede provocar una sensación constante de pies fríos, problemas de adherencia, reducción de la circulación sanguínea, así como proliferación de hongos y bacterias.

El uso de materiales, ya sean en el forro o en el material exterior, no transpirables, tales como determinadas calidades de pieles o algunos sintéticos de baja calidad, nos puede generar estos problemas en nuestro personal.

La puntera de seguridad, obligatoria en todo calzado de seguridad, también tiene por supuesto mucha incidencia en la ergonomía del mismo.

Las punteras clásicas metálicas, normalmente de acero, cada vez se usan menos debido a la gran evolución que ha habido en este campo. Actualmente muchos mode-



los incluyen punteras (y plantillas) no metálicas, fabricadas a base de composites o fibra de vidrio.

Los composites son ensamblajes de al menos 2 materiales bien cohesionados, formando un nuevo material con propiedades que los elementos por separado no tienen.

Conseguimos de esta manera punteras más flexibles, ligeras y con mayor aislamiento térmico (el acero no es buen aislante) que aportan mucha comodidad y alivian bastante el pie. Al ser un calzado sin piezas metálicas se consigue que sea amagnético y más resistente a la corrosión al no haber riesgo de oxidación.

Además, este tipo de materiales a diferencia del acero recuperan su forma tras un impacto. Esto es muy importante ya que de esta forma no queda el pie aplastado y se facilita su salida.

El riesgo por deslizamiento es un problema importante en determinadas industrias. También existe en este caso un ensayo que nos establecerá un coeficiente concreto para la situación específica que se realiza en el test; deslizamiento en pisos de acero o cerámicos, con una cantidad concreta de una solución lubricante. Indudablemente nos garantiza ciertos mínimos de antideslizamiento, pero no asegura que solucione el problema concreto que pueda tener en mi empresa.

Materiales como el TPU (Poliuretano Termoplástico) o el Caucho natural, son muy resistentes al deslizamiento.

Estos son sólo algunos aspectos que, además del cumplimiento de las normativas, podemos plantearnos a la hora de seleccionar un calzado de seguridad y de este modo contribuir a una mayor adecuación del EPI al personal.

Cuanto mayor sea nuestro acierto, el operario trabajará más cómodo, más seguro y mejor, incidiendo sin duda en la consecución del éxito.

Coyuntura del metal

Por Confemetal

Actividad Productiva

La producción industrial de Metal, medida con el Índice de Producción del Metal (IPIMET) aumentó un 7,3% en noviembre, tras el 11,1% registrado en octubre, manteniendo un notable ritmo de crecimiento.

El índice corregido del calendario anota en este mes un crecimiento del 7,4%, respecto al mismo mes del año anterior, tras el 6,9% registrado en el mes de octubre.

En el tercer trimestre de 2017 el Índice de Producción del Metal en su serie original ha marcado un 3,1%, después del -2,5% del segundo.

En el acumulado del año, hasta el mes de noviembre incluido, se anota un aumento del 3,7% (2,8% en 2016), y un 3,7% en la serie corregida del calendario (2,8% en 2016).

Por ramas de actividad en el mes de noviembre, cabe destacar el tono positivo del índice interanual en todas las actividades del sector del metal, a excepción de la fabricación de productos informáticos, electrónicos y ópticos.

El Índice de Cifra de Negocios de la Industria del Metal (ICNMET), que mide la evolución de la demanda actual y la facturación, aumentó en noviembre un 9,4% (provisional), tras el 9,7% de septiembre.

En el acumulado de los once primeros meses de 2017, se anota una tasa de variación positiva del 7,5%.

La evolución de la cifra de negocio, según las ramas de

actividad del Metal en el mes de noviembre, ha sido positiva en todas las ramas de producción, donde destaca la metalurgia y la fabricación de otro material de transporte.

El Índice de Entrada de Pedidos de la Industria del Metal (IEPMET), que mide la evolución de la demanda futura, tuvo un incremento en noviembre de 11,9% (provisional), después de débil incremento del 0,7% registrado en octubre, acumulando así en lo que va de año un incremento del 8,5%.

Según las ramas de actividad, la evolución de la entrada de pedidos en el mes de noviembre ha sido positiva en todas las ramas de actividad, destacando la metalurgia y la fabricación de otro material de transporte.

