SURFAS Press

JUNIO 2023 • Nº 51

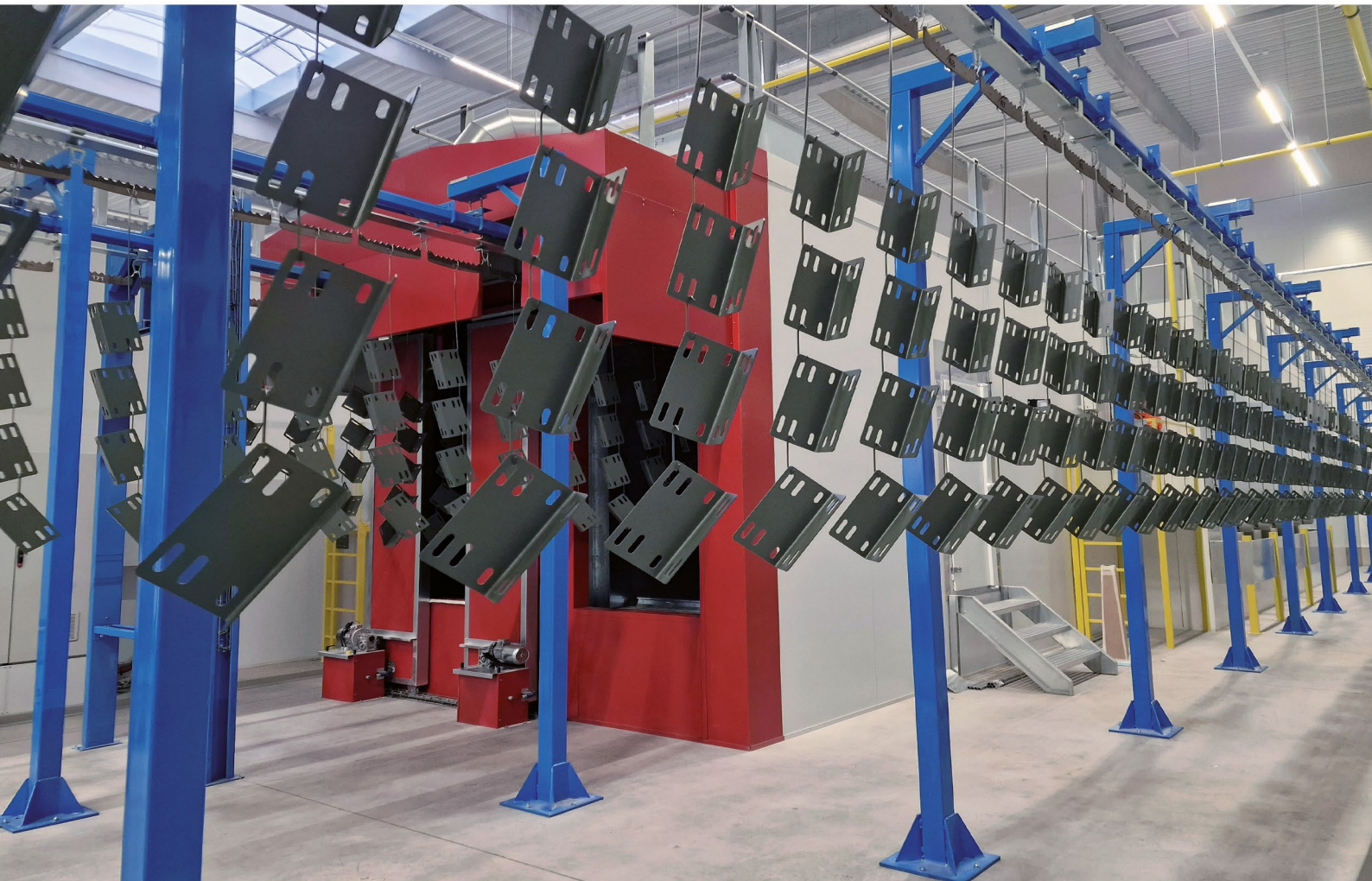
REVISTA DEL TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

www.pedeca.es



Surface Coating Installations

GEINSA .com



BEC
2023
6-8 JUNIO

SUB CONTRATACIÓN

FERIA INTERNACIONAL DE PROCESOS Y EQUIPOS PARA LA FABRICACIÓN

INDUSTRY · ADDIT3D · bedigital · maintenance · PUMPS & VALVES · SUB CONTRATACIÓN

Colabora: GRUPO spri TALDEA · Euskadi, auzolana, bien común · EUSKO JAURLARITZA GOBIERNO VASCO · EKONOMIAREN GARAPEN, JASANGARRITASUN ETA INGURUMEN SAILA · DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Organiza: B!E!C! BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

Nuestra Portada



SURFACE COATING INSTALLATIONS

GEINSA, fundada en 1967, desarrolla su actividad de ingeniería de superficies con el objetivo de aportar soluciones específicas a la necesidad de cada cliente. El control de cada fase de los procesos, desde el diseño hasta la fabricación, se traduce en garantía de calidad. Aporta soluciones integrales aplicando tecnología innovadora y cuenta con más de 3000 referencias en más de 30 países.

SUMARIO | JUNIO 2023 - Nº 51

Artículos

Polisol. Empuñaduras industriales	4
Se abre el registro de Paint & Coatings 2023	4
Segundo Director General de AGTOS	6
Recuperación de agua mediante el secado de lodos	8
Lavado de discos de embrague contaminados por grandes cantidades de grasa	10
El camino del rebarbado automático según Lianco Technologies	12
Granalladora existente con rendimiento mejorado	22
El sistema EcoBell4 aumenta la disponibilidad y las capacidades de las instalaciones de pintura	26
No es oro todo lo que reluce	30
Equipos de ensayo de viscosidad para tintas, pinturas y recubrimientos	34
PFERD es reconocida como “Gran Exportador”	36
IMDEA Materiales y Meotec desarrollan el primer proceso de modificación superficial escalable y continuo del mundo para alambres de aleación de magnesio	38
Un enfoque integral para realizar cualquier tipo de montaje	40
¿Busca un sistema de medición de brillo automatizado para el control de calidad industrial?	42
IFP Europa	44
Más eficacia en el proceso de esmerilado de una empresa fabricante de bombas industriales, gracias a la automatización proporcionada por el robot MOTOMAN GP7 de Yaskawa	46
Es urgente actuar para evitar la desindustrialización en Europa	50
parts2clean 2023: redefinición de la limpieza industrial de componentes	52
Funcionalización de superficies mediante nanopartículas generadas por método de chispa	54
Guía de selección: Muestras e impresión	56
Salir de la crisis actual reduciendo costes del consumo energético y mejorando el rendimiento de su sistema de granallado	60
DeburringEXPO. Haciendo frente a las rebabas	64
Adhesión a la Comunidad PACTO VERDE	66
Guía de compras	67
Índice de anunciantes	70

Directora: Carolina Abuin
Redactor Jefe: Antonio Pérez de Camino
Administración: María González Ochoa
Colaborador: Manuel A. Martínez Baena

PEDECA PRESS PUBLICACIONES
Goya, 20 - 1° - 28001 Madrid
Tel.: 917 817 776
www.pedeca.es
pedeca@pedeca.es

ISSN: 1888-4458 - Dto. legal: M-54491-2007
Diseño y maquetación: MBA
Impresión: Villena Artes Gráficas

Pedeca Press es miembro de:
coneqtia Asociación de Prensa Profesional y Contenidos Multimedia
EMMA EUROPEAN MAGAZINE MEDIA ASSOCIATION
FIPP Connecting Global Media

Asociaciones colaboradoras
ASOCIACION TECNICA ESPAÑOLA DE GALVANIZACION ATEG
ASAMMET Asociación de Amigos de la Metalurgia
ITPTS instituto técnico de preparación y tratamiento de superficies
AEA Asociación Española del Aluminio y Tratamientos de Superficie
ANFA

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.

Síguenos en

POLISOL. EMPUÑADURAS INDUSTRIALES



■ Empuñaduras industriales flexibles y ergonómicas.
■ Están fabricados en vinilo flexible, caucho sintético o espuma en una amplia gama de tamaños, geometrías, durezas, densidades y colores.
■ Se suministran en geometría tubular en diámetros y longitudes a medida de la aplicación.
■ También en geometría plana para la protección de levas y palancas.
■ Sirven tanto como puños o asideros como para proteger piezas salientes de componente de maquinaria.
■ Pueden rotularse con logotipo.

SE ABRE EL REGISTRO DE PAINT & COATINGS 2023

Los días 14 y 15 de noviembre, en el Hall 7 de Fira Montjuïc en Barcelona, vuelve el punto de encuentro de la industria de pinturas, recubrimientos, tintas y afines.
Ya está abierto el registro gratuito, regístrate ahora y te mantendremos al día de todo lo relativo a la feria. Dos días cargados de contenido que ningún profesional del sector querrá perderse.

• Descubre a los expositores: https://lnkd.in/d8X_PwuV

• Registro gratuito aquí: https://lnkd.in/dc5YFxXD



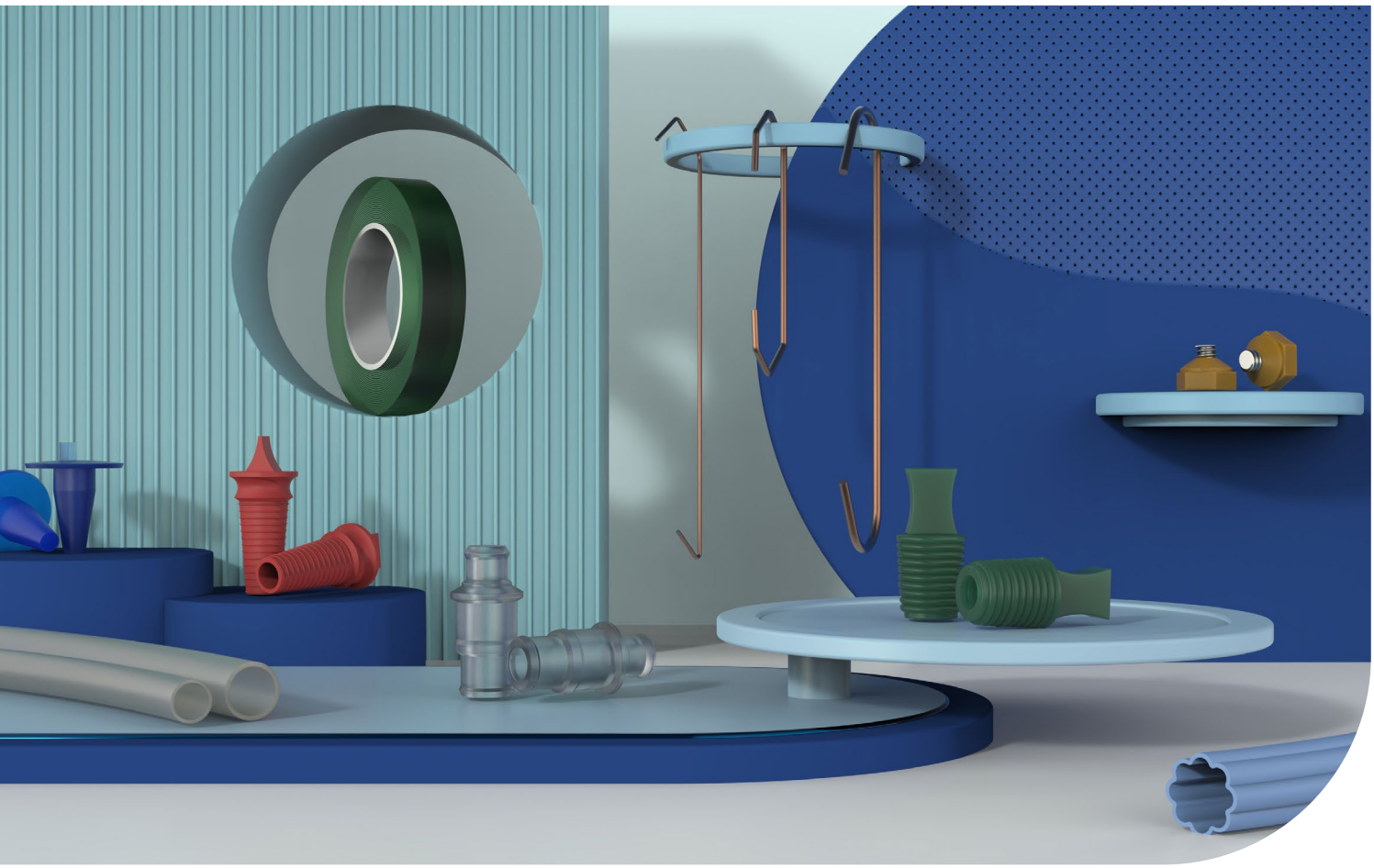
2023
1998

MASKING®

Sistema de Gestión ISO 9001:2015
TÜVRheinland CERTIFICADO
www.tuv.com ID 9105064331

Soluciones estándard y personalizadas.

- Especialistas en máscaras y sistemas de protección.
- Eficiencia en la línea de pintura con los sistemas de suspensión.
- Expertos en sistemas de control de calidad.



Más soluciones Masking en: www.masking.es · masking@masking.es

1. **Soluciones de enmascarado** para agujeros, tuercas, ejes, tornillos, superfícies planas, etc.



2. **Sistemas de control de calidad** (medidores de espesores y termógrafos, etc), **pintura de retoque y otros productos químicos.**



3. **Sistemas de suspensión o cuelgue y acessorios:** Carriles de cuelgue, bastidores,...



Distribuidor exclusivo:

hang On® · TQC sheen · QNIX® AUTOMATION DE NIX

SEGUNDO DIRECTOR GENERAL DE AGTOS



Con el nombramiento de Andreas Bügener como segundo director general, la próxima generación también asciende en el equipo directivo del fabricante de granalladoras AGTOS.

En presencia de los accionistas y el personal de la sede central en Emsdetten, el Director Gerente Antonius Heitmann presentó al Sr. Bügener como el segundo hombre en la cima durante una reunión de la empresa.

Esto brinda a los clientes, proveedores y otros socios comerciales la confianza para continuar la estrecha cooperación con visión de futuro.

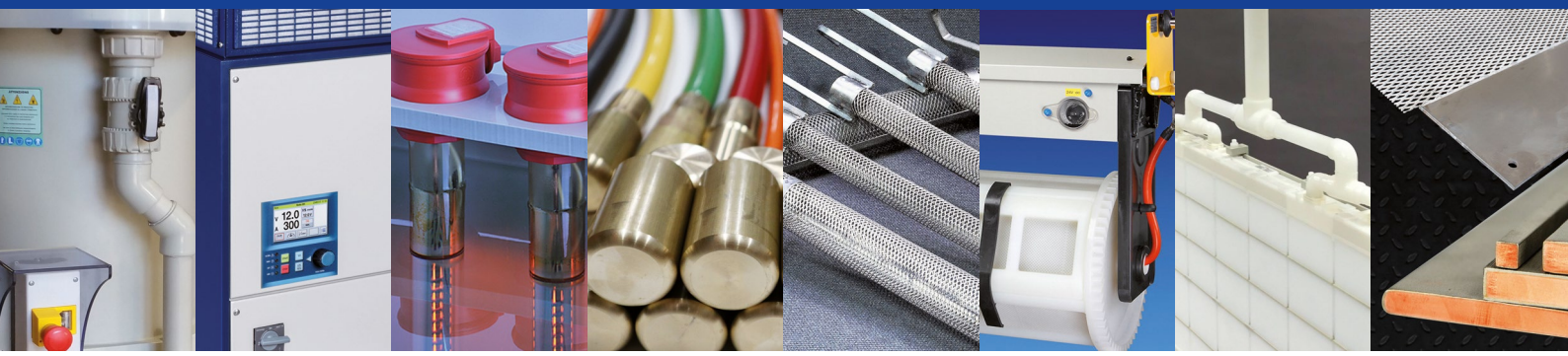
La empresa de ingeniería mecánica, fundada en 2001, se ha estado preparando para el futuro durante varios años. Primero, se realizaron inversiones en los edificios de la sede en Emsdetten y la planta de producción en Konin, Polonia. Luego, se introdujo un sistema ERP integral para ambas ubicaciones. Los cambios de proceso asociados requirieron cambios en el personal y para algunos gerentes de departamento. El nombramiento de A. Bügener como Director General es el siguiente paso lógico.

Andreas Bügener, que proviene de la región, valora los objetivos comunes en los que todos pueden trabajar juntos de manera efectiva. Tiene formación técnica y varios años de experiencia en ventas y proyectos. Anteriormente, fue director general de la filial belga de un grupo de empresas internacional más grande.

Desde el principio, enfatiza que considera que los temas de digitalización, sostenibilidad y fidelización de clientes son esenciales para un futuro exitoso para AGTOS. Esto permitirá que la compañía continúe con su exitoso desarrollo.

SOL-GAL
SOLUCIONES GALVÁNICAS

PROVEEDOR DE SOLUCIONES GARANTIZADAS



SOL-GAL / SOLUCIONES GALVÁNICAS

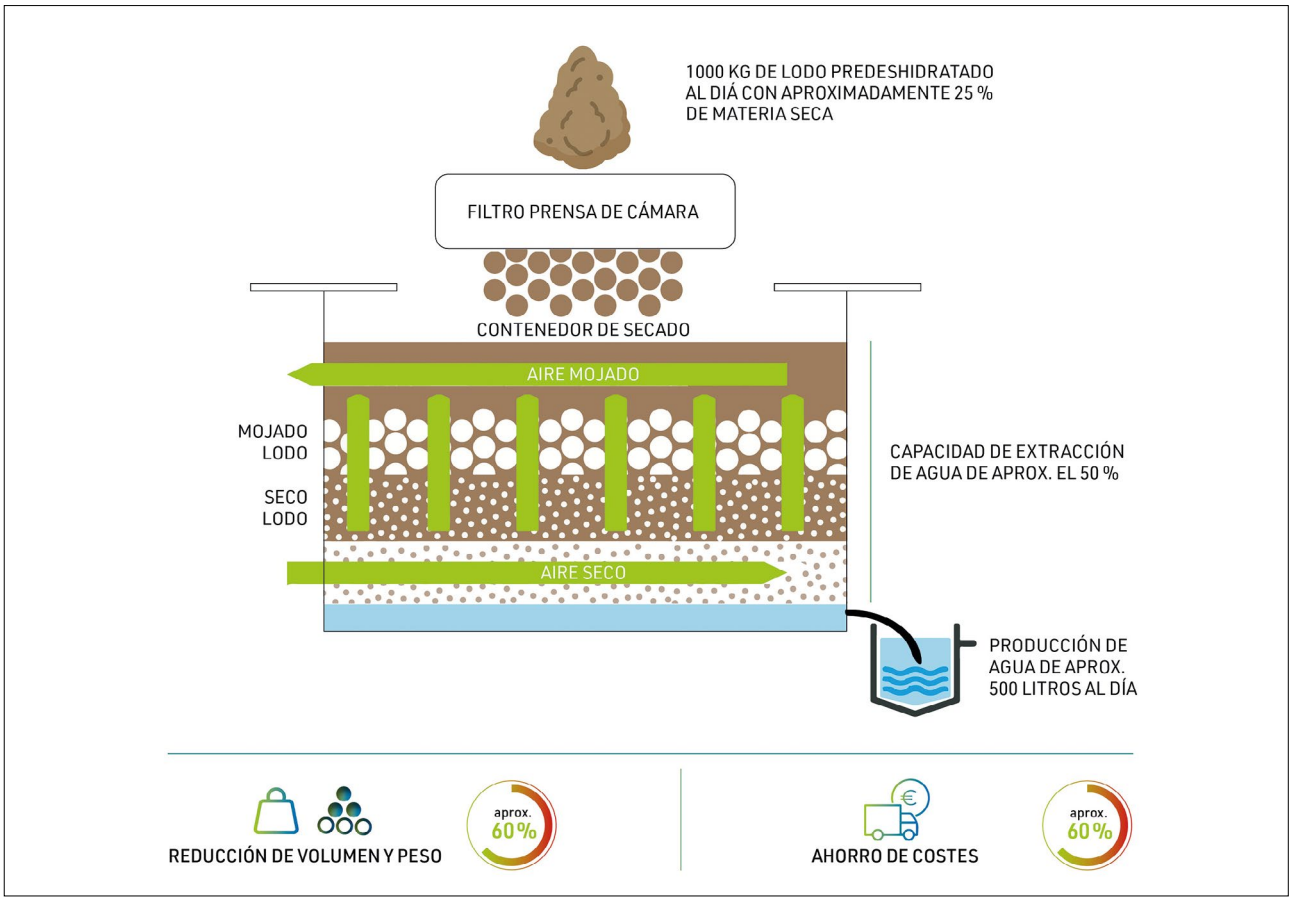
Somos distribuidores para España de maquinaria, productos y servicios para el sector de tratamientos de superficies

lafonte.eu · GIUSSANI SRL · MAZURCZAK Heating Cooling Controlling · CALORPLAST

progalvano · Cofermetal · ZINI Attrezzature Galvaniche dal 1963 · INDUSTRIALfiltro · ME-METALS & technologies

C/ Doctor Peris, 215 - bajo · 46185 La Pobla de Vallbona · Valencia · España
Telf.: +34 960 229 789 · info@solucionesgalvanicas.com
www.solucionesgalvanicas.com

RECUPERACIÓN DE AGUA MEDIANTE EL SECADO DE LODOS



En regiones donde el valioso recurso del agua es cada vez más escaso, se necesitan ideas ingeniosas, especialmente en la industria. Una posibilidad para la galvanoplastia subcontratada y las empresas con taller de galvanoplastia propio es el secado de lodos. Hasta ahora, el secado de lodos se ha centrado en reducir en gran medida los costes de eliminación y transporte. El agua extraída en el proceso de secado suele conducirse a la planta de aguas residuales de la empresa y, desde allí, se vierte a la red de alcantarillado. Ahora, los operadores tienen la posibilidad de tratar el agua como corresponde y reutilizarla como agua industrial en la empresa. ¿De qué cantidades estamos hablando y qué requisitos son necesarios para ello?

El secado por condensación con bomba de calor es un método de deshumidificación eficiente que ahorra energía. Se utiliza para lodos predeshidratados mecánicamente con un contenido de sustancia seca de aprox. 25-35 %. Tras el prensado en el filtro prensa de cámara, éstos todavía tienen un contenido de agua del 65-75%. Es obvio que aquí existe un gran potencial para reducir el peso, el volumen y, por tanto, los costes de eliminación. Con, por ejemplo, 1.000 kg de lodos al día y unos costes de eliminación de 500 euros por tonelada, el secado permite ahorrar más de 60.000 euros al año. En algunos casos, los lodos secos se clasifican mejor en los vertederos. Dependiendo de los contenidos, también es posible reciclar, lo que a su vez ofrece una nueva oportunidad de ingresos. Por tanto, el secado de lodos permite ahorrar energía y CO_2 y ofrece grandes beneficios al operador. Volvamos al agua. Con 1.000 kg de lodos de hidróxido metálico, con un contenido de agua del 75% tras el prensado, se puede extraer una media de 500 litros de agua al día. Dependiendo de las propiedades del lodo, también es posible obtener 600 l/d. En una planta de galvanoplastia, por ejemplo, es posible utilizar el agua para rellenar las cubas. El potencial que encierra un supuesto material de desecho es, por tanto, inmenso.

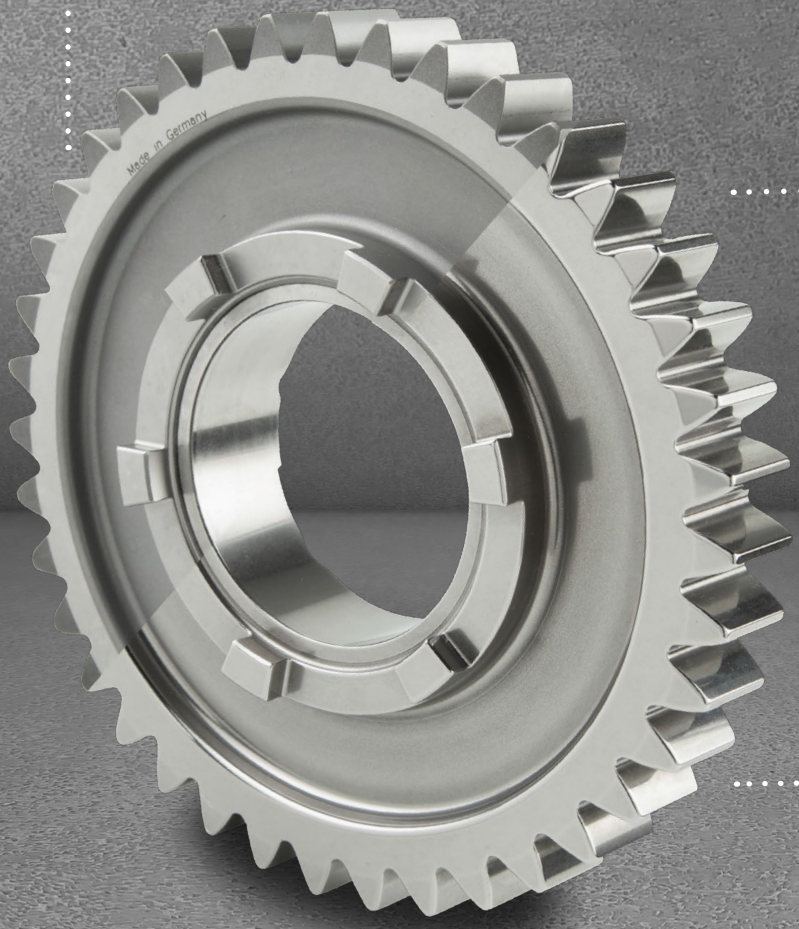
El Acabado Superficial está en nuestro **ADN**

Expertos en Shot Peening

soporte tecnológico avanzado



Tensión residual de compresión antes del Shot Peening* -11 MPa.



Equipo Shot Peening Rösler con mesa giratoria.
La elección para procesos de Shot Peening repetibles.

Tensión residual de compresión después del Shot Peening*:
-1214 MPa a una profundidad de 24 µm.

***los valores son un extracto de una curva de medición de tensión residual. Material de la pieza 20MNCr5.**

Acabado en Masa | Granallado | AM Solutions

RÖSLER INTERNATIONAL GMBH & CO. KG (Barcelona)
Tel. +34 /93/ 5885585 | rosler-es@rosler.com | www.rosler.com

RÖSLER® finding a better way ...

LAVADO DE DISCOS DE EMBRAGUE CONTAMINADOS POR GRANDES CANTIDADES DE GRASA





Universal Metal Clean SL es representante comercial en territorio español de TEKNOX SRL, empresa italiana dedicada a la fabricación de lavadoras lava metales, que realizan el lavado perfecto mediante agua y detergente.

En este sentido, procedemos a ilustrar al lector un caso real. Una empresa especializada en el mantenimiento de componentes mecánicos para la industria del automóvil recurrió a TEKNOX con la necesidad de lavar discos de embrague contaminados por grandes cantidades de grasa sólida de alta viscosidad, para facilitar las actividades de mantenimiento posteriores y con el objetivo de:

- Automatizar todas las operaciones de lavado que se realizaban manualmente;
- Obtener una limpieza de las piezas tratadas de alta calidad, sin tener la necesidad de ninguna limpieza manual de acabado;
- Tener una gestión óptima del líquido de lavado y eliminar el problema de la formación de espuma por las grasas;
- Reducción de los tiempos y costes del lavado.

El mejor resultado, se obtuvo realizando el lavado en una lavadora modelo Unix 120 SZD.

El modelo Unix 120 SZD es apto para diversos sectores productivos y puede tratar con eficacia los componentes mecánicos que necesiten una limpieza extrema. La lavadora Unix 120 SZD permite una carga rápida de las piezas, ya que dispone de una cesta giratoria integrada en acero INOX.

En este caso específico, la instalación está configurada para realizar un ciclo de tratamiento con desengrase y soplado con aire comprimido. Dada la gran cantidad de piezas a tratar se consideró oportuno mejorar el rendimiento de la instalación potenciándola a través de:

- una bomba de alta presión con un caudal de 400 l/min a 5 bar;
- una doble rampa de lavado equipada con boquillas especiales diseñadas por nuestros técnicos e instaladas en posiciones estratégicas, para eliminar adecuadamente los contaminantes de todas las superficies y cavidades de las piezas a tratar;
- un separador de aceites y grasas (DISOIL-P), para alargar la duración de los líquidos de tratamiento.

Gracias al agua a alta presión que sale de las boquillas posicionadas en varios ángulos y a la acción desengrasante de los detergentes profesionales, se ha obtenido una excelente calidad de lavado. Los detergentes utilizados fueron XL10 al 3% (para realizar el desengrase), PROMETAL al 0,5% (para proteger las partes más delicadas de los componentes), ASH al 0,5% (para inhibir la transformación de la grasa en espuma). La grasa removida fue posteriormente extraída del tanque de tratamiento mediante la acción del separador de aceites DISOIL-P, que permite maximizar la efectividad del sistema.

10

2013-2023

Sumando años contigo

Labencor.

Especialistas en corrosión

¡Cumplimos 10 años!

Cada 17 de Abril para Labencor es un día especial y con mayor motivo este año que cumplimos 10 años desde que abrimos nuestras puertas, 10 años que son la certeza de que las grandes ideas, con constancia y dedicación, siempre salen hacia adelante.

Un camino andado de la mano de personas que nos acompañaron entonces y también del equipo que conforma en la actualidad Labencor, agradeciendo la dedicación, trabajo, responsabilidad, compromiso y confianza de todos ellos.

Gracias también a cada cliente que con su confianza y su cercanía nos han permitido recorrer juntos estos 10 años de historia, de presente y futuro.
Mirar a 2013 nos hace pensar que tenemos muchas cosas que mejorar, pero seguimos teniendo la misma ilusión, visión y pasión.

Por estos 10 años.
Por todos los años que están por venir, por todos los que hemos recorrido, muchas gracias por confiar en Labencor.

VITORIA GASTEIZ european green capital 2012

EL CAMINO DEL REBARBADO AUTOMÁTICO SEGÚN LIANCO TECHNOLOGIES



En relación con el proceso de rebarbado se está verificando una concreta reducción de disponibilidad de mano de obra en los últimos años. Desafortunadamente, este trabajo manual necesario en el proceso de fabricación de piezas fundidas está muy vinculado a la disponibilidad de personas que puedan hacer frente a un trabajo gravoso y bajo valor añadido en el proceso final de las piezas.

En Lianco Technologies, hemos reunido expertos en este proceso, que desde el principio de los años 2000, se ocupan exclusivamente para hacer frente a esta tipología de automatización, con diversas soluciones, que se acoplan a las diferentes exigencias para que las fundiciones puedan encontrar la alternativa al proceso manual o soluciones que se han demostrado en el tiempo limitadas en algunos aspectos.

No tenemos que olvidar, que aunque sea pobre en sí mismo, el rebarbado se encuentra al final de un muy complicado y de alto valor económico proceso que es la fusión y producción de piezas. El llegar a tener instalaciones, sistemas de fusión, moldeo, machería, calidad, y muchos otros procesos menores, pero con altos costes, para que al final de todo esto, se corra el riesgo de no tener disponibilidad de operarios cualificados, que no generen piezas rechazo. Hoy en día se ha convertido en un gran reto para muchas fundiciones. Actualmente Lianco opera con constancia, en 5 continentes, con más de 300 instalaciones hechas y funcionantes, por esto podemos confirmar que estas sensaciones son comunes en todos los países en donde nos estamos esforzando para ayudar a nuestros clientes en encontrar

FABRICAMOS:

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



TÚNELES

Lavar, Desengrasar, Fosfatar, Secar...
Todo tipo de piezas eliminando: Óxidos, fangos, pastas de pulir, polvo, pegamentos, virutas, ferrichas, aceites, grasas ...
En máquinas de tipo: TÚNEL, ROTATIVAS, CUBAS, CABINAS, TAMBORES.



CUBAS





CABINAS

ROTATIVAS



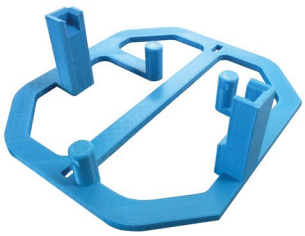
LABORATORIO DE PRUEBAS

Disponemos de un laboratorio propio a disposición de nuestros clientes, para poder controlar y certificar la calidad de limpieza que ofrecen las máquinas que fabricamos.



TRABAJAMOS CON IMPRESIÓN 3D

Para poder fabricar los prototipos de los diferentes soportes especiales con los que poder anclar eficazmente las piezas que han de ser tratadas, con el fin de conseguir la máxima precisión en su posicionado-calibrado y asegurar así una limpieza total.



Bautermic S.A.

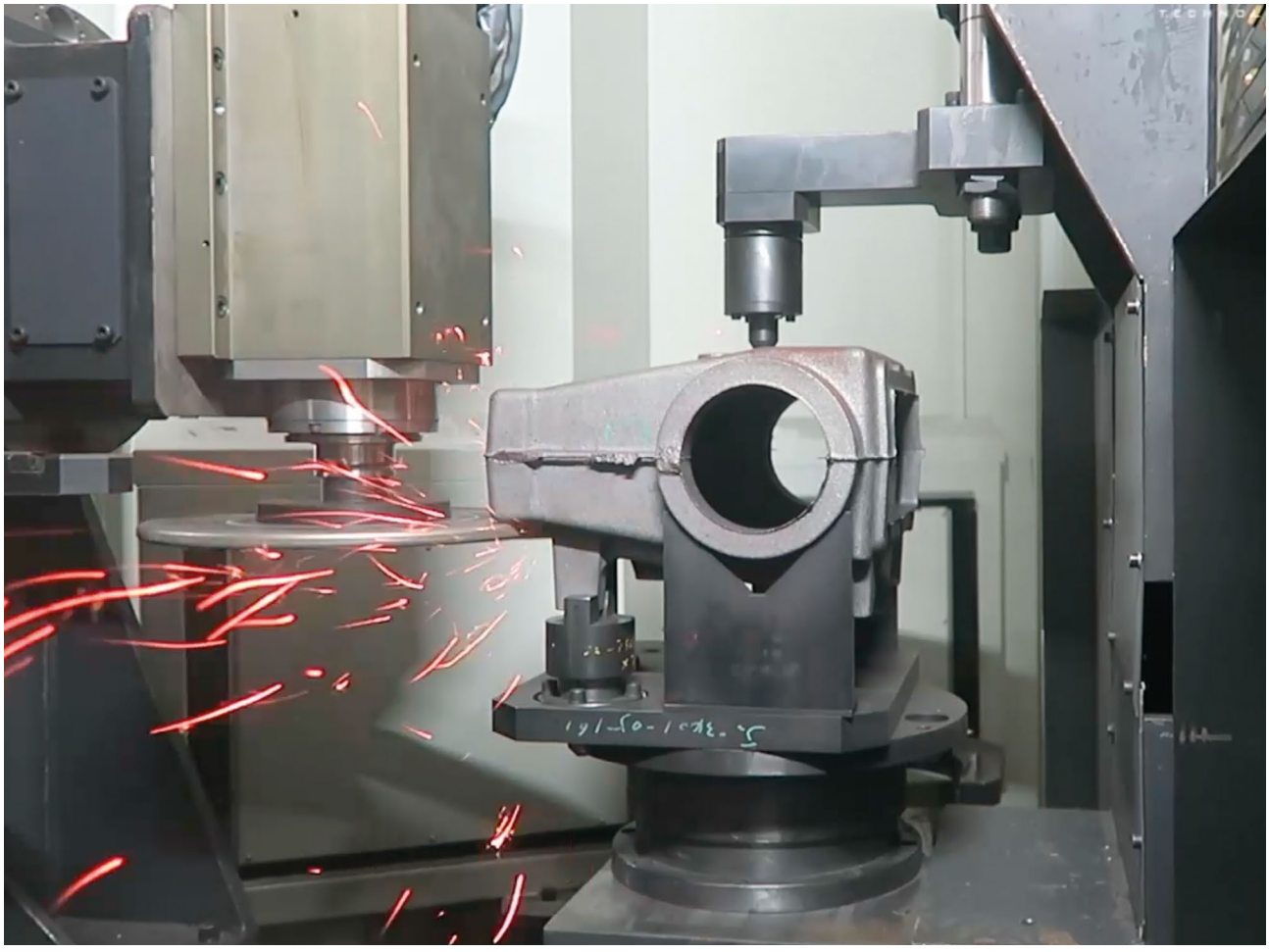
Tel: 933 711 558 - www.bautermic.com - comercial@bautermic.com

finalmente una solución, que solvente de forma definitiva las más variadas necesidades.

Haciendo mención a las más diversas realidades, podemos verificar que dependiendo del material y del mercado en donde estas piezas son suministradas, las necesidades cambian y de consecuencia también las configuraciones de las soluciones.
Si hacemos una comparación con el inicio de las soluciones de rebarbado automático, se puede verificar que ha habido tendencias por algunos periodos. Antes se apostaba por la gran producción seriada, por tanto, maquinarias más rígidas, que podían ofrecer importante robustez y potencia, pero baja flexibilidad. Con el paso de los años, la tendencia ha sido que las fundiciones han tenido que adecuarse a las nuevas demandas, que ya no ofrecían grandes lotes, sino medias y bajas producciones, de diferentes tipologías de piezas. Se ha pasado al opuesto, soluciones muchos más flexibles, como células robotizadas, pero que con el paso de los años han demostrado sus limitaciones, dificultad de uso, en robustez y potencia.

Es claro que cada uno, después de muchos años de trabajo en este ramo de la fundición, tendrá mejores o peores opiniones con cada solución, pero una de las preguntas que más nos han hecho en estos años, todos los clientes que hemos visitado, es qué solución es la más apropiada para el rebarbado automático. La respuesta es simple si quien tiene que responderla en un integrador de robots, seguramente es una célula robotizada, mientras si quien te respondiera es un fabricante de máquinas CNC, no dudará en decirles, máquina, y cada uno os hará una bonita lista de ventajas de su propria aplicación, que sin duda ninguna tienes sus fundamentos. Pero aquí está la diferencia, porque para que te responda, primero no tengo que estar atado a una concreta aplicación, que sea Robot o CNC, pero que desde el principio pueda entender cuál es la necesidad y el contexto antes que dirigir una solución, ¿qué sentido tendría darte una célula robotizada si nadie en tu fundición tiene experiencia en el uso y programación de robot?

Recientemente estuve en una fundición en México, en donde hace unos años se introdujo una célula robotizada, cada 5 ó 6 meses el técnico que la debía





Paint & Coatings

EXPOSICIÓN
PROGRAMA CIENTÍFICO
TECHFOCUS

Make a Splash in the Industry

Paint & Coatings se enfoca en la formulación, suministro, fabricación y distribución de pinturas, recubrimientos, adhesivos y selladores, reconociendo la importancia de mantenerse al día con los desarrollos en la creación de pinturas y recubrimientos, un proceso complejo y exigente que lleva los productos desde el concepto al consumidor.