Comercio Exterior

Las exportaciones del Sector del Metal en noviembre aumentaron un 4,3% en comparación al mismo mes del año anterior, después del incremento de octubre, del 7%.

En lo que va de año, las exportaciones suben la tasa del año hasta el 7%, en comparación al mismo periodo del año anterior.

Por su parte, las importaciones del Metal aumentaron en noviembre un 4,9%, después del incremento del 11,7% de octubre.

En lo que va de año, las importaciones registran una tasa de 8,6%, en comparación al mismo periodo del año anterior.

INDICADORES DE ACTIVIDAD DE LA INDUSTRIA DEL METAL

Códigos CNAE 2009. Base 2010=100

% sobre mismo período del año anterior	% variación - Índices de Producción			% variación - Índices de Cifra de Negocios			% variación - Índices de Entrada de Pedidos		
	oct-17	sep-17	ENE-OCT 17	oct-17	sep-17	ENE-OCT 17	oct-17	sep-17	ENE-OCT 17
24. Metalurgia, fab. productos acero, acero y ferroaleaciones	9,5	7,7	3,9	26,5	27,9	20,4	33,8	30,5	20,4
25. Fab. prod.metálicos exepto maquinaria y equipo	6,6	16,3	6,9	6,8	9,0	8,2	3,9	9,9	12,4
26. Fab. prod. informáticos, electrónicos y ópticos	-1,0	-2,3	-1,5	3,3	4,1	1,6	2,1	17,1	5,0
27. Fabricación de material y equipo eléctrico	5,8	14,6	6,0	3,6	4,4	5,7	4,2	-0,9	6,5
28. Fab. de maquinaria y equipo n.c.o.p. (*)	14,1	14,6	6,7	7,0	10,7	8,7	1,3	2,2	13,1
29. Fab. vehículos de motor, remolques y semirremolques	2,8	5,1	-1,7	4,8	2,1	2,2	8,5	2,7	3,5
30. Fabricación de otro material de transporte	5,6	7,1	1,4	20,7	29,7	14,4	28,1	-43,4	2,5
33. Reparación e instalación de maquinaria y equipo	19,5	23,2	9,7	8,0	3,5	6,4	9,5	13,7	10,6
Industria del Metal	7,3	11,1	3,7	9,4	9,7	7,5	11,9	0,7	8,5

(*) n.c.o.p. = no clasificado en otra parte. - Fuentes: INE y Confemetal

El saldo comercial en noviembre fue positivo (+0,120 millones de euros) reduciendo el saldo negativo registrado en el mes de octubre anterior (-1.098 millones de euros). En los once primeros meses del año se acumula un déficit de -5.725 millones.

Por tipos de bienes y para el mes de noviembre, las exportaciones de metales comunes y sus manufacturas suben un 26,2%, las de maquinaria, aparatos y material eléctrico un 4,4%, las de material de transporte descienden ligeramente un 0,9% y las de instrumentos mecánicos de precisión bajan un 17,5%.

Asimismo, las importaciones de metales comunes y sus manufacturas aumentan un 10,9%, las de maquinaria, aparatos y material eléctrico un 3,8%, las de material de transporte un 6,2% y las de instrumentos mecánicos de precisión descienden un 7%.

Mercado Laboral

Según la EPA, el número de ocupados en la Industria del Metal (divisiones CNAE 2009 del 24 al 30 y el 33) alcanzó la cifra de 1.008.400 en el cuarto trimestre de

2017, lo que supone un aumento del 3,8% respecto al mismo trimestre del año anterior y 37.000 empleos más que un año antes.

En lo que va de año, la media anota un aumento de los ocupados del 2,4%, con 977.475, esto es 23.250 empleos más que la media anual del año anterior.

El número de parados EPA en la Industria del Metal en el cuarto trimestre de 2017 alcanzó la cifra de 48.200 personas, lo que supone un decremento del 7,8% en comparación al mismo trimestre del año anterior, alcanzándose en la media del año 2017 un total de 46.425 personas desempleadas de media en toda la Industria del Metal, lo que supone un descenso del -14,4% con respecto al año anterior.

La población activa se mantiene por encima del millón de personas (1.023.900), un 1,5% más que en el mismo trimestre del año anterior.

La tasa de paro sube ligeramente hasta el 4,6% de la población activa, desde el 4,2% del trimestre anterior.