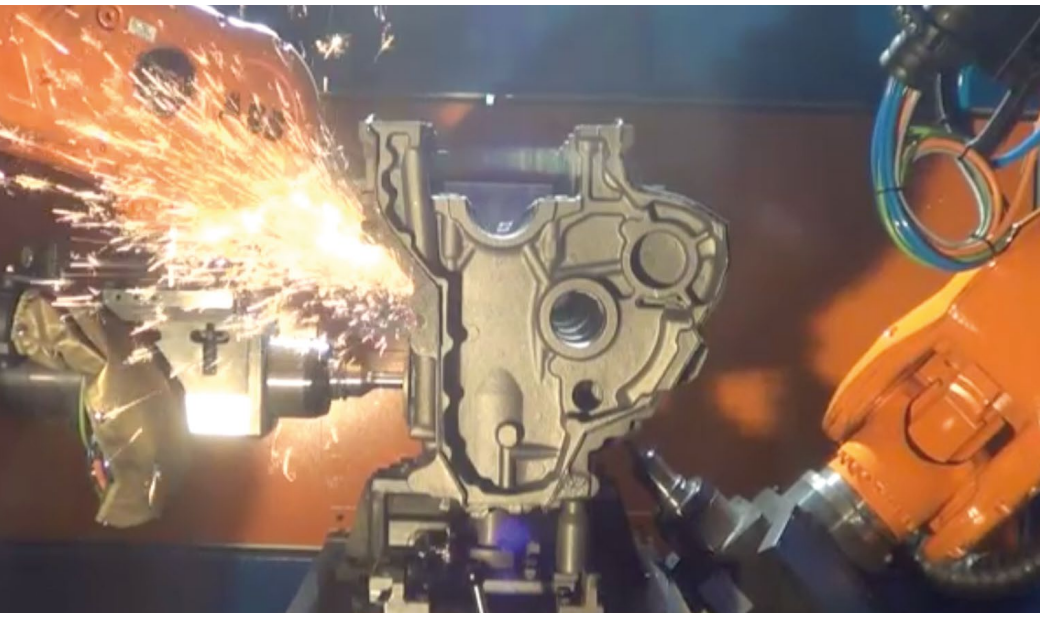
Para más información contacte con paintcoatings@step-exhibitions.com o llamando al +34 689 063 340

Step Exhibitions

Fira Barcelona
Montjuïc - Hall 7

www.paint-coatings.es

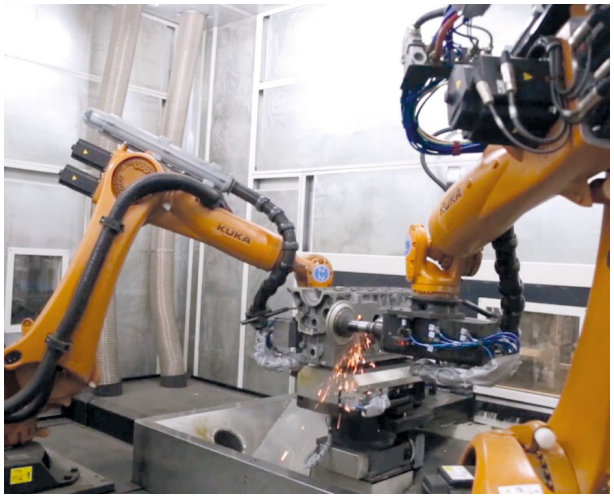
14-15 noviembre
2023



programar cambiaba, hasta que realmente encontrar uno fue difícil, y hoy en día la célula no se usa más. Los factores que influyen en el rendimiento de la solución, son muchos, y atarse a algo específico podría convertirse muy limitado con el tiempo.

¿Qué características son las que hacen una solución productiva?

Analizando que en una primera fase de estudio lo más importante es llegar a la solución después de un análisis abierto, se entra en el detalle más técnico. Cuales son las características que tenemos que privilegiar en esta tipología de soluciones, si me permitís, la eficiencia y facilidad de uso, podrían ser dos características que reúnen muchos aspectos intrínsecos, imaginar que la solución es correcta pero es difícil de usar, necesito una persona especifica de forma constante que



ayude al operario a resolver dificultades menores... por buena que sea la solución, la realidad es que se quedará parada a la espera del personal específico, y hoy en día esta es la característica que todos los clientes que visito me preguntan primeramente. Robustez, tenemos que trabajar y retirar el sobremetal que varía de forma constante, hoy hay 3 mms de rebarba y mañana 6 mms, y de aquí a algún tiempo tenemos que cortar también ataques de colada, o para aumentar valor a las piezas hacer un premecanizado y todo dentro del ambiente de la fundición. Consecuentemente después de estos detalles se percibe que la flexibilidad es importante, por tanto que el cabezal consiga interpolar para realizar el acabado exterior así como el interior, tener a disposición una gama de herramientas que nos permitan realizar la mayoría de operaciones requeridas, iniciando por el corte, el rebarbado externo de mazarotas, el rebarbado de áreas menores, premecanizado, por tanto tener la ventaja de un almacén de herramientas que te ofrezca la herramienta correcta en el momento correcto es importante. Potencia, sabemos que todo el conjunto de toda la solución concentra todas sus calidades en un solo punto, en uno solo, el de contacto entre herramienta y pieza, muchos clientes durante estos años me han trasmitido que es frecuente ver toda una solución, máquina o robot que sea, y a la hora de retirar el material, cuando la herramienta entra en contacto con las piezas, el mandril baja o la estructura de la máquina no aguanta el esfuerzo y cada pieza sale con un acabado diferente. Por último y no menos importante (para alguno hasta será el de mayor importancia) la economía, es difícil imaginar que el trabajo manual sea sustituido o mejorado con soluciones con valores importantes, si no sabemos todos que es muy difícil de justificarlas, hay que realizar soluciones que reúnan el equilibrio entre los aspectos que hemos mencionado antes con un valor económico equilibrado.

SOLUCIONES LIANCO TECHNOLOGIES

Lianco Technologies actualmente, propone a las

GIFA

METEC

THERM PROCESS

NEWCAST

12–16 June
Düsseldorf
Germany

2023

The Bright World of Metals

Technologies Processes Applications Products



N°1 worldwide

Go for Metallurgy!

The Bright World of Metals: El evento líder en torno a la tecnología de los talleres de fundición, la producción y el procesamiento de metales y la tecnología de termoprocesos. Tecnologías para el éxito de una industria del metal respetuosa con el clima y sostenible. Con ecoMetals y ecoMetals Trails – Rutas hacia la descarbonización y la economía circular.

Uniendo sinergias

Interfaces para transferencia de know-how: Los foros tecnológicos en GIFA, METEC, THERMPROCESS y NEWCAST.

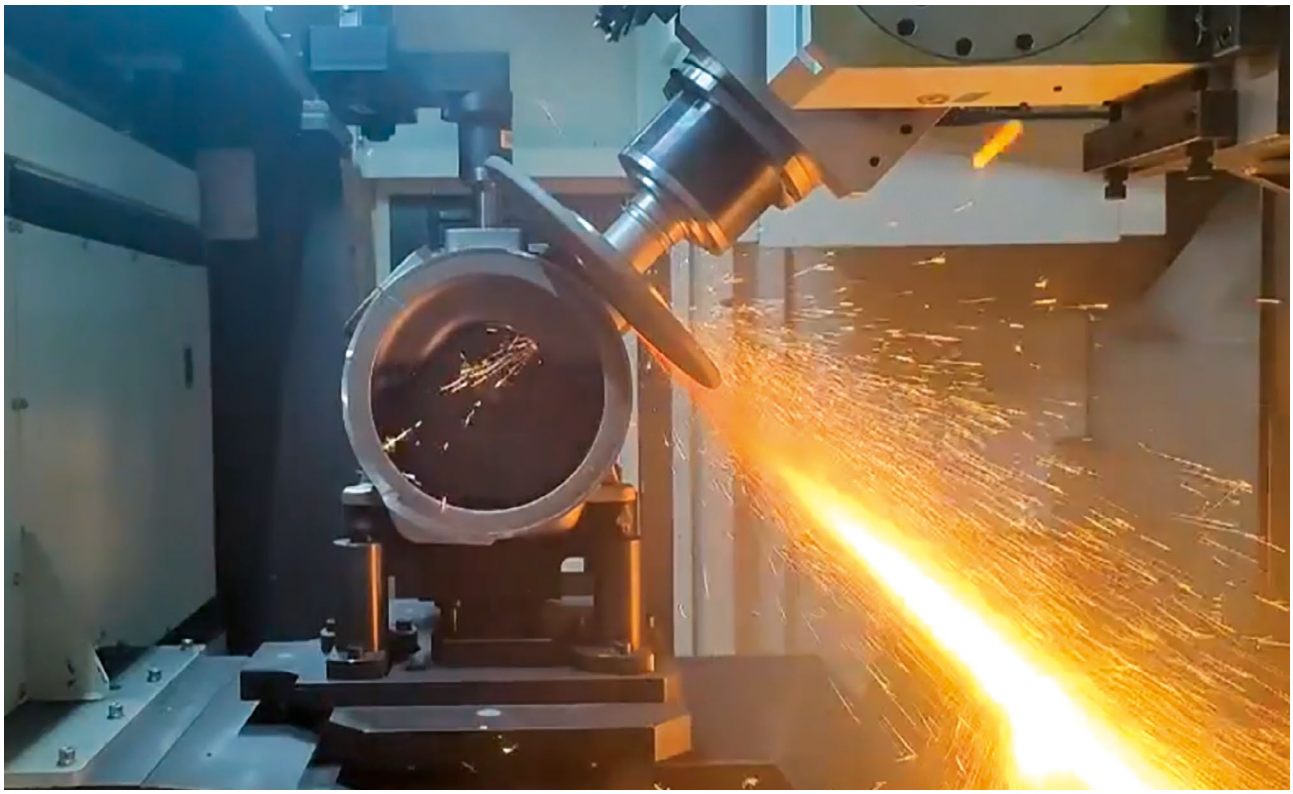
See you in Düsseldorf!

eco Metals
SUSTAINABLE PROCESS SOLUTIONS

www.tbwom.com

Expo-Düsseldorf España, S.L.
C/ Fernando Garrido, 6 - Local
28015 Madrid - Spain
Tel. (0034) 915 944 586
info@expodusseldorf.com

Messe Düsseldorf



fundiciones de hierro, aluminio y acero una gama de soluciones, que varían desde máquinas 5 ejes CNC, células Robotizadas y Soluciones Hibridas, todas en concepto llave en mano. En cada país en donde operamos tenemos nuestros colaboradores para la parte de contacto y estudio (Mainfusa SLU. para España y Portugal) y de instalación y asistencia técnica localizada, esto porque es importante el antes, pero sobre todo el después. Como comentaba son 23 años que los componentes de Lianco se dedican exclusivamente a este proceso automático, las hemos visto de todas las formas y colores, y eso ayuda para que las soluciones que ofrecemos realmente sean de ayuda al utilizador final.

La gama de producto de las Células Robotizadas se abre con soluciones que mueven la herramienta y soluciones que mueven las piezas, con uno, dos tres o hasta 4 robot que trabajan contemporáneamente.

Por las soluciones CNC 5 ejes, en donde la función de interpolación que hace el cabezal del Robot se realiza a través de los 3 ejes lineales, el cabezal basculante y el eje B giratorio, están divididas en varios modelos de solución, la menor AS50 que trabaja piezas de hasta 50 Kgs a la GS200 en donde se procesan piezas hasta los 1.000 Kgs (incluído el utillaje).

En todas las soluciones se evidencian las características importantes, como:

- Facilidad de uso, especialmente con el uso de CNC, que facilita al operario un impacto user friendly.
- Robustez estructural, todas las soluciones están dimensionadas con análisis FEM, para que se garantice sus resultados en tan gravoso trabajo.
- El sistema de cambio palet para trabajar mientras el operario sustituye la pieza acabada con la que se va a procesar y para realizar el proceso en 2 operaciones.
- Sistema de medición in-process, para ajustar el acabado de cada pieza del mismo lote.
- Sistema de cambio de herramienta hasta 20 posiciones para realizar, corte, rebarbado y pre-mecanizado con las herramientas apropiadas.
- Sistema de programación on-line y off-line.
- Componentes solo de primera línea, los componentes son comerciales.
- Un valor económico muy equilibrado entre todas las calidades mencionadas y los materiales de primera línea usados en la construcción de nuestras soluciones.

Será un placer para Lianco, apoyarles para que se pueda realizar un simple estudio o un test real en nuestras soluciones, estaremos tanto nuestros colaboradores como nosotros mismos a su completa disposición.

***Por Luca Tonazzo** - Lianco Tecnologies*
Representante: Mainfusa

EUROSURFAS

Encuentro Internacional
del Tratamiento de Superficies

Fira Barcelona

30 MAYO - 2 JUNIO 2023
RECINTO GRAN VIA

www.eurosurfas.com
#EUROSURFAS2023



Connecting

industry, society & sustainability

Eurosurfas es el lugar donde descubrir las soluciones que la industria del tratamiento de superficies ya está aplicando para resolver los grandes retos de futuro. Es el momento de establecer nuevas conexiones y compartir proyectos innovadores para generar el cambio necesario en las industrias, las personas y el planeta.

Ven a Eurosurfas 2023 y conecta con el cambio.

metal madrid23

robomática madrid23

composites madrid23



15-16 noviembre IFEMA

RESERVA TU STAND

www.advancedmanufacturingmadrid.com

Part of

advanced manufacturing madrid23

Platinum Sponsor

TRUMPF

Gold Sponsors

lasertek

Ferrotall

www.advancedmanufacturingmadrid.com ammadrid@easyfairs.com +34 91 541 24 88

by EASYFAIRS

metal barcelona23

robomática barcelona23

13 & 14 SEPTIEMBRE | FIRA GRAN VÍA BARCELONA



REGÍSTRATE AHORA

CÓDIGO: 22100

www.advancedmanufacturingbarcelona.com

Gold Sponsor

YASKAWA

Part of

advanced manufacturing barcelona23

GRANALLADORA EXISTENTE CON RENDIMIENTO MEJORADO



Vista de la granalladora de transportador aéreo modernizada por AGTOS.

Una fundición de acero en Suiza decidió modernizar ampliamente su máquina granalladora con transportador aéreo. Con alrededor de 100 empleados, Stadler Stahlguss pertenece al grupo suizo Stadler Rail, uno de los principales proveedores de vehículos sobre raíles en Europa. La fundición, con sede en Biel, genera ventas anuales de entre CHF 24 y 28 millones.

Del 60 al 65 % de estos son para pedidos del Grupo Stadler, dice Michael Schmitz, director ejecutivo de Stadler Stahlguss.

Otros clientes provienen de la ingeniería mecánica y de plantas para las industrias de plásticos y alimentos, de la ingeniería automotriz, la ingeniería mecánica energética y la petroquímica. Las condiciones marco en Suiza, un país de altos salarios, no son fáciles. Así que solo hay dos fundiciones de acero. "Tenemos un punto de venta único en términos de tamaño y tonelaje de los componentes", dice Schmitz.

Se dice que Stadler Stahlguss existe en el mercado internacional con un alto rendimiento de entrega, piezas de fundición muy exigentes y alta calidad. Todos los componentes pasan por la granalladora. Tienen pesos unitarios de 3 kg a 10 t.

Stadler Stahlguss hizo modificar recientemente la máquina de granallado existente de un fabricante italiano por AGTOS, el fabricante de máquinas de granallado de Emsdetten, Alemania. "Las superficies de las piezas fundidas no estaban 100 % limpias, las capas de cascarilla eran demasiado firmes. Esto ha resultado en altos costos para el reafilado manual", explica Schmitz como razón principal de la modificación. Además, hubo largos tiempos de voladura: "30 minutos era estándar, hasta 60 minutos para partes exóticas", dice el CEO. Hoy normalmente son 12 minutos y las superficies exteriores son metálicas brillantes.

mindtech 2023

by asime

Metal Industry and Technologies International Trade Fair

Feria Industrial referente del Polo Ibérico





20-22 junio 2023

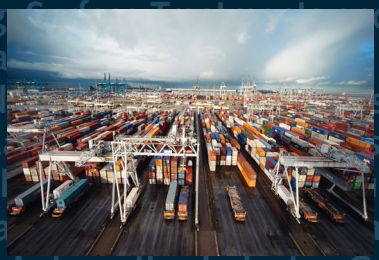
Ifevi / Vigo

Reserva ya tu stand







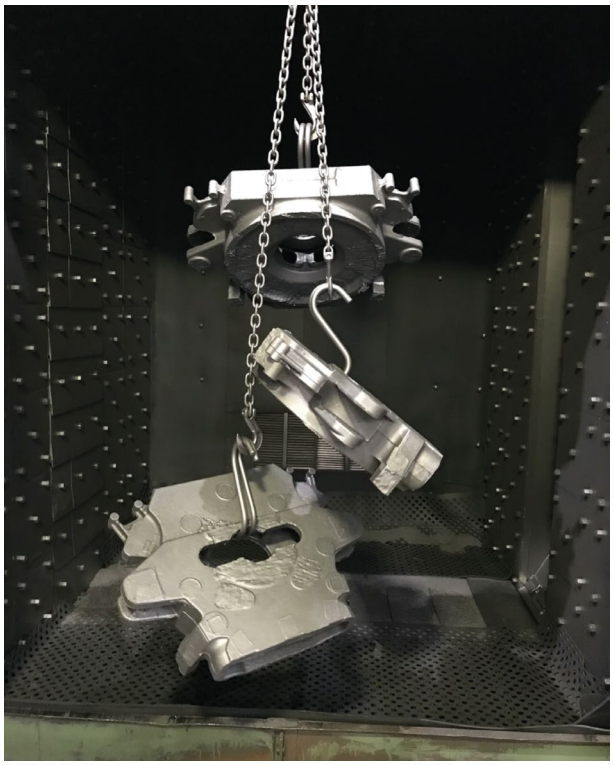




www.mindtechvigo.com



Tres nuevas turbinas AGTOS de alto rendimiento en la máquina de granallado con transportador aéreo modernizada.



Después de la modernización, las piezas de trabajo se granallan limpiamente en menos de la mitad del tiempo.

Antes de la modificación, AGTOS verificó la granalladora y discutió el proyecto con Stadler Stahlguss. "Un primer intento con un competidor de AGTOS no funcionó en absoluto", informa Schmitz. Las turbinas del fabricante de Emsdetten, por otro lado, ofrecen los mejores resultados: según el ángulo de descarga, el abrasivo golpea la superficie de la pieza de trabajo con mayor precisión. Además, ahora están mejor posicionados. Para la modificación, AGTOS no solo suministró nuevas turbinas de alto rendimiento, incluido un marco adaptador. También se reemplazó la alimentación abrasiva y los motores. En total, la modificación solo tomó tres días, prácticamente plug and play, por lo que Stadler ya había desmantelado las viejas turbinas.

Nuevas turbinas aumentan el rendimiento de la granalladora

Las cuatro turbinas recién instaladas son del tipo TA 4.6. La rueda centrífuga tiene un diámetro de 420 mm, según explica Mario Hintzen, Technical Manager Service de AGTOS. "La potencia del motor se mantuvo igual en 18,5 kW. Como resultado, no tuvimos que cambiar mucho el sistema eléctrico, excepto reemplazar los interruptores automáticos activos", dice. Sin embargo, el rendimiento podría incrementarse en aprox. 30 a 35% con las nuevas turbinas. Una nueva manga guía con una ventana más pequeña pero más ancha y la fusión de las cuatro turbinas, crean un punto de acceso con una intensidad significativamente mayor durante la voladura. La velocidad de descarga aumenta debido a las ruedas centrífugas más grandes. "La concentración de la explosión fue el efecto que redujo significativamente el tiempo de explosión", dice Hintzen.

"La sustancia básica de la granalladora todavía estaba muy bien conservada, por lo que esta modificación estaba justificada", continúa. Esto se debió por un lado al hecho de que las cámaras de granallado grandes, generalmente no están sujetas a tanto desgaste como las pequeñas y por otro lado al buen estado de mantenimiento de la máquina. "Elegimos AGTOS porque el paquete general era correcto y el proyecto se podía realizar en poco tiempo, ya que solo tomó seis semanas desde el pedido hasta la fecha de ensamblaje. Eso no fue posible con el fabricante original", dice Schmitz. Además, es más fácil si la comunicación se lleva a cabo en dicho proyecto en su propio idioma.

Stadler Stahlguss se decidió en contra de una nueva máquina porque no había espacio para una nueva construcción en los pasillos. No era posible una interrupción de las operaciones, excepto en horarios programados. "Con el 30 % del costo de una nueva inversión, ahora tenemos una máquina que es óptima para nuestros propósitos y sin un tiempo de inactividad de producción significativo".