El número de afiliados a la Seguridad Social en la Indus-

EVOLUCIÓN DE LOS PRECIOS MEDIOS (1) - PRODUCTOS SIDERÚRGICOS (Índice Base Octubre 2003 = 100)

AÑO 2016-2017	JUL	AGO	SEP	OCT	NOV	DIC
- Perfiles estructurales (HEB)	132	143	147	147	153	156
- Perfiles comerciales (angulares)	151	151	153	155	158	158
- Corrugado	138	144	152	150	151	160
- Chapa laminado frío	150	150	156	156	156	158
- Chapa laminado caliente	153	153	162	162	162	168
- Chapa galvanizada	151	151	159	159	155	159
- Tubos decapados	145	145	153	153	157	161
- Tubos decapados	97	98	103	110	115	115

(1) Estos datos deben tomarse como un índice de tendencia, en ningún caso como referencia firme de precios. Fuente: UAHE

ÍNDICE DEL PRECIO PARA EL ACERO CORRUGADO

Índice Base enero 2014 = 100	AGO	SEPT	OCT	NOV	DIC	ENERO-18
INDICE	98,15	102,42	102,29	102,83	104,52	110,6
% var. con respecto al mes anterior	8,19	4,35	-0,13	0,53	1,64	5,82
% variación con respecto al mismo mes del año anterior	6,99%	15,25%	21,99%	15,54%	10,17%	13,18%

Fuente: Cámara de Comercio de España

tria del Metal alcanzó en el mes de diciembre la cifra de 754.546 personas, lo que supone 3.153 personas menos con respecto al mes anterior y 35.514 más que en el mismo mes del año anterior.

Es reseñable que la pérdida estacional del mes de diciembre ha sido un 15,6% menor que la registrada en el mismo mes del año anterior.

En términos relativos, se anota un incremento del 4,9% interanual, tras el 4,8% registrado en noviembre. En la media del año se alcanza un promedio de 742.436 personas, un 4,4% más que en 2016.

Evolución del Mercado de Productos de Acero

Productos Siderúrgicos Largos

La información facilitada por la Unión de Almacenistas de Hierros de España (UAHE) se refiere a la evolución de los precios medios de diversos productos siderúrgicos, referidos a un índice base=100.

Este índice se calcula en base a los datos obtenidos en los diez primeros días de cada mes. El índice toma como referencia el precio del producto en el mes de octubre de 2003 al que se le da valor 100.

Precios de Acero Corrugado

La Cámara de Comercio de España elabora mensualmente el Índice de Precios para el Acero Corrugado en España.

En la elaboración de este índice colaboran las empresas del sector, tanto productores de la materia prima, como demandantes.

El Índice Cámaras del Precio para el Acero Corrugado de diciembre de 2017 fue 104,52 puntos, lo que supone una variación del 1,64% respecto al dato de noviembre (102,83).

Con respecto al mismo mes del año anterior, el Índice de Precios ha aumentado un 10,17%.

FABRICAMOS:

**MÁQUINAS PARA EL
DESENGRASE, LAVADO
Y LIMPIEZA TÉCNICA
DE TODO TIPO DE PIEZAS
INDUSTRIALES**

**Lavar, Desengrasar, Fosfatar,
Secar... Todo tipo de piezas
eliminando: Óxidos, fangos,
pastas de pulir, pegamentos,
virutas, ferrichas,
aceites, grasas, polvo...**

**En máquinas de tipo:
TÚNEL, ROTATIVAS,
CUBAS, CABINAS,
TAMBORES.**

***Disponemos de
laboratorio propio
para el control de
calidad de la limpieza.**

CUBAS



CABINAS



ROTATIVAS



TÚNELES

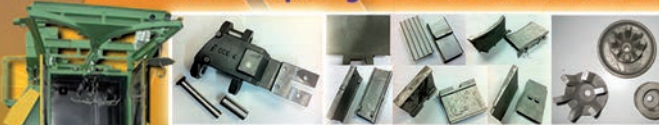


Bautermic
S.A.

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

ACRO - PERDA, S.L.

Fabricamos recambios para granalladoras desde 1980



SOLUCIONES ANTIDESGASTE

Tel: 93 450 80 19 - Fax: 93 450 80 21
C/ Trinxant 77-79 Local 1 - 08026 Barcelona
acro@acroperda.com
www.acroperda.com

**HERVEL
ELECTROQUÍMICA, S.L.**



**PRODUCTOS QUÍMICOS, INSTALACIONES,
EQUIPOS Y ACCESORIOS PARA EL TRATAMIENTO
DE SUPERFICIES Y AGUAS RESIDUALES:**
VIBRACIÓN, CHORRO, CENTRIFUGADO, DECAPADO, PASIVADO,
EVAPORADORES-VERTIDO CERO, BRONCEADO QUÍMICO,
PAVONADO EN FRÍO Y CALIENTE, DESENGRASE INDUSTRIAL,
ZINC ÁCIDO Y PASIVADO TRIVALENTE.

**CONSÚLTENOS SIN COMPROMISO. MÁS DE 40 AÑOS
A SU SERVICIO.** www.hervel.com - hervel@hervel.com

Ctra. Bilbao - Ermua (Vizcaya). Tel: 943170637, Fax: 943172649
Pol. El Plano, 92. María de Huerva (Zaragoza). Tel: 976125264

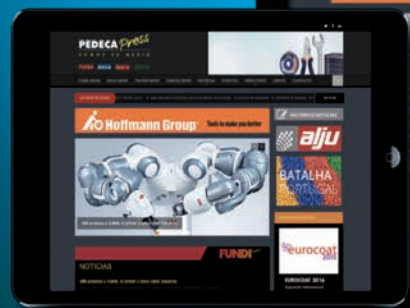
SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL

*Estrenamos
Nueva Web*

www.pedeca.es

- Nuevo diseño y navegación más fácil, rápida e intuitiva
- Nuevos contenidos con los temas que le interesan
- Nueva presentación e información actualizada día a día
- Web responsive para que consulte desde su dispositivo favorito



**PREGUNTE POR NUESTROS
PACKS DE
PUBLICIDAD**
IMPRESIÓN + DIGITAL

PEDECA Press Publicaciones
SOMOS SU MEDIO

C/ Goya, 20. 1°. • 28001 MADRID
Telf.: 91 781 77 76 • Fax: 91 781 71 26
pedeca@pedeca.es • www.pedeca.es

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

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



ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

Telf. 93 246 10 00 - 93 246 16 01

E-mail: info@aymsa.com

www.aymsa.com



LAVADORAS INDUSTRIALES

MAQUINAS DE DESENGRASE Y LAVADO DE PIEZAS DE ESTAMPACION, TORNILLERÍA, MECANIZADO,...

- TUNEL DE CINTA O TAPIZ PARA EL DESENGRASE EN CONTINUO.
- TUNEL DE TAMBOR ROTATIVO PARA DESENGRASE EN CONTINUO DE PIEZAS A GRANEL.
- CABINA DE LAVADO DE PIEZAS EN CESTOS.
- SEPARADOR DE ACEITE EN BAÑOS DE LAVADO.

Rubí-Barcelona Tel.935.860.062 www.lavalterm.com



Centro Metalográfico de Materiales

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



- Granalladoras.
- Instalaciones de chorreado manual y automático.
- Líneas de granallado y pintado.
- Filtros de aspiración.
- Piezas y calderería antidesgaste.
- Esmeriladoras pendulares.

FABRICANTES CON INGENIERÍA PROPIA

Teléf.: +34 944 920 111 • e-mail: alju@alju.es • www.alju.es

mpa.es

Tecnología para
limpieza y tratamiento de superficies

mpa**blast**

Abrasivos y sistemas
de chorreado y granallado

mpa**laser**

Equipos de limpieza láser
manuales y automáticos

mpa**cryo**

Equipos de limpieza criogénica
y de fabricación de hielo seco



MPA.es
Pol. Ind. Farnades
C/ Energía 2 - 08940
ORNELLA (Barcelona)
Tel. 933 778 255
mpa@mpa.es
www.mpa.es

Optimiza

Expertos en Corrosión
y Tecnología de Recubrimientos



Consultoría Inspección Laboratorio Formación

Auditoría

Asesoramiento Técnico

Gestión de Proyectos

Especificaciones Técnicas

Plan de Inspección en Obra

Evaluación de Estado

Técnicos certificados NACE,

FROSIO, SSPC, ICORR, etc.