EXPOSALÃO - BATALHA

expo METAL i4.0

2 a 4 nov. 2023 BATALHA

Salão de máquinas, equipamentos, ferramentas, matérias-primas e tecnologia para metalomecânica.

quarta a sábado - 10h / 19h



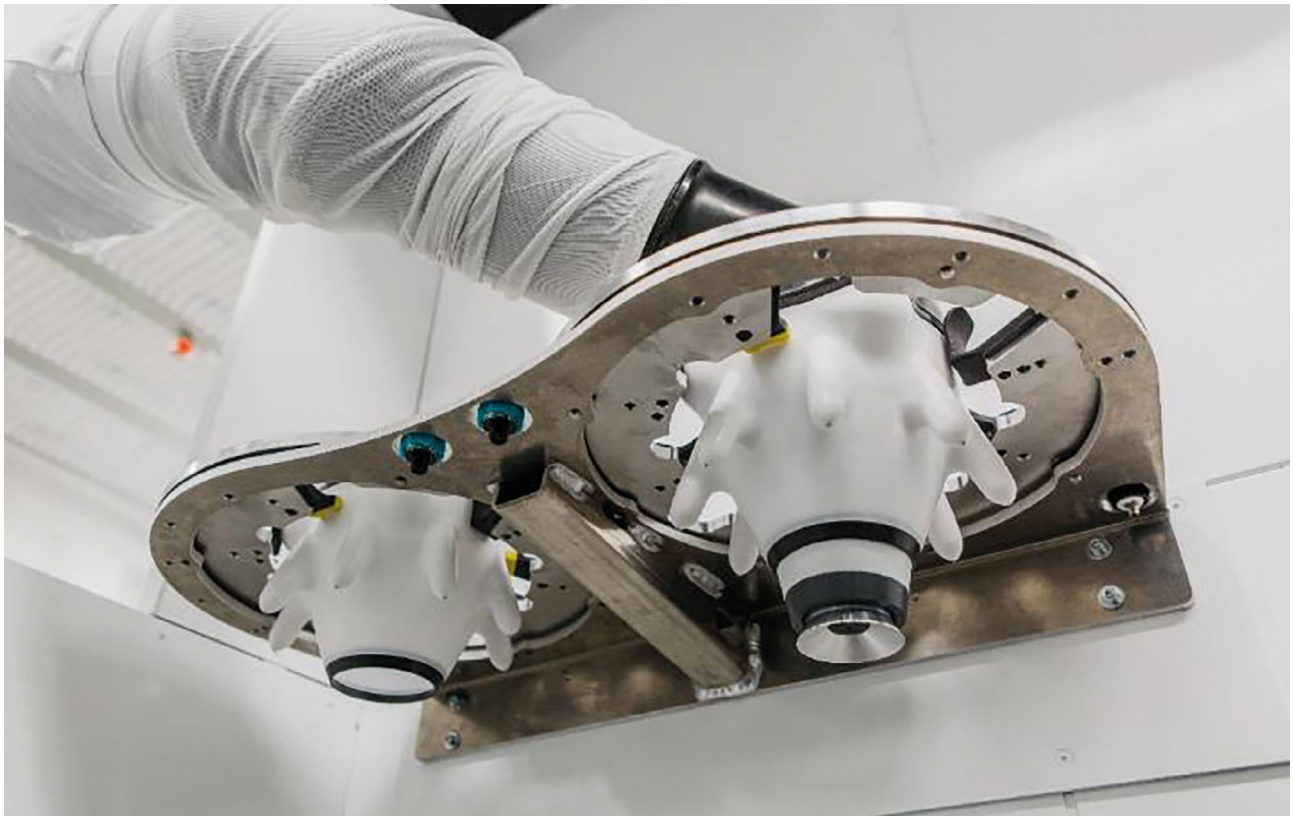
organização:
EXPOSALÃO

PARA MAIS INFORMAÇÃO:
rogeriohenriques@exposalao.pt
+351 914 924 726
sergiosantos@exposalao.pt
+351 244 769 492

La nueva generación de pulverizadores de Dürr reduce el consumo de pintura y disolvente, y las emisiones de compuestos orgánicos volátiles (COV)

EL SISTEMA ECOBELL4 AUMENTA LA DISPONIBILIDAD Y LAS CAPACIDADES DE LAS INSTALACIONES DE PINTURA

La nueva generación de pulverizadores de Dürr puede contribuir sustancialmente a la mejora de la eficacia global del equipo (OEE) de las plantas de pintura. EcoBell4 realiza cambios de color más rápidamente que cualquier otro pulverizador rotativo de alta velocidad, reduce el consumo de pintura y de disolvente, disminuye las emisiones de COV, y cuenta con tecnología RFID para un mantenimiento predictivo. Por primera vez, Dürr ofrece dos variantes en la misma generación de pulverizadores: la versión básica para aplicaciones estándar y la versión profesional para procesos especiales como 4x1C o 3x2C.



Innovación mundial patentada: EcoBell4 Pro con anillo de electrodos intercambiable.

La versión profesional del EcoBell4, que cuenta con la nueva tecnología de cuatro agujas principales, es la mejor referencia en cuanto a eficiencia y consumo de recursos: el sistema patentado requiere solamente cuatro segundos por cambio de color para las pinturas más utilizadas. Los cambios de color considerablemente menores disminuyen las pérdidas de pintura y de disolvente mejor. La disminución de esas pérdidas no sólo reduce los costes operativos, sino que también es positiva para el medioambiente por la reducción de los COV generados.

Uso universal para todos los trabajos de pintura

EcoBell4 Pro puede usarse para el pintado de interiores y exteriores con todos los materiales de pintura. La variedad de productos incluye pulverizadores tanto para pinturas base agua como con

STEEL TECH

2023
CONGRESS
& EXPO

25-27 OCTUBRE

THE EVENT WHERE STEEL, TECHNOLOGY AND INNOVATION COME TOGETHER

#SteelTech
Síguenos en LinkedIn

www.steeltech.es

Colaboradores:

UNESID

GRUPO spri TALDEA

EUSKO JAURLARITZA
GOBIERNO VASCO
EKONOMIAREN GARAPEN, JASANGARRITASUN ETA INGURUMEN SAILA
DEPARTAMENTO DE DESARROLLO ECONÓMICO, SOSTENIBILIDAD Y MEDIO AMBIENTE

Organizadores:

SIDEREX

BILBAO EXHIBITION CENTRE

EXPOSSIBLE!

base de disolvente. EcoBell4 Pro cubre tanto las necesidades de pintura existentes como las nuevas, desde el pintado 4x1C para la capa base hasta las soluciones 3x2C para las capas transparentes, y para todas las combinaciones intermedias.

La combinación perfecta: EcoBell4 y EcoProBooth

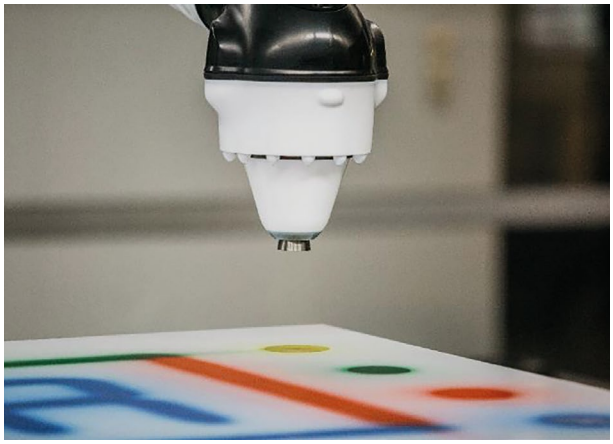
La flexibilidad y la universalidad del EcoBell4 se aprovechan mejor en combinación con la nueva EcoProBooth. El diseño inteligente de la EcoProBooth permite realizar todas las tareas de pintura en un solo módulo, usando el nuevo e innovador pulverizador EcoBell4 Pro Ux. El mismo sistema de plato de campana/anillo de aire guía y de carga externa se usa para todo el pintado de interiores, exteriores y metalizado (proceso bell-bell). El pulverizador aplica por igual chorros de pulverizado finos para la pintura interna y chorros de pulverizado gruesos para la pintura externa, con la habitual alta eficiencia de Dürr. Otra innovación son los sistemas de carga externa intercambiables patentados, que se combinan individualmente dentro de la serie Pro. Los anillos de electrodo sucios simplemente se descartan y se reemplazan con anillos limpios en uno de los cuatro cubículos de servicio de la EcoProBooth; no es necesario detener el sistema para que se realice la limpieza.

Prevención de errores con la tecnología RFID

En el plato de la campana, el anillo de aire de guía, la turbina o el pulverizador: Dürr añade la tecnología RFID para mejorar el mantenimiento y los procesos directamente en la cabina de pintura. RFID (identificación por radiofrecuencia) es un intercambio inalámbrico de datos entre un transpondedor y un dispositivo de escritura o lectura.



La última generación de pulverizadores de Dürr puede contribuir sustancialmente a mejorar la OEE de una planta de pintura.



Presentado durante el Dürr Open House 2021: el EcoBell4 puede realizar cambios de color en solo cuatro segundos.

Dado que los transpondedores de Dürr pueden leer y escribir datos de operación, los componentes pueden almacenar datos directamente y registrar el desgaste. Esta tecnología proporciona a los operadores información fiable sobre la condición actual, lo que les permite aprovechar al máximo la vida útil de los componentes y planificar los tiempos de mantenimiento. Sin embargo, no sólo se muestran las piezas que necesitan mantenimiento. La visualización de los pasos de trabajo necesarios se produce en una estación de mantenimiento con una conexión RFID en videos de ensamblaje usando secuencias definidas. Gracias a la tecnología RFID también pueden eliminarse los errores más comunes, como la asignación incorrecta de platos de campana o de anillos de aire de guía después de una pausa para limpieza. El sistema detecta el componente incompatible al leer los datos y advierte al operador mediante una ventana emergente, incluso antes de que inicie el proceso de pintura. Esta retroalimentación aumenta la disponibilidad del sistema y mejora el coeficiente de primera ejecución.

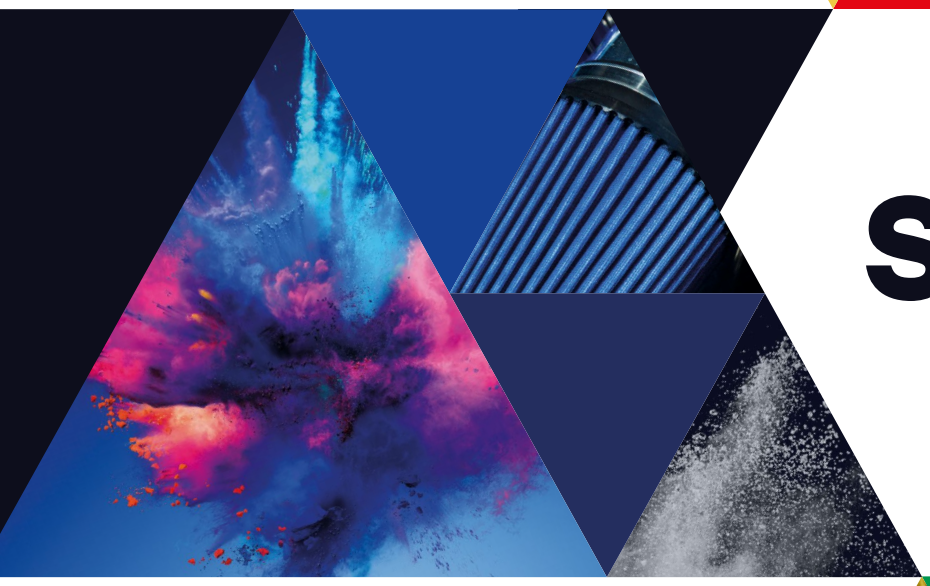
Todos los pulverizadores EcoBell4 están equipados con la tecnología RFID. Además, Dürr ha mejorado el sistema de carga externa para hacerlo aún más eficiente. Entre otras nuevas características figuran un sólido sistema de adquisición de velocidad de rotación para un mantenimiento más sencillo, un sensor de vibración integrado en el robot que detecta desequilibrios en el plato de la campana y en la turbina antes de que ocasionen daños, y una cubierta protectora con un concepto de montaje patentado que reduce el grado de suciedad, de modo que es posible pintar durante al menos cuatro horas sin necesidad de limpiar el pulverizador entretanto.

EXPO SOLIDOS

11º salón internacional de la tecnología
y el procesamiento de sólidos

11th international exhibition for
the technology and processing of solids

www.exposolidos.com



POLU SOLIDOS

4º salón de la tecnología
para la captación y filtración

4th exhibition for dedusting
and filtration technology

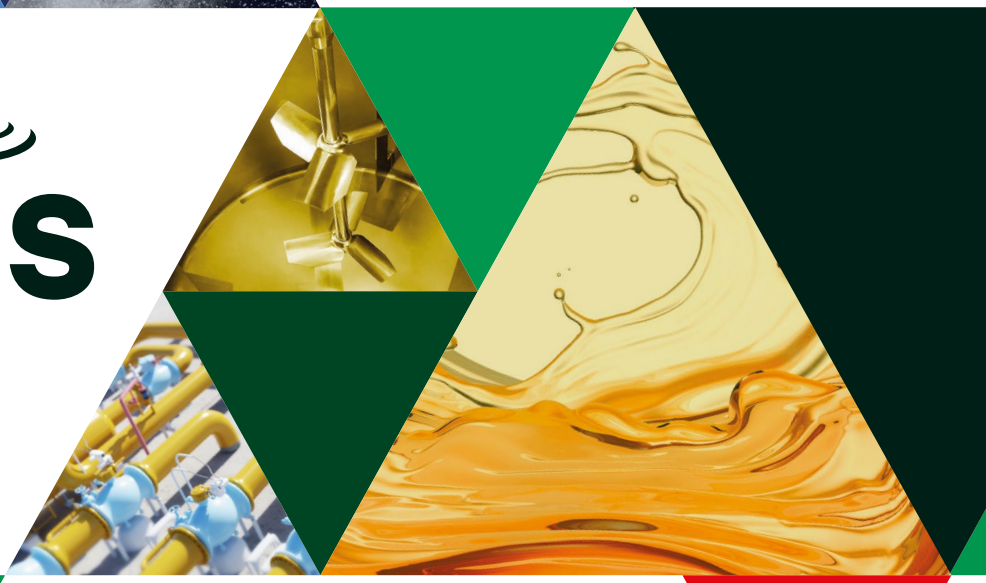
www.polusolidos.com

EXPO FLUIDOS

2º salón internacional de la tecnología
para el proceso de fluídos

2nd international exhibition
of technology for the fluid process

www.expofluidos.com



06-08 FEB.2024

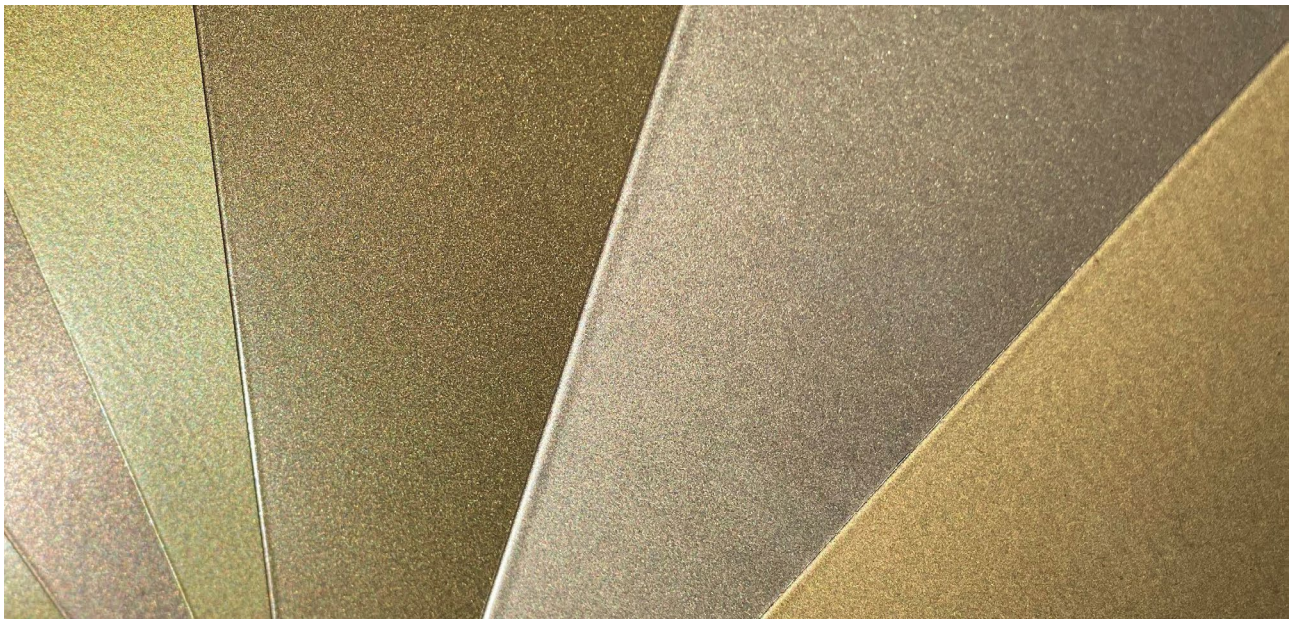
La Farga de L'Hospitalet
Barcelona, Spain

Organizado por / Organizaed by

PROMOCIÓN DE FERIAS INTERNACIONALES

LA FARGA
L'Hospitalet

NO ES ORO TODO LO QUE RELUCE



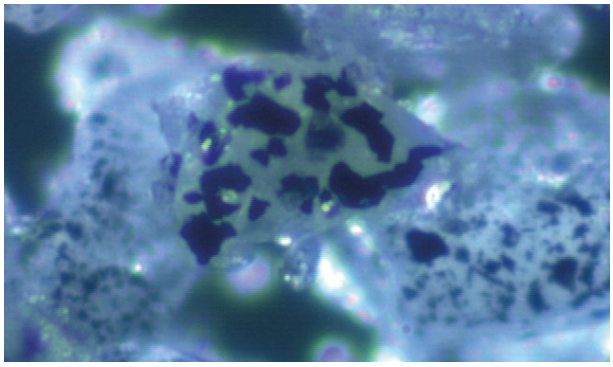
Durante los últimos años, los avances tecnológicos en la fabricación de los recubrimientos en polvo han posibilitado la incorporación de nuevos pigmentos, con un amplio abanico de efectos metálicos que han llevado la oferta de estos productos a competir con la vanguardia de los acabados líquidos.

Las últimas tecnologías de bonderización, proceso por el cual los pigmentos de efecto metálico se unen a las partículas de polvo, permiten aumentar cada vez más el porcentaje de pigmentos, perlados o metálicos, alcanzando niveles de acabado impensables hace una década.

En Adapta, siempre focalizada en el mercado de productos especiales y pinturas funcionales, la mejora continua de los acabados de efecto metálico tanto en sus formulaciones como en sus procesos productivos, ha sido una de nuestras principales apuestas estratégicas. Actualmente contamos con un equipo humano altamente formado para el control y ejecución de estos procesos que, combinado con una estricta política de invariabilidad en la asignación de productos a mezcladoras, nos permite una gran homogeneidad en cada lote y un altísimo grado de reproducibilidad del color entre órdenes de producción.

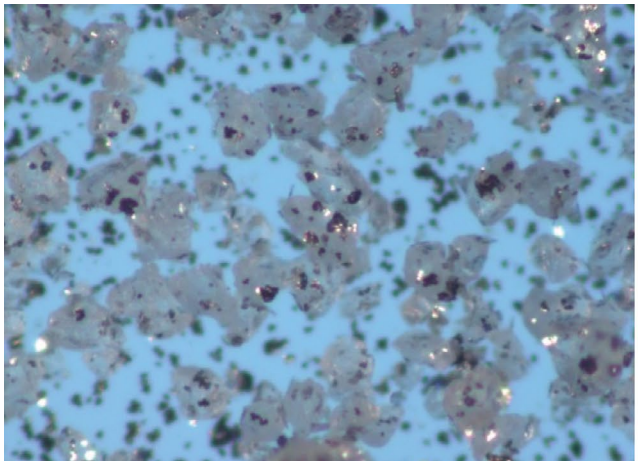
Las últimas evoluciones de nuestra tecnología de bonderización ADAPTA BONDING SYSTEM, como respuesta a los cada vez más exigentes niveles de acabados de efecto metálico por algunos de nuestros clientes más innovadores, nos ha llevado a alcanzar niveles de bonderizado cercanos al 100%.

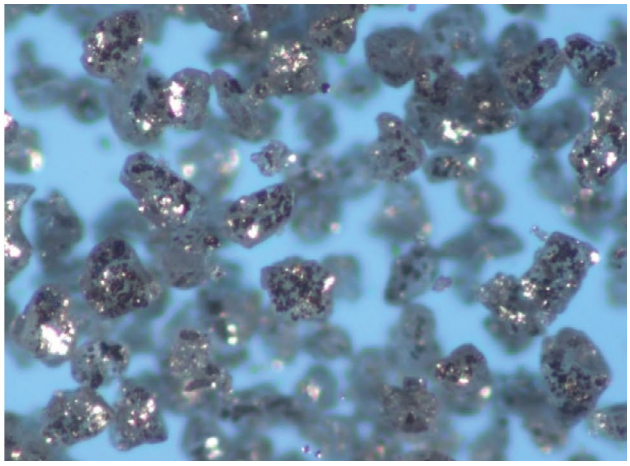
Destacar que obtener algunos efectos metálicos o contratipos de pinturas ya desarrolladas son incompatibles con altos niveles de bonderización, como por ejemplo los acabados chispeados o “sparkels”, es decir, que incorporan partículas de efecto metálico de gran tamaño.



Partícula de polvo con partículas adheridas de aluminio azules.

La actual tendencia del mercado, donde estos acabados de efecto metálico son cada vez más demandados, hace que cada vez sea también más común encontrar propuestas de productos que aseguran estar bonderizados. Tanto una simple mezcla en seco como el más evolucionado de los procesos de incorporación de partículas confieren al recubrimiento en polvo el adjetivo de bonderizado, por lo que el aspecto diferencial, o crítico, a la hora de adquirir este tipo de productos es el porcentaje de partículas de efecto metálico que se han conseguido adherir a las partículas de polvo.





En la imagen de la izquierda se puede apreciar un producto con un bajo grado de bonderización. A la derecha producto Adapta Bonding System con un alto grado de bonderización. Captura de imágenes a 1.280 aumentos en nuestro video-microscopio de laboratorio.

En las imágenes superiores se puede observar el diferente grado de bonderización del mismo producto con diferentes parámetros en el proceso de bonderización. En la imagen de la derecha se puede apreciar que el producto con mayor grado de bonderización tiene las partículas de polvo con aristas más redondeadas debido al proceso de incorporación de las partículas. Lamentablemente esta circunstancia es únicamente apreciable al microscopio, por lo que una forma fácil de comprobar el grado de bonderización es observar la transparencia de la bolsa de plástico que contiene el producto. Un grado bajo de bonderización provoca que las partículas de efecto metálico no adheridas a las de la pintura se adhieran a la bolsa restándole transparencia.

HARTER drying solutions

PERFECCIÓN DE **SECADO**
EN TODAS SUS DIMENSIONES

#PROTECCIÓN #AHORRO DE ENERGÍA #PROCESO SEGURO #SIN ESCAPE

www.harter-gmbh.de

HARTER GmbH | +49 (0) 83 83 / 92 23-0 | info@harter-gmbh.de



Bolsas conteniendo el mismo producto. A la izquierda con un bajo grado de bonderizado, lo que provoca que la partícula de efecto metálico, no adherida al polvo, pigmente el plástico. A la derecha un producto con un alto grado de bonderización donde las partículas de efecto están integradas a las de polvo, dando la impresión de que se trate de otro producto.

Adapta Bonding System ha conseguido una conjunción óptima de tres aspectos clave en este tipo de recubrimientos como son el color, la aplicación y la fiabilidad, lo que nos sitúa a la cabeza del sector de los recubrimientos en polvo.

En cuanto al color nuestro proceso confiere una óptima consistencia en la apariencia (efecto-color) con diferentes parámetros de aplicación en los equipos y procesos. Es decir, los matices o colores del producto son más estables dado que el rango de tolerancia a variaciones en las condiciones de aplicación de los equipos es mayor, por ejemplo, pequeñas diferencias de carga electroestática entre las pistolas.

En la aplicación un alto grado de bonderizado permite un flujo más estable y evita las acumulaciones de partículas metálicas en el electrodo, eliminando por consiguiente posibles defectos superficiales en las piezas al ser proyectados. La tecnología de los equipos de aplicación también ha evolucionado en los últimos años paralelamente a los recubrimientos de efecto metálico, por lo que su actualización y correcto mantenimiento nos permitirá obtener unos mejores resultados.

La fiabilidad que nos reporta el uso de un producto con unas características técnicas con rangos de calidad estrechos se traduce en una mejora de la productividad al permitir un mayor número de recuperaciones en el proceso de aplicación y una mayor relación de transferencia entre la proyección y la pieza.

La utilización de un producto con un alto grado de bonderización no garantiza la obtención del color o matices deseados. Existen diferentes causas que pueden provocar cambios en el aspecto-color de los recubrimientos en polvo de apariencia metálica, tales como: tensión de aplicación (Kv), limitación de amperaje (µA), distancia entre pistolas y piezas a recubrir, espesor depositado, tipo de equipos e instalaciones... Por ello, además de la utilización de un polvo con un alto grado de bonderización como los fabricados bajo la última tecnología de ADAPTA Bonding System les invitamos a observar siempre las siguientes recomendaciones:

• **Lote de pintura**. Para lograr la uniformidad del efecto de color, también recomendamos enfáticamente usar un solo lote para cubrir todo el trabajo. Dada la correlación entre las condiciones, parámetros y forma de aplicación, y el color, aspecto y acabado de los productos, recomendamos encarecidamente realizar un prototipo y una aplicación industrial en sus instalaciones para comprobar el resultado, la precisión del color y la reproducción.

Cuelgue. Para evitar diferencias cromáticas provocadas por el reflejo de los colores, especialmente cuando se trate de productos moteados, metálicos y/o transparentes, se deberá mantener la misma dirección de colgado de los elementos durante su aplicación que en su montaje en obra. Se recomienda utilizar un sistema de detección de piezas para encender y apagar las pistolas en el supuesto de que existan grandes huecos entre bastidores o piezas.

Tecnología	Recirculación 1	Recirculación 2	Recirculación 3
Inc. Normal Dry Blend	ΔL= -1.98	ΔL= -3.21	ΔL= -3.82
ADAPTA Bonding system	ΔL= -0.22	ΔL= -0.35	ΔL= -0.84

(*) ENSAYO REALIZADO SOBRE UN POLIÉSTER TGIC FREE EFECTO METALIZADO (9006)

• **Tensión**. Para evitar separaciones de las partículas, recomendamos aplicar con tensiones electrostáticas superiores a 70 kv. Preferiblemente se puede usar la máxima tensión del equipo para asegurar una transferencia homogénea.

• **Distancia a la pieza**. Para evitar los fenómenos de repulsión electrostática originados por la retroionización, es necesario mantener la distancia adecuada para conseguir una buena aplicación (mínimo 30cm de pistola a pieza).

• **Contactos**. Los contactos con la pieza a pintar deben estar lo más limpios posibles de forma que mantengan una buena conductividad hasta la cadena. Cuando se utilicen productos formulados con pigmentos perlados hay que prestar especial atención asegurándose de contar con una buena toma de tierra.

• **Presiones**. Una presión de aire de acompañamiento algo más alta de lo normal favorecerá la limpieza del cabezal y evitará la formación de borbotones por acumulación en las boquillas. La presión de polvo se puede adaptar a la superficie a pintar teniendo en cuenta que a mayor presión de polvo este sale con menos carga electrostática.

• **Boquillas**. Una boquilla con seta será más útil para pintar piezas planas, mientras que las de chorro plano dan mejores resultados en el recubrimiento de ángulos y perfiles.

• **Pistolas**. Los equipos más modernos dotados con autolimpieza de cabezales y dispositivos captadores de iones libres (supercorona) pueden ofrecer mejores resultados.

• **Cabinas y ciclones**. La recuperación de pinturas metalizadas no es siempre posible y depende del tipo de cabina, la geometría y eficiencia del ciclón y por supuesto del tipo de pieza a pintar. Si pintamos chapa tendremos una transferencia del 70-80% mientras que si son tubos podemos tener un 25-30% con el consiguiente aumento de ciclos de reciclado y la correspondiente pérdida de partícula.

• **Depósitos**. Es preferible aplicar desde depósitos con lecho fluidificado en vez de hacerlo directamente de la caja. Mantener siempre la mayor proporción de polvo virgen posible.



EQUIPOS DE ENSAYO DE VISCOSIDAD PARA TINTAS, PINTURAS Y RECUBRIMIENTOS



Viscosímetro de placa y cono



Probador de fuerza de gel



RotoThinner



Viscosímetro digital Krebs



Husillo múltiple

Lumaquin, empresa referente para ayudarle a controlar la calidad de su producto desde hace más de 45 años, distribuye los equipos y accesorios de ensayo de viscosidad para tintas, pinturas y recubrimientos, de su representada TQC Sheen de Industrial Physics.

Los instrumentos de medición de viscosidad de TQC Sheen, se utilizan en laboratorios e instalaciones de producción de todo el mundo. Ayudan en el cumplimiento de la mayoría de las normas internacionales, protegiendo la integridad de los fabricantes, las líneas de producción y los laboratorios, en una multitud de industrias en todo el mundo.

Consulte la gama completa de los equipos de prueba de viscosidad de TQC Sheen. Pruebe la resistencia a la deformación o al flujo, y confíe en que su producto seguirá luciendo tan bien como debería durante el envío, la manipulación y la exhibición.

Entre los equipos y accesorios más significativos, destacan:

- **Viscosímetros**

El viscosímetro es un dispositivo de medición que define la ductilidad y la viscosidad de diferentes fluidos.

Lumaquin puede proporcionarle soluciones para medir viscosidades en productos más o menos fluidos, viscosos, newtonianos y no newtonianos. Incluso para medir la viscosidad dinámica y viscosidad cinemática.

Seleccionan los equipos y soluciones de pruebas de viscosidad, teniendo en cuenta los estándares de la industria, por lo que puede estar seguro de cumplir cualquier normativa eligiendo los equipos de TQC Sheen.



Copa Viscosidad ASTM D1200
Inmersión Ford



Copa Viscosidad DIN 53211



Copa Viscosidad Afnor

- **Copas de viscosidad**

Y si no precisa un equipo automático, Lumaquin le ofrece una amplia gama de copas de viscosidad para cualquier normativa y necesidad, como: Copa FORD, DIN, ISO, AFNOR, BS, ZAHN, entre otras.

- **Productos relacionados**

Además de los equipos mencionados anteriormente, TQC Sheen dispone de otros productos relacionados:



Aceites de calibración para viscosímetros.

Camisa calefactora.

Trípode para copas de viscosidad.

Lumaquin dispone de cientos de equipos y consumibles para la realización de pruebas de control de calidad, indicados para cualquier normativa, sector y en sus distintas fases de producción.



PFERD ES RECONOCIDA COMO "GRAN EXPORTADOR"

PFERD-Rüggeberg, S.A. es reconocida por su destacado trabajo en el ámbito de la exportación, al haber sido galardonada con el "Premio Gran Exportador" en la XXXVII edición de los "Premios a la Internacionalización de las Empresas Alavesas" organizado por la Cámara de Comercio, Industria y Servicios de Álava.



Fotos: Cámara de Comercio de Álava

Este premio es un reconocimiento a la dedicación y trabajo que PFERD ha puesto para lograr un crecimiento sostenible desde su implantación en Vitoria-Gasteiz en 1965.

La empresa que pertenece al grupo alemán August Rüggeberg - PFERD con más de 200 años de antigüedad, continúa apostando por las dos fábricas que tiene en Álava realizando continuas inversiones y manteniendo un enfoque constante en la mejora y calidad de sus productos y servicios, para satisfacer las necesidades tanto de sus clientes nacionales como internacionales.

La empresa más conocida como Caballito, exporta desde su fábrica de Vitoria a la central en Alemania, desde la que se exporta al resto del mundo. Además, desde Vitoria se exporta directamente a distintos países entre los que destacan: Francia, Portugal, Estados Unidos, Sudáfrica, Brasil, Australia, etc.

En palabras del CEO del grupo Jörn Bielengerg que fue el encargado de recoger el galardón "este premio pone en valor la apuesta del grupo PFERD por las fábricas de España con continuas inversiones desde que en 1965 se inauguró la primera fábrica en Vitoria-Gasteiz seguida en 1994 con la fábrica de Araia (Álava) y en 2004 se inauguraron las nuevas y más modernas instalaciones de Vitoria-Gasteiz. Desde aquí se exportan a todo el mundo los productos fabricados en nuestras dos plantas."

Desde PFERD, se sienten profundamente agradecidos de haber sido galardonados con este premio, y reconocen a la Cámara de Álava su continua labor de apoyo a la industria, su compromiso con





el crecimiento económico y el desarrollo del comercio internacional.

La empresa quiere extender su agradecimiento a toda la plantilla de Caballito por su esfuerzo del día a día, además de a sus distribuidores y clientes finales por su compromiso y apoyo constantes. Por último, felicita al resto de premiados de las distintas categorías de esta edición.

Since 1975 processing Corrosive Solutions



• Bombas • Bombas Filtro • Recuperación Metales Preciosos • Accessorios • Consumibles •



lafonte.eu
P.le Cocchi, 2 -Vedano Olona (VA) - Italy
Tel. +39 0332 402168
info@lafonte.eu
www.lafonte.eu
ALL OVER THE WORLD
Agente para España: www.solucionesgalvanicas.com

IMDEA MATERIALES Y MEOTEC DESARROLLAN EL PRIMER PROCESO DE MODIFICACIÓN SUPERFICIAL ESCALABLE Y CONTINUO DEL MUNDO PARA ALAMBRES DE ALEACIÓN DE MAGNESIO

Los alambres de aleación de magnesio proporcionan suficiente elasticidad y resistencia para uso médico, pero han resultado difíciles de utilizar en implantes bioabsorbibles debido a su alta tasa de degradación.



Investigadores de IMDEA Materiales y el fabricante alemán de equipos médicos Meotec GmbH han creado el primer proceso continuo y escalable de forma industrial, para la modificación superficial de alambres de aleación de magnesio bioabsorbibles del mundo.

Los resultados, recogidos en dos artículos científicos recientemente publicados, podrían tener importantes repercusiones en el uso futuro de estos alambres para aplicaciones biomédicas.

Los alambres de magnesio modificados superficialmente ofrecen un enorme potencial en diversas aplicaciones, desde uso en los implantes y en el cierre de heridas, a los stents cardiovasculares, a la regeneración nerviosa y como refuerzo polimérico en placas de fijación de traumatismos.

Las dos publicaciones describen cómo los investigadores crearon una novedosa técnica para la fabricación continua y la modificación superficial de alambres de aleación de magnesio WE43, mediante la Oxidación Electrolítica por Plasma (PEO).

Al mejorar la resistencia de la superficie a la corrosión, este proceso permitió a los científicos superar dos de los mayores obstáculos para el uso de alambres de magnesio: su rápida velocidad de degradación y la consiguiente pérdida de prestaciones mecánicas.

"En la actualidad, no existe en el mercado ningún dispositivo médico basado en alambre de magnesio aprobado comercialmente, porque la elevada relación superficie-volumen del alambre de magnesio provoca su rápida degradación", explica Syed Wahaaj Ali Rizvi, investigador de IMDEA Materiales y becario Marie Curie.

"Aplicando estos nuevos avances en la modificación de superficies, no sólo conseguimos reducir esa tasa de degradación, sino que también pudimos mejorar sus prestaciones mecánicas y biológicas".

"En nuestro estudio reciente, demostramos que, sin modificación de la superficie, los alambres

se disolvían en un entorno de pruebas acelerado que facilita la simulación del fluido corporal a 37 grados en 24 horas. Sin embargo, con nuestras modificaciones, permanecieron intactos durante siete días. Incluso después de cuatro días, seguían demostrando más de 100 MPs de fuerza".

Rizvi fue uno de los investigadores que participaron en las publicaciones, junto con sus compañeros de IMDEA Materiales, el Prof. Javier LLorca, el Prof. Carlos González, la Dra. Mónica Echeverry Rendón, el Dr. Muzi Li y Guillermo Domínguez.

El trabajo también contó con las aportaciones del Dr. Alexander Kopp, Leon Tillman, Tim Mayer y Kerstin van Gaalen, de Meotec otra investigadora Marie Curie del proyecto.

Y el Dr. Kopp expresó su confianza en que la investigación conduzca a un mayor interés industrial en el desarrollo y uso ulteriores de los alambres de magnesio modificados superficialmente.

"Esperamos que nuestro nuevo proceso PEO continuo ("C-PEO") genere un impacto considerable en la industria", afirmó el Dr. Kopp. "Ya que el PEO es uno de los tratamientos superficiales más importantes para mejorar la resistencia superficial y la corrosión".

"Como el magnesio es propenso a la corrosión, la elevada fracción superficial y la relación de aspecto de estos alambres hacen que un tratamiento superficial adecuado sea de suma importancia".

"Ahora, dicho tratamiento PEO puede escalarse potencialmente a líneas de alta productividad pasando de un proceso por lotes a un proceso bobina a bobina."

Los estudios muestran que las novedosas técnicas de modificación superficial dieron lugar a un patrón de corrosión más uniforme de los alambres a medida que se disolvían.

Y la alteración de la estructura superficial para crear una estructura más porosa, también resultó más propicia para la supervivencia de las células necesarias para el crecimiento del tejido regenerativo.

El siguiente paso en el desarrollo de una nueva línea de dispositivos médicos basados en alambre de magnesio podría requerir la finalización de unos ensayos clínicos adicionales.



Las Soluciones Integrales de Montaje de Henkel engloban conocimiento y experiencia con productos de alta calidad y los equipos para optimizar su aplicación

UN ENFOQUE INTEGRAL PARA REALIZAR CUALQUIER TIPO DE MONTAJE



Los equipos van de manuales a automáticos y robotizados, de unidades estándar a sistemas llave en mano hechos a medida, para osificar una amplia variedad de adhesivos, selladores y recubrimientos.

Las Soluciones de Henkel nacen de un conocimiento profundo de las tecnologías de adhesión y la forma de optimizar sus prestaciones, mediante su aplicación para que los clientes aumenten su productividad, mejoren su fiabilidad y simplifiquen sus diseños.

Se utilizan adhesivos, selladores y productos para el tratamiento de superficies en una gran variedad de aplicaciones. En algunos trabajos basta con dosificar el producto directamente desde el envase sobre las superficies que se van a unir. No obstante, en otros casos es imprescindible que la aplicación sea más precisa y automatizada. A fin de satisfacer esta necesidad, Henkel fabrica equipos especialmente diseñados para conseguir que la aplicación de los productos LOCTITE sea económica, rápida, precisa y limpia. La tecnología de estos equipos permite que se apliquen cordones, gotas o anillos continuos de adhesivos, así como selladores químicos mediante rociado, serigrafiado o formación de capas por rotación.

Henkel suministra también sistemas de curado ultravioleta que se adaptan a las necesidades específicas de curado.

Desde hace 30 años diseñan, construyen e integran soluciones de dosificación avanzadas. Los sistemas de dosificación y de curado LOCTITE son capaces de aplicar y curar productos de muy diferentes viscosidades, desde líquidos hasta pastas: adhesivos, selladores, incluidos anaeróbicos, cianoacrilatos, epoxis, cola caliente, grasas, tintas, solventes y más.

Bajo la marca LOCTITE, Henkel cuenta con sistemas para la dosificación de productos desde botes, cartuchos, jeringas; dosificadores de tipo volumétrico, válvulas y controladores y depósitos.

Una parte muy importante del enfoque integrado, es el amplio soporte técnico de su equipo de expertos ayudando a los clientes en cada etapa del proceso: asesorándoles sobre el equipo más conveniente según la aplicación, asistiéndoles en la integración y atendiéndoles en un completo servicio postventa.

Ofrece valor añadido, ayudando a optimizar los procesos y diseñando soluciones completas a medida.



Henkel ofrece a sus clientes un estudio detallado de su proceso de fabricación para ayudarles a identificar posibles ahorros de costes y mejoras del proceso.

Equipos + Adhesivos = Posibilidades Ilimitadas.

LOCTITE es una marca registrada de Henkel y/o sus afiliados en Alemania y en cualquier otra parte del mundo.



AMAPURE – un aditivo desengrasante para granallas metálicas

Ervin ha combinado su experiencia de más de 100 años de fabricante de abrasivos metálicos y soporte técnico a las aplicaciones de granallado para introducir AMAPURE – un aditivo mineral para limpiar tu granalla.

- Limpieza de aceite y grasa
- Incremento de productividad y reducción de costes
- Mejora del rendimiento del granallado
- Reducción de riesgo de incendio

ERVIN

Ervin Germany GmbH
P +34 628 531 487
mforn@ervin.eu

The World Standard for Quality

www.ervin.eu

¿BUSCA UN SISTEMA DE MEDICIÓN DE BRILLO AUTOMATIZADO PARA EL CONTROL DE CALIDAD INDUSTRIAL?