Análisis de Fallo y Defectos

Ensayos de comportamiento

Contacte con nosotros
para su necesidad específica

www.optimiza.es | 968 078 019
optimiza@optimizaconsulting.es



-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



SINCE 1945

HORNOS INDUSTRIALES

www.alferieff.com • hea@hornoshea.com

Tel: 916396911 • MADRID

Instalaciones Industriales
Instalaciones automáticas de
tratamiento, pintado y secado.
Cabinas de pintura

GEINSA



Legazpi 6
48950 ERANDIO
BILBAO (Bizkaia)
Tél. 944 676 091
Fax 944 676 323
geinsa@geinsa.com
www.geinsa.com



MacDermid Enthone
INDUSTRIAL SOLUTIONS
A MacDermid Performance Solutions Company

**50 años
juntos**

*Innovative Chemical Solutions for the
Surface Coating Industry.*



MacDermid Española S.A. - Coneixement nº 6, 08850 Gavà (Barcelona)
Telf. +34 936 341 380 - espanola@macdermid.com

**ERVIN
AMASTEEL**

El Estándar Mundial de Calidad

- Granalla Redonda y Angular fabricada en el Reino Unido y Alemania cumpliendo las normas internacionales SAE e ISO.
- El mejor servicio técnico y la mejor calidad de producto.
- Creemos a través de la integridad y la innovación.

Los especialistas en granalla de acero y granalla inoxidable

Tel: +34 628 531 487

mform@ervinindustries.com

sales@ervinamasteel.eu



S. A. METALOGRAFICA
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 VACÍO
- IONIT OX®: NITROCARBURACIÓN POR PLASMA

CAPACIDADES MÁXIMAS

- TEMPLE EN VACÍO | e 1500 x 2000 mm (Molds hasta 2500 Kg)
- NITRURACIÓN Y NITROCARBURACIÓN | e 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

a.m.p.e.r.e.
system iberica
DEPARTAMENTO ABRASIVOS

GRANALLAS DE ACERO
GRANALLAS DE INOXIDABLE
GRANALLAS CUT WIRE
GRANALLAS SHOT PEENING
CORINDÓN BLANCO Y MARRÓN

MICROESFERA DE VIDRIO
MICROESFERA CERÁMICA
ABRASIVO ENVIROSTRIP
ABRASIVOS PLÁSTICOS
HILOS PARA METALIZACIÓN

Calidad y disponibilidad a precios competitivos

www.ampereabrasivos.com

Tel. 93 4703175

info@ampereabrasivos.com

Wheelabrator

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies

Maquinaria y consumibles para granallado, chorreado, shotpeening y acabado por vibración.

Gran Via de les Corts Catalanes 133, At.B. 08014 BARCELONA
Tel. +34 93421265 Fax. +34 934223137

wheelabrator
shaping industry

www.wheelabratorgroup.com • contact@wheelabratorgroup.es
Norican Group es la empresa matriz de DISA y Wheelabrator

RÖSLER®
finding a better way...

Rösler International GmbH & Co. KG P.I.
Cova Solera C / Roma, 7 08191 Rubí (Barcelona)
www.rosler.es

Tel.: 93 588 55 85 rosler@rosler.es
Fax: 93 588 32 09
Tel.Cial: 93 697 63 20 comercial@rosler.es

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

www.rosler.es

INSTALACIONES PARA TRATAMIENTOS DE SUPERFICIE

GranallaTECNIC S.L.

- Granalladoras de turbina, nuevas y de ocasión.
- Instalaciones automáticas de chorreado.
- Ingeniería y construcción de instalaciones especiales.
- Servicio técnico de todas las marcas y modelos.