Lumaquin, empresa referente para ayudarle a controlar la calidad de su producto desde hace más de 45 años, distribuye los sistemas de medición de brillo automatizado para el control de calidad industrial, de su representada Zehntner by Proceq.

Sus brillómetros, con un sistema de medición que cubre varios rangos y ángulos, pueden usarse en una amplia variedad de materiales. Además, son reconocidos por sus soluciones especiales para medir en muestras muy pequeñas y curvas. Estos equipos están pensados para su uso en la industria de pintura, plástico, papel, láminas y metales, y cumplen con muchas normas, incluidas las de ASTM International.

Para la medida de brillo en línea, Zehntner propone:

Brillómetro ZOL 1150

Este equipo mide sin contacto todos los rangos de brillo, desde mate hasta alto brillo (2000GU). Su exclusiva calibración automática in situ simplifica el manejo y minimiza significativamente los tiempos de espera.



Su corrección automática de la distancia de medición, garantiza mediciones precisas y sin contacto. Además, cuenta con una supervisión en línea de brillo, luminosidad y velo durante la producción, pudiendo realizar hasta 1.000 mediciones por segundo. Gracias a los cabezales de varios ángulos, el equipo garantiza una máxima precisión en las muestras.

Aplicaciones

Las aplicaciones del ZOL 1150 abarcan los rangos de: alto brillo (20º), medio brillo (60º) y bajo brillo (85º), siendo perfecto para el sector de recubrimientos, plásticos, textiles y materiales relacionados.



Montaje del dispositivo

El ZOL1150 permite varias configuraciones de montaje, lo que proporciona un uso flexible del dispositivo.



Medir de forma vertical a la superficie.



Medir de forma horizontal a la superficie.

Producto relacionado

ZG8ooo Brillómetro digital

Mide el brillo sobre superficies pequeñas con elevado grado de exactitud y precisión en la medida. Llega a los puntos más estrechos, superficies curvas y pequeñas.



Lumaquin dispone de cientos de equipos y consumibles para la realización de pruebas de control de calidad, indicados para cualquier normativa, sector y en sus distintas fases de producción.

BM BrokerMET

30 AÑOS

LÍDER EN METALES Y SALES PARA LA GALVANOTECNÍA

www.brokermet.com

+34 91 444 46 20 salo@brokermet.com

IFP EUROPA

Universal Metal Clean, con sede en Barcelona, y como representante comercial en España de IFP Europe, empresa italiana con sede en Galliera Veneta, en la provincia de Padua, que diseña y fabrica equipos industriales para el lavado de piezas metálicas, nos complace presentarles la gama de Equipos para el lavado de piezas metálicas de la serie KP Kleen Power, eco-sostenible.



Son tres los conceptos que IFP Europe sitúa al mismo nivel: alta tecnología, cuidado del medio ambiente y economía de gestión. La suma de estos tres factores constituye un modelo empresarial que apuesta por la ecología y la innovación, complementada con el gusto por el detalle estético y el diseño. Ecología, innovación, eco-sostenibilidad, por tanto, conceptos que se expresan plenamente en la línea KP Kleen Power.

Las lavadoras con alcoholes modificados e hidrocarburos KP Kleen Power, de hecho, funcionan con un ciclo de tratamiento completamente al vacío en todas las fases, garantizando una excelente limpieza de las piezas, libres de residuos y sustancias aceitosas, empleando una nueva tecnología que permite obtener los máximos resultados sin dejar residuos nocivos en el medio ambiente.

Los ciclos de lavado pueden variar en función de las piezas a tratar. Los mecanismos de acción incluyen un software equipado con un microchip, que permite a la instalación de lavado gestionar varias estaciones de carga con los relativos ciclos de lavado y acabado.

Las máquinas pueden tratar todo tipo de material común, siempre de barra, así como el PVC, teflón, ergal (o zicral), además de otras aleaciones de acero, cobre, bronce y hierro fundido. El consumo es muy bajo y las máquinas se diseñan teniendo en cuenta dos criterios: el consumo de energía y la recuperación del material procesado (residuos metálicos, aceite y agua).

En cuanto a la productividad, IFP Europe ha mejorado sus máquinas de lavado con sistemas de alimentación automática, capaces de recoger las

cestas con las piezas a lavar directamente de las estaciones de producción (centros de trabajo).

En toda la gama KP Kleen Power, las cámaras de lavado, totalmente de acero inoxidable son completamente autolimpiables: no se crean depo-siciones ni incrustaciones, y no es necesario abrir depósitos, cámaras ni destiladores para limpiarlos.

En resumen: ahorro; seguridad para el operario; alta automatización y bajo mantenimiento.

El rendimiento que puede garantizar la línea KP Kleen Power va más allá.

Con nuestra experiencia, hemos comprobado que toda empresa que fabrica un producto de ca-lidad, busca también un estándar muy alto de los fabricantes de las máquinas de lavado, para que la misma lavadora pueda tratar productos finales compuestos de distintos materiales.

Por qué elegir las lavadoras KP Kleen Power de IFP Europe

• La cámara de lavado de acero inoxidable es au-to-limpiable, y la eliminación de cualquier residuo de lavado puede eliminarse mediante una cómoda rejilla que puede extraerse desde la parte posterior de la instalación.

• Los máximos resultados son garantizados gra-cias al empleo de líquido siempre limpio, comple-tamente y continuamente destilado.

• La tecnología empleada para el desarrollo de las lavadoras suponen un notable ahorro energético así como del producto empleado, que se traduce en la reducción del gasto empresarial.

• El mantenimiento rutinario se ve facilitado por el cómodo acceso a la instalación.

• Las lavadoras KP Kleen Power funcionan total-mente en circuito cerrado, por tanto se evita cual-quier riesgo de derrame de líquidos de lavado.

• Muchos de los componentes utilizados en el sistema son componentes originales de IFP Europe adaptados a las especificidades de la tecnología KP Kleen Power.

• Las lavadoras KP Kleen Power son compactas y no ocupan mucho espacio.

Por Jordi Marì - UNIVERSAL Metal Clean



MÁS EFICACIA EN EL PROCESO DE ESMERILADO DE UNA EMPRESA FABRICANTE DE BOMBAS INDUSTRIALES, GRACIAS A LA AUTOMATIZACIÓN PROPORCIONADA POR EL ROBOT MOTOMAN GP7 DE YASKAWA

• Un nuevo sistema robotizado de paletizado con soluciones de Yaskawa permite automatizar la rectificadora de Scherzinger Pumpen, compañía líder en la fabricación de soluciones de bombeo para todo tipo de sectores industriales.
• La rápida velocidad de desplazamiento y la alta precisión del robot MOTOMAN GP7 garantiza cambios de piezas rápidos, fiables y precisos en la máquina.
• El resultado es una mayor eficiencia de los procesos productivos, así como un mayor aprovechamiento de los empleados de la compañía, al poder reubicarlos en actividades de un mayor valor añadido.



Las bombas de engranajes dentados son unos dispositivos diseñados para bombear fluidos con un elevado grado de viscosidad, o que, por su composición, pueden resultar nocivos para el medio ambiente. Una función con un rango de aplicaciones tan amplio que las hacen indispensables en una grandísima cantidad de sectores industriales. Por ello, son uno de los componentes más esenciales en el rendimiento global de cualquier máquina de la que formen parte.

Fundada hace más de 80 años, Scherzinger Pumpen es el fabricante de bombas de engranaje por antonomasia. Con casi un siglo a sus espaldas fabricando bombas a medida para ingeniería de automoción, ingeniería mecánica y de instalaciones, y tecnología de centrales eléctricas, desde la compañía denominan a sus soluciones como "el corazón de la alta tecnología".

Una afirmación que nace de la capacidad de sus bombas de mantener su aplicación en funcionamiento y cumplir todos los requisitos necesarios para las bombas de engranajes.

Sin importar si son implementadas en calentadores auxiliares, dosificación de productos químicos, dosificación de adhesivos de dos componentes o turbinas, la cartera de productos de Scherzinger Pumpen incluye una solución específicamente diseñada para la tarea, desde bombas gerotor a bombas de engranajes externos o internos, pasando por las bombas de paletas.

Automatización de los procesos productivos para destinar al capital humano a tareas de alto valor añadido

En un mundo cada vez más globalizado, donde cada pequeña ventaja competitiva puede marcar de una manera más que significativa el futuro de una compañía, la automatización se presenta como el principal aliado de todas aquellas compañías que quieren sobresalir aún más en el mercado.

Scherzinger Pumpen, empresa ubicada en Furtwangen, Alemania, con cinco sedes en cuatro continentes y más de 210 empleados, ha llevado a cabo un proceso de actualización que



les permitirá aumentar gradualmente el nivel de automatización de su producción. Gracias a ello ha logrado una optimización de sus procesos productivos, aumentar la eficacia de la maquinaria existente y, sobre todo, un mejor aprovechamiento del valor de sus empleados, al poder dedicar a estos a actividades más exigentes en lugar de tareas sencillas.

En esta línea, el primer proyecto de automatización fue la carga y descarga de una máquina existente en el taller de rectificado: una rectificadora cilíndrica Kellenberger; un proceso que hasta entonces se realizaba manualmente.

El perfil de requisitos incluía dos características principales. En primer lugar, debía ser posible seguir cargando pequeños lotes manualmente y tener plena accesibilidad a través de la puerta del operario para la configuración. Al mismo tiempo, el espacio era limitado, y el nuevo proceso de automatización tenía que encajar en la zona que antes utilizaba el operario de la máquina.

MOTOMAN GP7 de Yaskawa: cambios de piezas rápidos, fiables y precisos en la máquina

Al buscar un socio de soluciones de automatización adecuado, se buscó una empresa con amplia experiencia en automatización y robótica en las proximidades geográficas. EGS Automation, con una experiencia en automatización robótica que se

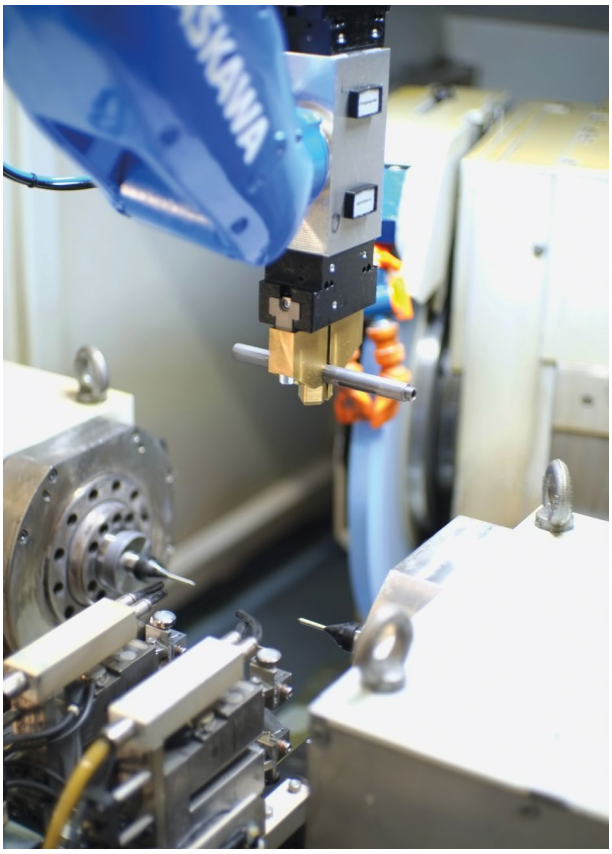


remonta a 1999 y con más de 2.000 robots instalados a sus espaldas fue la elegida por su capacidad de desarrollar e implementar soluciones específicas para cada cliente, pero también de ofrecer sistemas estandarizados de carga de máquinas.

Las conversaciones posteriores revelaron que una de las soluciones de automatización estándar de EGS de su serie SUMO era perfectamente adecuada para satisfacer los requisitos. Una solución estándar ahorra costes, ya que el esfuerzo de ingeniería es significativamente menor. Además, la línea de productos estándar es de eficacia probada, ya que se ha utilizado en diversas aplicaciones.

El SUMO Multiplex, un sistema de paletizado de 12 pliegues basado en el principio de paternóster, resultó ser la solución perfecta para Scherzinger. En el corazón de este sistema de paletizado, acoplado de manera compacta, se encuentra el robot MOTOMAN GP7, de Yaskawa, encargado de la manipulación de los componentes. Una solución con brazo articulado de 6 ejes, con un alcance de aproximadamente un metro, y una carga útil de 7 kg.

La rápida velocidad de desplazamiento y la alta precisión garantizan cambios de piezas rápidos, fiables y precisos en la máquina. El sistema se construyó con un dispositivo de desplazamiento lateral que permite desplazar toda la unidad de lado



en cuestión de segundos, lo que proporciona un acceso total a la rectificadora. Además, este sistema puede volver a colocarse delante de la máquina con la misma rapidez e indexarse con precisión para reanudar el funcionamiento automático.

La máquina puede trabajar con ejes de bombeo de 10 a 40 milímetros de diámetro y de 100 a 200 milímetros de longitud.

Las piezas se cargan y sujetan en la máquina. El tiempo típico de mecanizado es de entre tres y cinco minutos. A continuación, los componentes se almacenan en palés universales, que se adaptan a las respectivas piezas de trabajo mediante clips de plástico específicos para cada componente. EGS colaboró en la selección y el diseño de los portapiezas.

Gracias al gran volumen de almacenamiento de SUMO Multiplex, se consigue un tiempo de funcionamiento autónomo de uno a varios turnos, en algunos casos incluso un fin de semana completo, sin necesidad de intervención humana, dependiendo del componente. Gracias a la mejor utilización de la máquina y a los turnos desatendidos adicionales disponibles, ahora se pueden procesar más versiones de componentes en la máquina.

El robot está equipado con una herramienta de doble pinza, con las mordazas universalmente diseñadas para la cartera de piezas. Para poder almacenar el mayor número posible de ejes en los palets, éstos se recogen desde una posición de pie. El robot las recoge del palet en un extremo del eje, las coloca en una estación de agarre, las vuelve a recoger y las coloca en la máquina para su sujeción. Durante la descarga, las piezas vuelven al palé en sentido contrario.

Las piezas SPC, que se utilizan para realizar mediciones para el control estadístico de procesos, pueden ser solicitadas por un operario en caso necesario y, a continuación, son descargadas por el robot. Las piezas defectuosas se depositan en un contenedor específico. La máquina proporciona esta información después de procesarla a través de la interfaz eléctrica. Para esta interfaz eléctrica de automatización de la máquina, EGS ha desarrollado e implementado la contrapartida adecuada en el lado de automatización del SUMO Multiplex para garantizar una comunicación perfecta.

Configuración sencilla para una mayor flexibilidad productiva

Todo el sistema de automatización puede convertirse para mecanizar una versión diferente de la pieza en unos pocos pasos, completamente sin herramientas.

SUMO Multiplex puede almacenar palets de diferentes alturas. Gracias a su inteligente compartimentación, aprovecha al máximo el espacio de almacenamiento de cada palet. Los palets de piezas acabadas pueden retirarse para insertar, en cualquier momento, de manera automática y sin interrumpir el proceso, nuevos palés de piezas sin acabar.



Patrick Wehrle, operario de Scherzinger Pumpen, está entusiasmado con el sistema de automatización: "El robot me libera de tareas monótonas. Antes no tenía experiencia con robots. Tras la formación en programación en EGS, ahora creo yo mismo nuevos programas y estoy encantado con la tecnología".

Además del aumento de la eficiencia, que se consiguió muy rápidamente gracias al nuevo proceso automatizado, la directora de producción Sabrina Löffler ve otro aspecto importante a la hora de hacer frente a la escasez de trabajadores cualificados: "Tenemos que ofrecer a los empleados dedicados tareas desafiantes y aliviarles de tareas monótonas. En este caso concreto, lo hemos conseguido de la mejor manera posible".



Abrasivo para chorreado de alto rendimiento

Los abrasivos de granate GMA PremiumBlast™ consiguen una eliminación rápida y efectiva del óxido de mediano a pesado y del recubrimiento industrial de mediano a grueso. Contáctenos hoy para una prueba de chorreado.

GMA
M +49 (0) 162 2302 614
E steffen.glade@gmagarnet.de
gmagarnet.com/en-gb/

REXPO CUTTING & BLASTING SOLUTIONS
Tf. 0034 913209784
E info@rexpo.es
rexpo.es

ES URGENTE ACTUAR PARA EVITAR LA DESINDUSTRIALIZACIÓN EN EUROPA

Las industrias europeas del Metal son la espina dorsal de la economía europea y son las responsables de más de 17 millones de puestos de trabajo directos, y 35 millones indirectos en toda la Unión Europea.

La triple crisis consecuencia del incremento de los costes energéticos, la escasez de materias primas y el alza del coste de la vida, hace que ahora sea más importante que nunca un diálogo social fuerte, apoyado a nivel nacional y europeo, como instrumento clave para salvaguardar la actividad del Sector del Metal y proteger los puestos de trabajo.

Con unos costes energéticos aproximadamente siete veces superiores a los tiempos previos a la crisis, las industrias del Sector del Metal se ven abocadas a pagar enormes facturas, mucho más elevadas que las de otras regiones que albergan industrias metálicas y compiten directamente con las europeas.

La invasión de Ucrania, que ha exacerbado la crisis energética y ha frenado la demanda y la producción, también ha provocado una disminución y hasta en algunos casos un cese masivo del suministro de materias primas y componentes tradicionales procedentes de Rusia y Ucrania, lo que ha obligado a las empresas europeas a abastecerse en otros destinos teniendo que soportar costes mucho más elevados.

Los precios de los metales y el del acero, en particular, han aumentado considerablemente, y además, los trabajadores y los ciudadanos en general están sufriendo los efectos de una elevada inflación, que se situaba a diciembre de 2022, concretamente, en una media del 10,4 por ciento en la Unión Europea, y del 9,2 por ciento en la Eurozona.

Por todo ello, desde la industria del metal europea se hace un llamamiento a la adopción de medidas urgentes para proteger su actividad industrial en Europa y los puestos trabajo de alta cualificación que lleva aparejada.

Al mismo tiempo que se sigue trabajando en la creación de las condiciones necesarias para lograr unas industrias sin emisiones de carbono, ambientalmente responsables y también circulares, pero igualmente competitivas en el concierto mundial.

Si no se adoptan las medidas urgentes adecuadas, esta situación podría convertirse en una crisis existencial para algunas industrias, que probablemente se verán obligadas a reducir su actividad o incluso a cerrar unidades de producción.

La doble transición en curso, verde y digital, nunca ha afrontado un desafío tan grande, y por ello se van a necesitar inversiones y apoyos adicionales para garantizar que estas transiciones sean un éxito, sin que ningún trabajador o región se quede atrás.

En este escenario y en el ámbito del diálogo social europeo, la Patronal Europea de la Tecnología y la Industria del Metal, Ceemet, y el sindicato europeo industriAll Europe, dieron a conocer una declaración conjunta en la que señalaban algunas de las principales claves de un proceso comprometido y eficiente para la reindustrialización de Europa:

1. El respeto al diálogo social a todos los niveles, de acuerdo con la legislación nacional y europea.

2. Pedir a las empresas, cuando sea económicamente viable, que sigan invirtiendo tanto en sus plantas de fabricación como en su personal, y que las autoridades públicas se comprometan de forma ágil con los proyectos de descarbonización.

3. Exigir un fondo comunitario de apoyo a los regímenes nacionales de regulación de jornada, para mantener a flote las empresas con una fuerte condicionalidad social.

4. Insistir en la aplicación de soluciones de emergencia a corto plazo que limiten los costes y los precios del gas y la electricidad, garantizando al mismo tiempo la seguridad del suministro.

5. Insistir en la acción de la Unión Europea para garantizar un comercio justo, haciendo hincapié en la enorme distorsión de los precios y costes de la energía en detrimento de las empresas y los trabajadores del Metal de la Unión, y la feroz competencia mundial, con muchas regiones no europeas mucho menos afectadas por la triple crisis.

6. Pedir a todas las partes interesadas que trabajen juntas para garantizar una Transición Justa, para cualquier trabajador o empresa del Metal impactada por la transición verde o digital.

7. Pedir a la Unión Europea que se asegure de que sus fondos den prioridad a las industrias y los trabajadores europeos.

Todo ello constituye, sin duda, un difícil reto en un contexto en el que también las empresas españolas del metal deben hacerse un hueco dentro del concierto europeo, con el apoyo de todas las administraciones implicadas.

Más allá de hablar de reindustrialización como en tiempos anteriores, ahora el Sector del Metal se encuen-

tra con que la reciente crisis plantea un escenario, en el que actuar urgentemente es imperativo para evitar una desindustrialización mayor, y ello, precisamente, en un momento en que los retos a superar son de amplio calado para acometer la necesaria transición verde y digital.

Parece evidente, pues, que es imprescindible acometer de manera decidida un sinfín de políticas y acciones cuyos primeros ejes están esbozados en un anteproyecto de ley de industria, cuyo punto de partida es el reconocimiento de que la industria ejerce un potente efecto multiplicador sobre el conjunto de la actividad económica, tanto por la vía de la demanda intermedia como de la inversión; es el gran oferente y demandante de innovación tecnológica; contribuye a la fijación de población y la vertebración territorial, y, como más recientemente se ha puesto de manifiesto, es un elemento primordial en la resiliencia y soberanía económicas.

A partir de ahí, sin duda serán clave elementos como la garantía y protección del ejercicio de la liber- tad de establecimiento; la protección de la libre circulación de productos industriales; la garantía de la unidad de mercado y la coordinación administrativa; el fomento de un entorno favorable a la iniciativa y al desarrollo de las empresas; la promoción industrial y la mejora de su competitividad y resiliencia; la internacionalización de la empresa industrial, así como la atracción de inversiones estratégicas y tractoras de la economía; la salvaguardia de la base industrial que suministra recursos de primera necesidad y de carácter estratégico; la promoción y control de la seguridad y calidad industrial, o el fortalecimiento institucional de los agentes y sistemas de gobernanza del ecosistema industrial.

Estas son algunas de las cuestiones que, partiendo de una norma de carácter general, deben ser desarrolladas en las acciones concretas que, con un apoyo institucional decidido, podrán generar el ecosistema específico en que se pueda desenvolver con confianza y seguridad la actividad industrial.

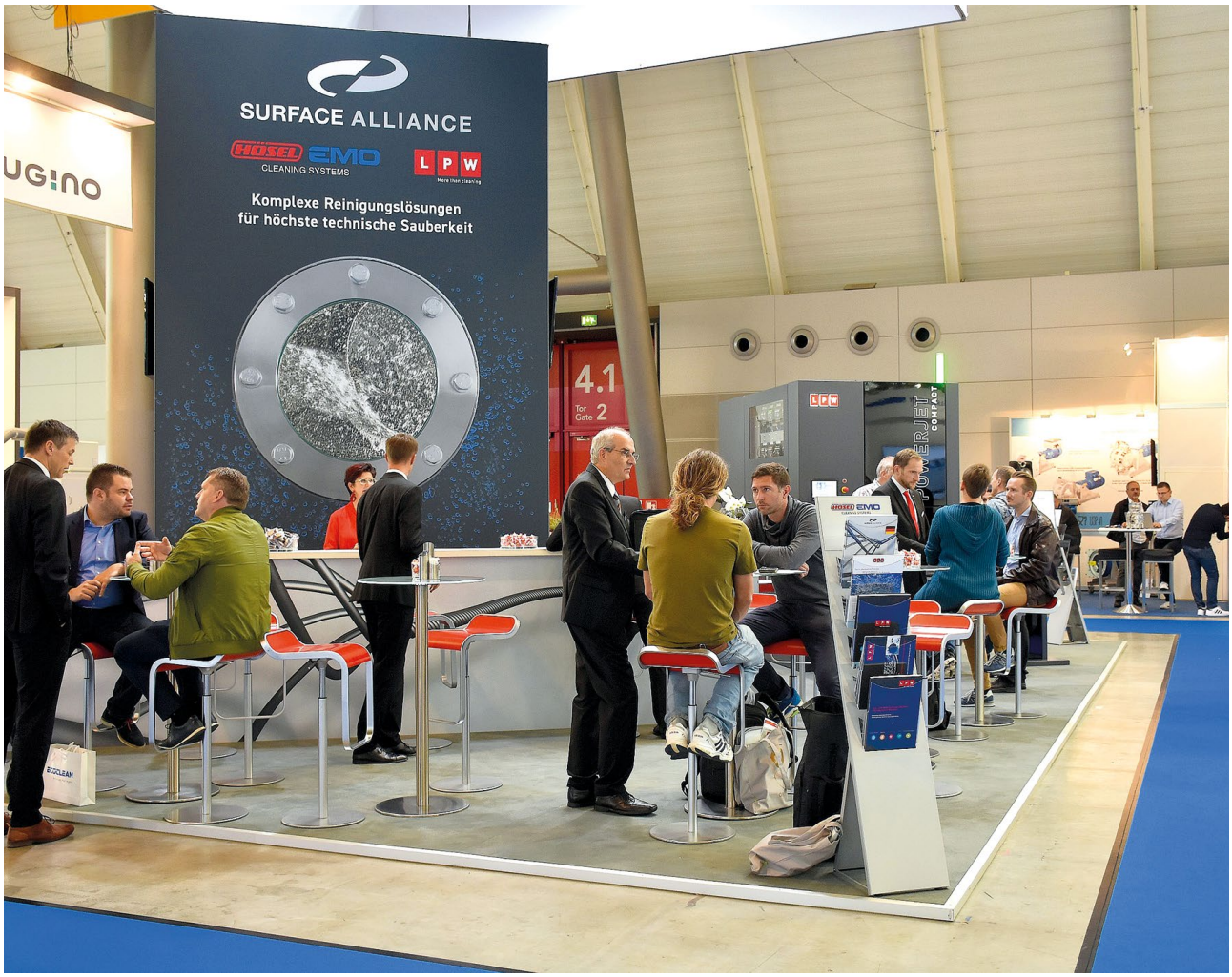
No cabe duda de que, con el impulso a una nueva ley de industria, se ofrece una oportunidad para apostar por una industria fuerte y competitiva. Confiemos en que esa esperanza no se vea defraudada. Pero antes de todo ello, es imprescindible que los poderes públicos respeten, protejan y no ataquen a la Industria, asumiendo que, sin ella no hay posibilidad de lograr un desarrollo económico y social sostenible.

Por Confemetal



20ª parts2clean (del 26 al 28 de septiembre de 2023)

PARTS2CLEAN 2023: REDEFINICIÓN DE LA LIMPIEZA INDUSTRIAL DE COMPONENTES



La limpieza industrial de piezas y de superficies está cambiando a ritmo vertiginoso debido a la transformación estructural de la industria, a distintas megatendencias y al cambio energético. La 20ª parts2clean tiene en cuenta esta evolución con una gama ampliada de soluciones y el nuevo tema estrella "High Purity". La edición aniversario de la feria líder internacional de limpieza industrial de piezas y de superficies se celebrará del 26 al 28 de septiembre en el recinto ferial de Stuttgart.

Como punto de encuentro internacional más importante para la limpieza industrial de piezas y de superficies, parts2clean refleja los requisitos de los distintos sectores usuarios y ofrece una cartera de soluciones única en todo el mundo. Esto queda aún más patente en la celebración del aniversario de este año a través de una mayor gama ofertada, así como del nuevo eslogan "Cleaning redefined". "Con carácter adicional a los conocidos pilares de la limpieza industrial de piezas, de este modo también cubrimos tareas nuevas y modificadas que surgen, p. ej., por el cambio energético y de movilidad, las tendencias automatización, digitalización e IA, sostenibilidad, así como, en algunos sectores también por regulaciones más estrictas", completa Hendrik Engelking, Director Global de Deutsche Messe AG. "Por ejemplo, las soluciones de limpieza

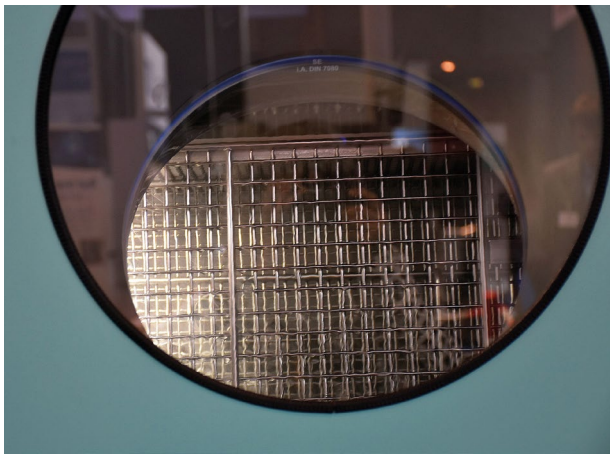
para la fabricación electrónica, movilidad eléctrica, sensores, industria óptica, tecnología médica y farmacológica jugarán un papel aún más importante." Otro ámbito que se abordará en la próxima parts2clean es la eficiencia energética de los procesos e instalaciones de limpieza.

Alta pureza: más que limpiar

Por primera vez en los veinte años de historia de parts2clean, en la edición de este año habrá un tema estrella que será "High Purity". "La atención se centra en tareas que han de solucionarse, entre otros, en el caso de complejos componentes mecánicos para la industria proveedora de semiconductores, en la industria optoelectrónica y de la óptica de precisión, tecnología de capa fina, tecnología médica, así como en el caso de componentes de técnica de vacío para el ámbito UHV, XHV y UCV", concreta Hendrik Engelking. Los requisitos extremadamente rigurosos exigidos en estos ámbitos en cuanto a limpieza químico-fílmica, de micropartículas, orgánica e inorgánica solo pueden cumplirse si se tiene en cuenta toda la cadena de procesos. Como es natural, la instalación de limpieza juega un papel importante también aquí, siendo igualmente decisivos para unos resultados sostenibles factores tales como la limpieza de los procesos previos, medios y recursos de producción, influencia de la manipulación y condiciones ambientales, p. ej. una sala blanca adaptada. Asimismo, es importante evitar las recontaminaciones y contaminaciones cruzadas.

Soluciones sostenibles para requisitos actuales y nuevos

"Con su gama ampliada de soluciones y el tema estrella High Purity, parts2clean sigue aumentando su atractivo como principal salón internacional



de limpieza industrial de piezas y de superficies", afirma Hendrik Engelking. También en ámbitos industriales que quizás no parezcan haber sido aludidos hasta la fecha. Así pues, la oferta multimaterial e intersectorial posibilita a las empresas informarse sobre aplicaciones y soluciones de limpieza en sectores de actividad en los que no han operado hasta la fecha. Asimismo, los usuarios de todos los sectores de fabricación, así como de la recuperación y del reciclaje, encuentran soluciones sostenibles para cumplir requisitos nuevos y actuales de forma duradera y eficiente.

Transferencia de conocimientos en el foro profesional bilingüe

El foro profesional bilingüe también aporta una valiosa contribución. Las conferencias con interpretación simultánea (alemán <> inglés) de prestigiosos ponentes del mundo de la ciencia, de la investigación y de la industria, abordan tareas y desarrollos actuales de distintos ámbitos industriales. "De este modo, parts2clean brinda a los visitantes nacionales e internacionales una de las fuentes de conocimiento más demandadas, para informarse sobre tendencias, innovaciones, aplicaciones de referencia e informes basados en la experiencia", indica Hendrik Engelking. El punto de encuentro de conocimientos organizado conjuntamente con el área de actividad Fraunhofer de Limpieza y con la Asociación Profesional de Limpieza Industrial de Piezas (Fachverband industrielle Teilereinigung - FiT-) se halla integrado en la feria líder, siendo gratuita la participación para los visitantes y expositores.

FUNCIONALIZACIÓN DE SUPERFICIES MEDIANTE NANOPARTÍCULAS GENERADAS POR MÉTODO DE CHISPA

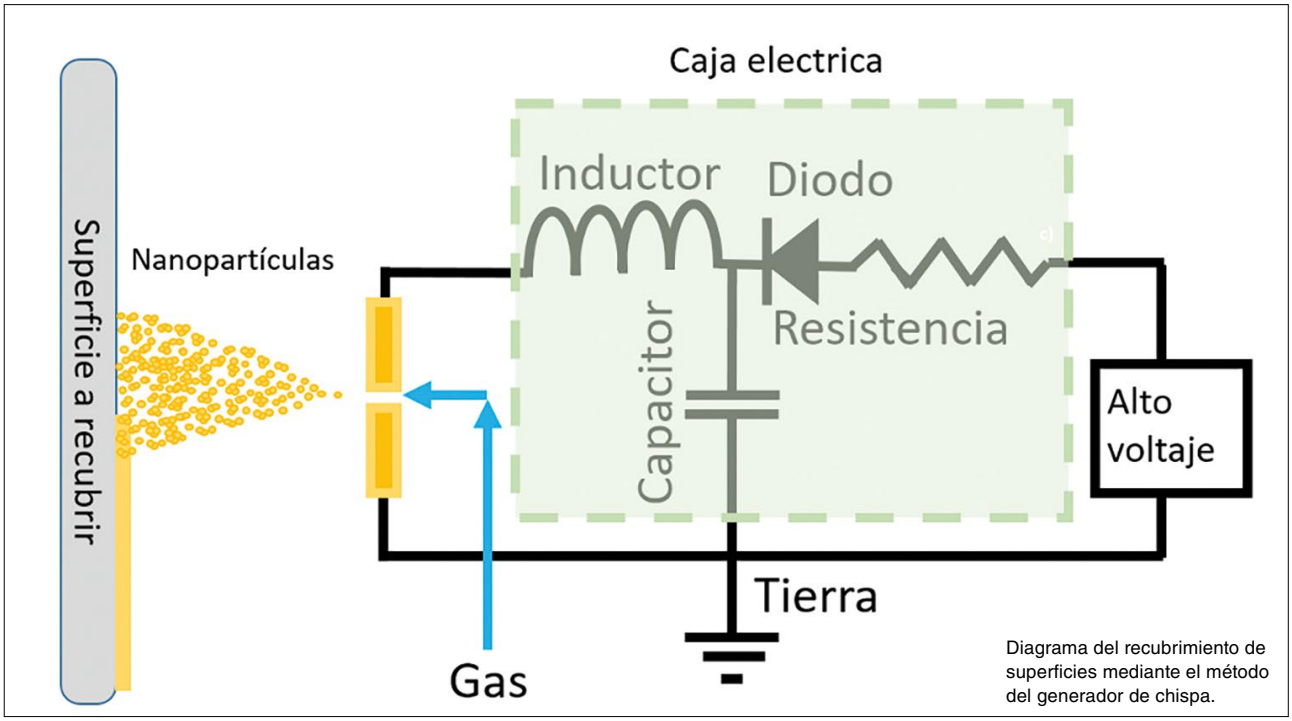


Diagrama del recubrimiento de superficies mediante el método del generador de chispa.

A lo largo de la historia, se ha buscado emplear recubrimientos para modificar las características de las superficies, yendo desde la estética, como cambiar el color, hasta consideraciones prácticas, como la protección contra la corrosión. También se ha explorado la posibilidad de alterar las propiedades fisicoquímicas de la superficie misma, cómo hacerla más adherente o antiadherente, hidrófobo o hidrófila. Desde la llegada de la nanotecnología, nuestro control de las propiedades de los materiales ha aumentado substancialmente. Sin embargo, estas tecnologías han tenido hasta ahora una aplicación limitada al tratamiento de superficies. Lo cual provee de mucho potencial por delante para este tipo de tecnologías. Aquí es donde entran en juego las nanopartículas con todos sus atributos deseables. Para aplicar nanopartículas en superficies, lo primero que se requiere es fabricarlas. Para ello, existen numerosos métodos, dentro de las cuales destacan la síntesis mediante flama, deposición química de vapor (CVD por sus siglas en inglés), nucleación en fase acuosa, etc. Estos métodos tienen ventajas, pero no cuentan con tanta versatilidad y nivel de pureza alcanzable como la generación mediante el método de chispa.

Este método de preparación de nanopartículas se presentó por primera vez en el año de 1988 [1]. Aunque la producción de chispas mediante alto voltaje lleva más de 150 años en utilización, esta última se emplea principalmente en motores de combustión interna para producir una chispa a partir de alto voltaje que encienda una mezcla inflamable y se procura que la evaporación y, por ende, el desgaste de los electrodos sea mínima. En cambio, para el método de generación de nanopartículas mediante chispa, se busca que el alto voltaje produzca la mayor evaporación posible de los electrodos trayendo como consecuencia la formación de nanopartículas.

El generador de chispa como método de producción de nanopartículas cuenta con numerosas ventajas. Por ejemplo, cualquier elemento conductor de la tabla periódica que sea conductor se puede emplear directamente para su síntesis de nanopartículas. Estas pueden, al menos en principio, sintetizarse en su estado no oxidado. Posteriormente, estas pueden ser oxidadas por completo, o parcialmente de forma controlada o recubriendo de otro material para lograr su estabilidad a largo plazo en la atmósfera a la que se vayan a exponer, de modo que las

nanopartículas pueden llegar a contener dos materiales o fases distintas a modo núcleo-caparazón.

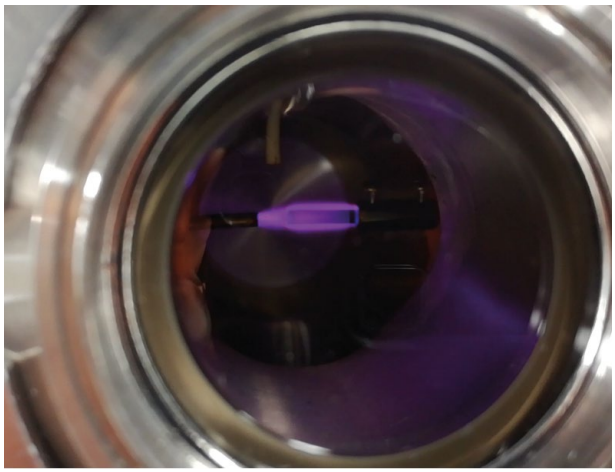
Además, este método se puede controlar con mucha facilidad ya que la mayoría de las variables de proceso son eléctricas. Una vez establecidas, estas no cambian rápidamente durante la síntesis, y, por ello, es considerado un proceso altamente reproducible, controlable y que puede emplearse el mismo dispositivo directamente para la síntesis de nanopartículas de diferentes materiales.

También, este método puede generar nanopartículas de materiales semiconductores, o incluso cerámicos si se deposita una capa micrométrica en la superficie de los electrodos que sí sean conductores. El grosor máximo de dicha capa iría en función de la constante dieléctrica del material. Esto garantiza que el voltaje nominal máximo del generador sea capaz de vencer el dieléctrico y así lograr producir la chispa y las nanopartículas [2]. Un estudio reciente muestra el efecto de las principales variables de la chispa en las nanopartículas logradas [3]. Incluso se pueden emplear 2 electrodos de metales diferentes para obtener mezclas bimetálicas de nanopartículas, aunque para mantener la pureza y estabilidad a largo plazo, sería más conveniente emplear 2 generadores de chispa en paralelo. Además, con esta tecnología, se pueden cambiar los electrodos y depositar un material completamente diferente con el mismo generador de chispa.

De ese modo sería posible, por dar solo un ejemplo, rociar una capa conductora transparente en un vidrio, seguido de un recubrimiento semiconductor en forma de sándwich y así lograr tener un vidrio semi-translúcido que pueda hacer de ventana y al mismo tiempo funcionar como panel solar para la generación de energía eléctrica.

Uno de los retos que quedan es poder asegurarse de una buena adherencia y permanencia de las nanopartículas en las superficies, sin que estos métodos de adherencia causen la pérdida de las propiedades particulares tan atractivas de las nanopartículas. Diversas tecnologías parecen prometedoras para la implementación de dicha adhesión. Un ejemplo de dichas tecnologías que se ha venido desarrollando recientemente para la adherencia de nanopartículas en superficies incluye la modificación de aminosilanos [4].

Algunas aplicaciones adicionales de las propiedades que se pueden obtener de las nanoparticulas en superficies incluyen el cambio de color, propiedades antimicrobianas, papel auto borrable, anti-falsificación, fotocatálisis, sensores, paneles solares, capa conductora y transparente, capacidades auto limpiables, entre muchas otras más [5]. Al seguir los desarrollos de estas tecnologías los últimos años, parece razonable asumir que muchas de ellas estarán lo suficientemente maduras y optimizadas para su implementación a gran escala y a bajo coste en un futuro cercano. Por su parte, el generador de chispa se enlista como un potente candidato para la síntesis y funcionalización de dichas superficies.