C/ Josep Tura, 11 B - Pol. Ind. Mas D'en Cisa
08181 SENTMENAT (Barcelona)

Teléf.: 93 715 00 00 - Fax: 93 715 11 52

Email: granallatecnic@granallatecnic.com

www.granallatecnic.com

INDICE de ANUNCIANTES

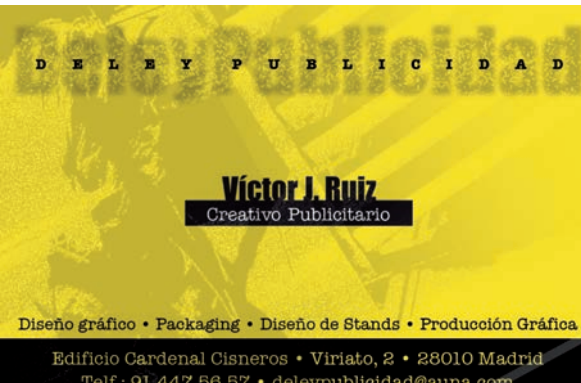
ABRASIVOS Y MAQUINARIA	48	HERVEL	47
ACEMSA	48	HORNOS DEL VALLÉS – TECNOPIRO	48
ACRO-PERDA	47	LAVALTERM	48
ADAPTA	49	LIBROS TRATAMIENTOS TÉRMICOS	39
ADVANCED FACTORIES	13	MACDERMID ENTHONE	49
AIAS	31	MASKING	5
ALJU	PORTADA	METALMADRID	Interior Portada
AMPERE	49	MPA	48
BAUTERMIC	47	OPTIMIZA	48
BIEMH	11	PAINTEXPO	Contraportada
BROKERMET	27	POMETON	49
CABYCAL	23	REVISTAS TÉCNICAS	Interior Contraportada
CHEMPLAST	9	RÖSLER	49
ERVIN AMASTEEL	19	RUMP	17
EUROCOAT	7	S.A METALOGRAFÍA	49
GEINSA	21	VULKAN	15
GRANALLATECNIC	49	WHEELABRATOR	49
HEA	48		



Maquetación
Tel.: 687 753 364

José González Otero

Tel.: 687 753 364
Diseño Gráfico

DELEY PUBLICIDAD

Víctor J. Ruiz
Creativo Publicitario

Diseño gráfico • Packaging • Diseño de Stands • Producción Gráfica

Edificio Cardenal Cisneros • Viriato, 2 • 28010 Madrid
Telf.: 91 447 66 57 • deleypublicidad@auna.com

Próximo número

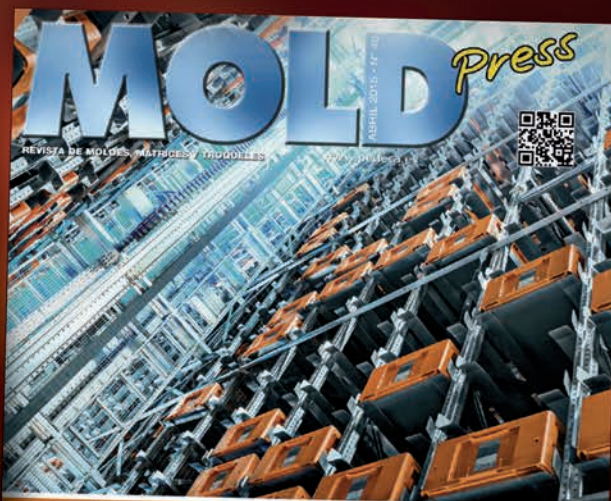
JUNIO

Nº Especial **BIEMH** (Bilbao).

Granalladoras. Vibradoras. Pulidoras. Pinturas. Metales preciosos. Medio ambiente.
Granallas. Ultrasonidos. Filtración de polvos. Lavadoras.

SU MEJOR COMUNICACIÓN

REVISTAS PROFESIONALES DEL SECTOR INDUSTRIAL



99 % DE CAPACIDAD DE SUMINISTRO.
99,9 % DE PRECISIÓN DE SUMINISTRO.
NADIE ES PERFECTO.

Una capacidad de suministro superior al 99 %, un margen de error de apenas el 0,1 % y para el 95 % de nuestros clientes, somos el proveedor preferido. Esto solo se consigue dando siempre el 100 %.
Y para nuestros clientes lo hacemos siempre.
www.halfin.es-grupos



ADAPTA
POWDER COATINGS

A12



¡Simplemente espectacular!
256 colores nuevos a la vanguardia

UN NUEVO ENFOQUE EN INNOVACIÓN
www.adaptacolor.com



www.insertec.biz

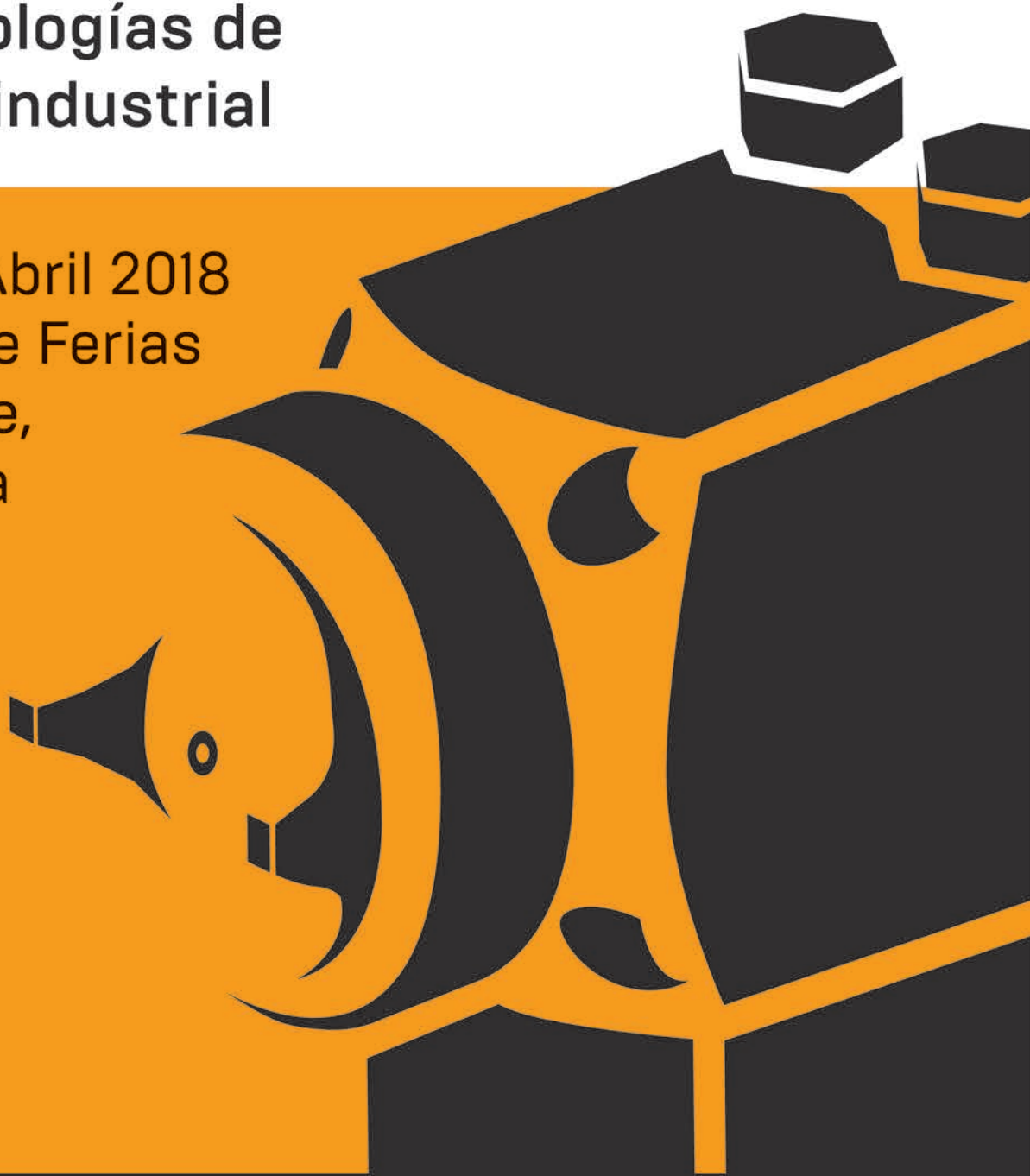
Ingeniería y Servicios Técnicos, S.A.
Avda. Cervantes, 6 - 48970 BISAURI - Vizcaya, Spain
Tel.: + 34 944 409 400 • Fax: + 34 944 406 624
e-mail: insertec@insertec.biz

PEDECA *press* Publicaciones
S O M O S S U M E D I O

PaintExpo

Feria líder en el mundo
de tecnologías de
pintura industrial

17. - 20. Abril 2018
Centro de Ferias
Karlsruhe,
Alemania



www.paintexpo.com/es

 **FairFair**

En cooperación con: **JOT**