Fotografía del generador de chispa en el momento en que ocurre una descarga entre los electrodos en operación a baja presión.

Por: Miguel Vazquez-Pufleau, Andrew Johnston y Juan José Vilatela

REFERENCIAS

[1] Schwyn, S., E. Garwin, and A. Schmidt-Ott. "Aerosol generation by spark discharge." Journal of Aerosol Science 19.5 (1988): 639-642.

[2] Vons, Vincent A., et al. "Silicon nanoparticles produced by spark discharge." Journal of Nanoparticle Research 13 (2011): 4867-4879.

[3] Vazquez-Pufleau, Miguel, et al. "Spark discharge generator as a stable and reliable nanoparticle synthesis device: Analysis of the impact of process and circuit variables on the characteristics of synthesized nanoparticles." *Advanced Powder Technology* 34.3 (2023): 103955.

[4] [Yin, Yaoting, et al. "Improving adhesion between nanoparticles and surface of mica substrate by aminosilane modification." Plasmonics 15 (2020): 399-407.]

[5] Ngo, Ying Hui, et al. "Paper surfaces functionalized by nanoparticles." Advances in colloid and interface science 163.1 (2011): 23-38.

GUÍA DE SELECCIÓN: MUESTRAS E IMPRESIÓN

Lumaquin, empresa referente desde hace más de 45 años para dar soluciones a los controles de calidad que precisa la industria, le ayuda a escoger el equipo más idóneo para confeccionar muestras repetitivas de una gran variedad de recubrimientos, de la mano de su representada RK Print.

RK Print se especializa en el diseño y fabricación de equipos que se emplean para producir muestras repetibles de gran parte de los revestimientos de superficies. El objetivo de las muestras puede ser para control de calidad, presentación a un cliente o proveedor, investigación y desarrollo, para obtener datos de comparación de colores por computadora, etc. En cualquier caso, son elementos vitales para el éxito de una empresa del sector de los recubrimientos o de la impresión, en el mundo actual.

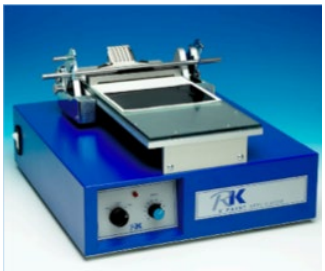
RK Print, ofrece una amplia gama de equipos para conseguir muestras repetitivas de una variedad de recubrimientos. Por ello, la tabla siguiente intenta dirigir al usuario, en función del tipo de recubrimiento que esté utilizando y de la finalidad para la que se requiere la muestra.

Guía de selección de instrumentos

	Tinta de Huecograbado	Tinta de Flexografía	Tinta Grasa	Pintura	Recubrimientos Adhesivos
Muestras para la comparación de color	K101 KPP GP 100	K LOX ESI FLX	PIP	KHC K101 KPA	N/A
Muestras para la aprobación del cliente	KPP GP 100	K LOX ESI FLX	PIP	KHC K101 KPA	KHC K202 Planta piloto
Muestras para la impresión	PIP	FLX KPP GP 100	PIP	N/A	Planta piloto

K Paint Applicator (KPA)

Disponible con soportes de vacío, magnético y calefactable, este equipo admite la mayoría de aplicadores, entre ellos los de tipo Bird, cubo, cuadrangular o micrómetros.



K Control Coater (K101)

Su control de velocidad y la impresión garantizan resultados repetitivos. Se encuentran disponibles soportes de vacío, magnético, calefactable y de cristal. Además, cuenta con cinco modelos con superficie desde 170x250 mm hasta 841x1189 mm.



K Hand Coater (KHC)

Con una buena repetibilidad usando un soporte de impresión especial, consigue depositar un espesor de film húmedo desde 4 a 500 micras. Cabe recordar que este equipo cumple con ASTM D823-53 y BS 3900.



K Printing Proofer (KPP)

Con velocidades de impresión variables hasta 40m/min., puede imprimirse o laminarse cualquier sustrato flexible.

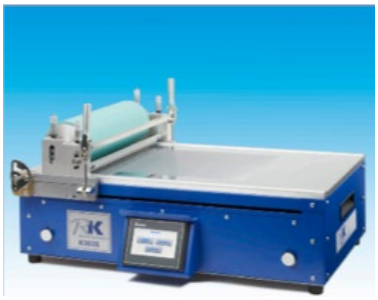
Pueden imprimirse dos o más tintas simultáneamente para fines de comparación, y se incluye cliché de impresión.



K303S Multicoater

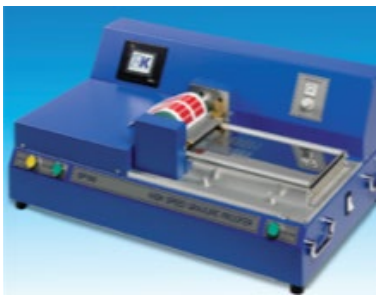
Este equipo fue rediseñado el 2022 con servoaccionamiento integrado y control de pantalla táctil.

Cuenta con cabezales totalmente intercambiables, que ayudan a la realización de muestras fácilmente repetibles.



GP 100

Permite la impresión en cualquier sustrato flexográfico. Su excelente imprimibilidad se ve asegurada por la alta velocidad de 100m/min.



Asesoramos y aportamos soluciones
para el **control de calidad** de su producto

Lumaquinsa
quality control

Le damos la solución para controlar la calidad
de sus productos en sus diferentes etapas :

I+D+i, Producción y Postventa

ColorLite · GETZMANN · LENETA · INDUSTRIAL PHYSICS · TQC sheen · ElektroPhysik



www.lumaquin.com
+34 93 544 43 10
lumaquin@lumaquin.com
lumaquin.com

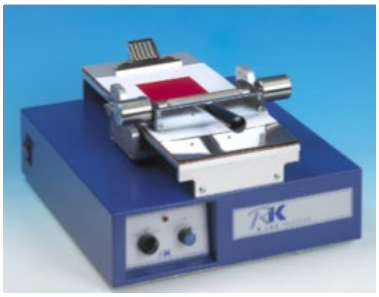
K Lox Hand Proofer

Ensayos instantáneos de impresión flexográfica. Es muy fácil tanto de utilizar, como de limpiar. Los Rodillos anilox grabados controlan el espesor del film.



K Lox Automatic

Ensayo instantáneo de impresión flexográfica. Este equipo ofrece una repetibilidad excelente, siendo muy fácil de utilizar y de limpiar. Los rodillos anilox son intercambiables hasta 500 lineas.



Paste INK Proofer

Ensayo de dos tintas simultáneamente para su comparación. Tiene un ciclo completo de entintado /ensayo/limpieza en 2-3 min. Permite reproducir muestras múltiples.



Flexiproof 100

Logra una velocidad de impresión de hasta 100 m/min. Su rodillo cerámico o anilox de acero es de fácil intercambio. El área de impresión es de hasta 250x80 mm.



Esiproof

Este equipo ofrece una buena repetibilidad. Dispone de rodillos anilox cerámicos, con una precisión preestablecida entre ellos. Cuchilla rascadora por muelle resorte en el rodillo anilox.



coneQtia

Asociación de Prensa Profesional y Contenidos Multimedia

Conectamos conocimiento desde 1925

Información para decidir



Solo aquella información basada en la responsabilidad y la calidad **nos hace libres para tomar las mejores decisiones profesionales**. En ConeQtia, entidad colaboradora de CEDRO, garantizamos contenido riguroso y de calidad, elaborado por autores especializados en más de 30 sectores profesionales, con el aval de nuestros editores asociados y respaldando el uso legal de contenidos. Todo ello con la finalidad de que **el lector pueda adquirir criterio propio, facilitar la inspiración en su labor profesional y tomar decisiones basadas en el rigor.**

Por este motivo, todos los editores asociados cuentan con el **sello de calidad ConeQtia**, que garantiza su profesionalidad, veracidad, responsabilidad y fiabilidad.

Con la colaboración de: CEDRO

coneqtia.com

SALIR DE LA CRISIS ACTUAL REDUCIENDO COSTES DEL CONSUMO ENERGÉTICO Y MEJORANDO EL RENDIMIENTO DE SU SISTEMA DE GRANALLADO

Mejorar la rentabilidad de los procesos de producción siempre ha sido una tarea importante, especialmente para aumentar su propia competitividad. En el pasado reciente, esta necesidad se ha vuelto aún más apremiante. La reducción del consumo de energía y, por tanto, de los costes de gas y energía eléctrica, ha adquirido una dimensión completamente nueva. La mejora de la huella de CO_2 también se ha convertido en un aspecto central. Por ello, los procesos productivos deben ser puestos a prueba, también en el tratamiento superficial por granallado.

El siguiente artículo fundamental muestra dos enfoques con los que la tecnología PantaTec puede reducir de forma sostenible los costes en el tratamiento de superficies:

1. Complementando el proceso de chorreado convencional con la función DESENGRASADO.

2. Mejora de la Eficacia General del Equipo (OEE) del sistema de granallado.

El **enfoque 1** ya es bien conocido:

Para este propósito, examinamos en la Fig. 1 los costos del pretratamiento químico húmedo con chorreado convencional versus, la combinación de chorreado y desengrasado en una operación con la tecnología PantaTec.

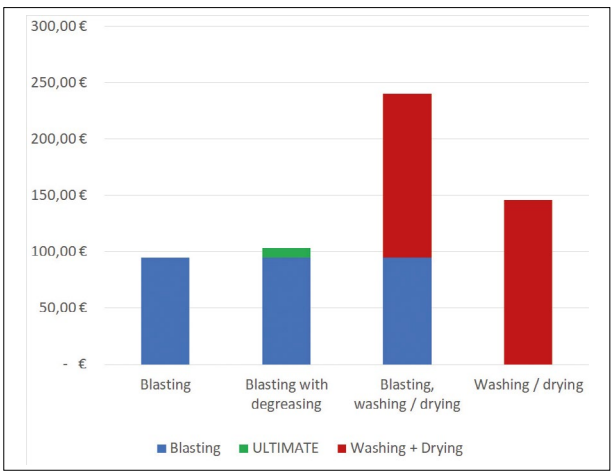


Fig. 1 Ejemplo de un sistema de granallado de tamaño medio: Comparación de costes de granallado y desengrasado (azul-verde) frente a químico húmedo (azul-rojo).

Aquí, el considerable potencial de ahorro se hace evidente de inmediato.

Los costes de la limpieza con productos químicos húmedos, incluido el posterior secado intensivo en energía antes o después del proceso de granallado, pueden al menos reducirse significativamente. En muchas aplicaciones, incluso se pueden guardar por completo, siempre que el sistema de chorreado y los componentes a procesar coincidan entre sí.

En las muchas aplicaciones concretas de los últimos 12 años, la tecnología PantaTec se ha establecido como un estándar de la industria.

Ahora también se entiende que solo la aplicación automatizada de todo el sistema trae el beneficio decisivo. Esto significa la inyección directa controlada por PLC del aditivo de limpieza ULTIMATE, especialmente desarrollado en el flujo abrasivo del sistema de granallado. La tecnología de dosificación asociada con el INJECTO 05 ha demostrado su eficacia durante muchos años.

El sistema de chorreado respectivo, independientemente de su diseño, y la unidad de dosificación PantaTec se combinan en una sola unidad y luego brindan de manera confiable los resultados de limpieza deseados. Esto hace posible un recubrimiento posterior directo.

El **enfoque 2** se está volviendo cada vez más importante:

Aumentar el OEE mediante la actualización de los procesos de granallado con la ayuda de la tecnología PantaTec.

Echemos un vistazo más de cerca a la situación de arranque diaria y las condiciones de funcionamiento comúnmente observadas en el proceso de granallado:

Los productos semiacabados y los componentes de metal, como las construcciones soldadas, las



Fig. 2 El sistema de dosificación completamente instalado en un gran sistema de granallado con 12 ruedas de granallado.

piezas fundidas, las piezas estampadas, las piezas plegadas y similares, a menudo salen del proceso de fabricación contaminados por medios auxiliares aceitosos y grasientos.

Por lo general, estos se granallan directamente en el sistema de granallado sin una limpieza previa exhaustiva.

Sin embargo, estas capas de residuos no se pueden eliminar durante el granallado convencional. En su lugar, una parte se transfiere al sistema de granallado.

Las consecuencias a menudo reconocibles son:

• Residuos aceitosos y polvorientos en superficies granalladas, por lo que no son adecuados para revestimientos permanentes

• Filtros obstruidos prematuramente, lo que lleva a un mayor contenido de polvo en el abrasivo y el sistema de chorreado, superficies limpias - no hay posibilidad, la tasa de eliminación fuertemente decreciente prolonga considerablemente el costoso tiempo de chorreado

• Las paradas prematuras del sistema de granallado para reparación, mantenimiento y limpieza por uso y desgaste aumentan y duran mucho más.

Todo esto reduce significativamente el OEE y genera costos adicionales completamente innecesarios.

Sin embargo, una y otra vez se toman medidas insuficientes o incluso inapropiadas, como el prelavado y secado a fondo o el uso de la tecnología PantaTec.

Con el proceso PantaTec implementado, las consecuencias negativas de los residuos aceitosos y grasientos introducidos desde los pasos de fabricación anteriores pueden eliminarse por completo.

Un ejemplo práctico: en un fabricante de grúas móviles y de construcción de renombre internacional, ya casi no era necesario ningún tratamiento químico húmedo ni el secado correspondiente. Ni antes ni después del proceso ampliado de chorreado PantaTec.



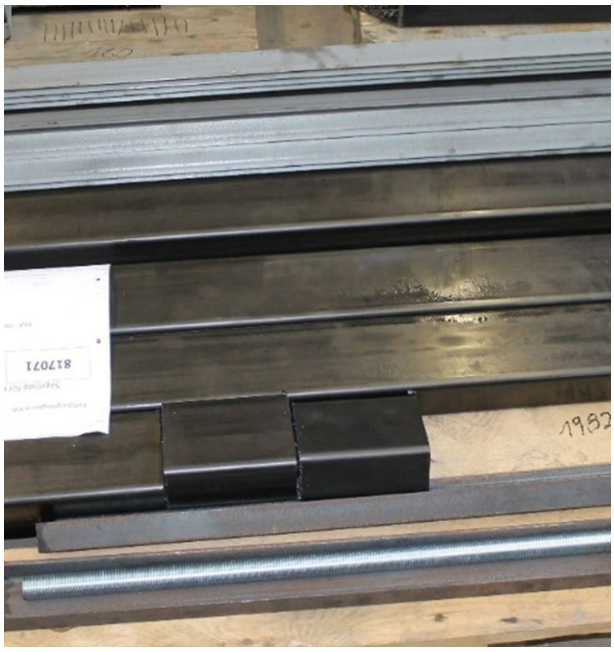


Fig. 3 y 4 Piezas de acero grasientas antes del tratamiento superficial.

Esta tecnología mejoró los procesos de granallado de tal manera que incluso el rendimiento original del sistema de granallado casi se pudo lograr de nuevo.

La calidad requerida de las superficies chorreadas se pudo lograr de nuevo en los mejores tiempos de producción posibles, al mismo tiempo que se aumentaba la disponibilidad del sistema de chorreado.

De esta forma, los costos unitarios para el granallado se redujeron significativamente y, por lo







Fig. 5 Filtro obstruido prematuramente Fig. 6 Medios de chorreado con demasiado polvo Fig. 7 Chorreado pero no limpio.

tanto, los costos generales para la preparación de la superficie se redujeron de manera confiable.

Además, el consumo de energía costosa (gas y electricidad) se redujo considerablemente y, por lo tanto, la huella de CO_2 también se mejoró de manera sostenible.

Con su enfoque integral, los ingenieros de aplicaciones de PantaTec ya han ayudado a muchos usuarios, desde pequeñas y medianas empresas hasta industrias de gran escala, a reducir sus costos, con un esfuerzo bastante modesto.

En esta empresa, por ejemplo, los costes de granallado se redujeron en un importe medio de seis cifras en euros al año, tras la implementación completa del procedimiento PantaTec.

La mejora estable de la mezcla operativa y la función de desengrasado integrada han hecho, por un lado, que la limpieza previa sea completamente innecesaria para el 95 % de todos los conjuntos y componentes de soldadura. En segundo lugar, la limpieza de las superficies chorreadas se ha mejorado con un mayor rendimiento para que el recubrimiento en polvo se pueda realizar directamente después del chorreado. Los métodos habituales de aseguramiento de la calidad confirman esta mejora día tras día.

Por lo tanto, la próxima implementación ya está en preparación para otro sistema de granallado.

La tecnología PantaTec

Desarrollada por un usuario hace casi 15 años, la tecnología PantaTec es conocida por brindar un remedio simple y confiable para las aplicaciones descritas:

El sistema de chorreado activa automáticamente la alimentación del aditivo de limpieza de acción extremadamente rápida ULTIMATE en la cantidad preestablecida desde la unidad de dosificación INJECTO 05.

El aditivo de limpieza especialmente formulado debe inyectarse en el flujo de abrasivo de la mane-

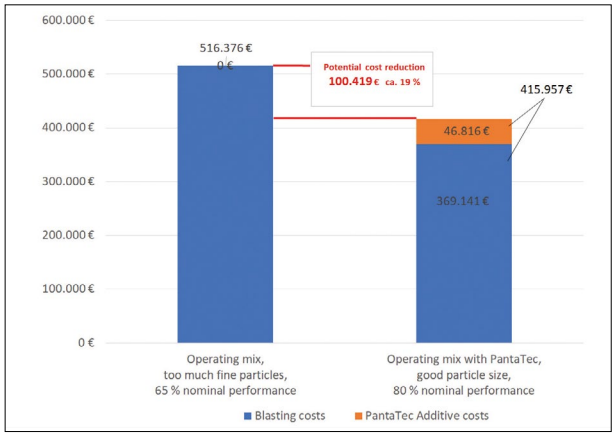


Fig. 8 OEE: Comparación de costes de granallado para 1.000 horas de producción.



Figura 9 Componentes del fabricante de la grúa.



Figura 10 Mojabilidad del agua antes y después del chorreado PantaTec.

ra correcta. Luego se mezcla directamente con el medio de chorreado y es inmediatamente efectivo. Gracias a sus propiedades especiales, ULTIMATE también necesita muy poco tiempo en contacto con los contaminantes durante el proceso de granallado. Estos se unen en un abrir y cerrar de ojos, se aíslan y se descargan inmediatamente del sistema de granallado como desechos a través del sistema de lavado de aire y recolección de polvo. El polvo de granallado que incluye partículas de aditivos con los contaminantes aceitosos unidos se elimina como antes.

Muy importante:

Debido a sus propiedades especiales, el aditivo de limpieza no forma residuos en el sistema de chorreado y tiene un fuerte efecto de reducción del desgaste cuando se usa correctamente.

Resumen y recomendación

Conociendo el potencial de mejora, el primer paso o el siguiente sería cuestionar la situación real en su propia empresa y luego entablar un diálogo.

El objetivo es la mejora individual precisa, tecnológica y sobre todo económica. Esto debe hacerse considerando la situación individual concreta y las posibilidades en el sitio. La inversión requerida para implementar la tecnología PantaTec con el sistema de dosificación INJECTO 05, que ha sido probado durante muchos años, es baja. El equipo necesario para un sistema de granallado de tamaño medio ya se puede adquirir por unos 8.000 €.



Feria líder de tecnologías de desbarbado y superficies de precisión.
Del 10 al 12 de octubre de 2023 en el recinto ferial de Karlsruhe, Alemania.

DEBURRINGEXPO. HACIENDO FRENTE A LAS REBABAS

A menudo pequeñas y de aspecto insignificante, las rebabas suponen un potencial de daños considerable. Los restos de la producción provocan con frecuencia desventajas evitables para la calidad, llegando hasta la retirada de productos. A esto se añade en muchos sectores industriales el aumento de los requisitos en cuanto a la capacidad de desbarbado, la limpieza y el acabado de las superficies de los componentes. Para optar por lo seguro, es imprescindible contar con soluciones adaptadas a las tareas. La DeburringEXPO, la plataforma de información y adquisiciones más importante a nivel internacional, presenta estas soluciones. El foro especializado bilingüe integrado en la feria líder de tecnologías de desbarbado y superficies de precisión, así como los distintos parques temáticos, garantizan una valiosa transferencia adicional de conocimientos.

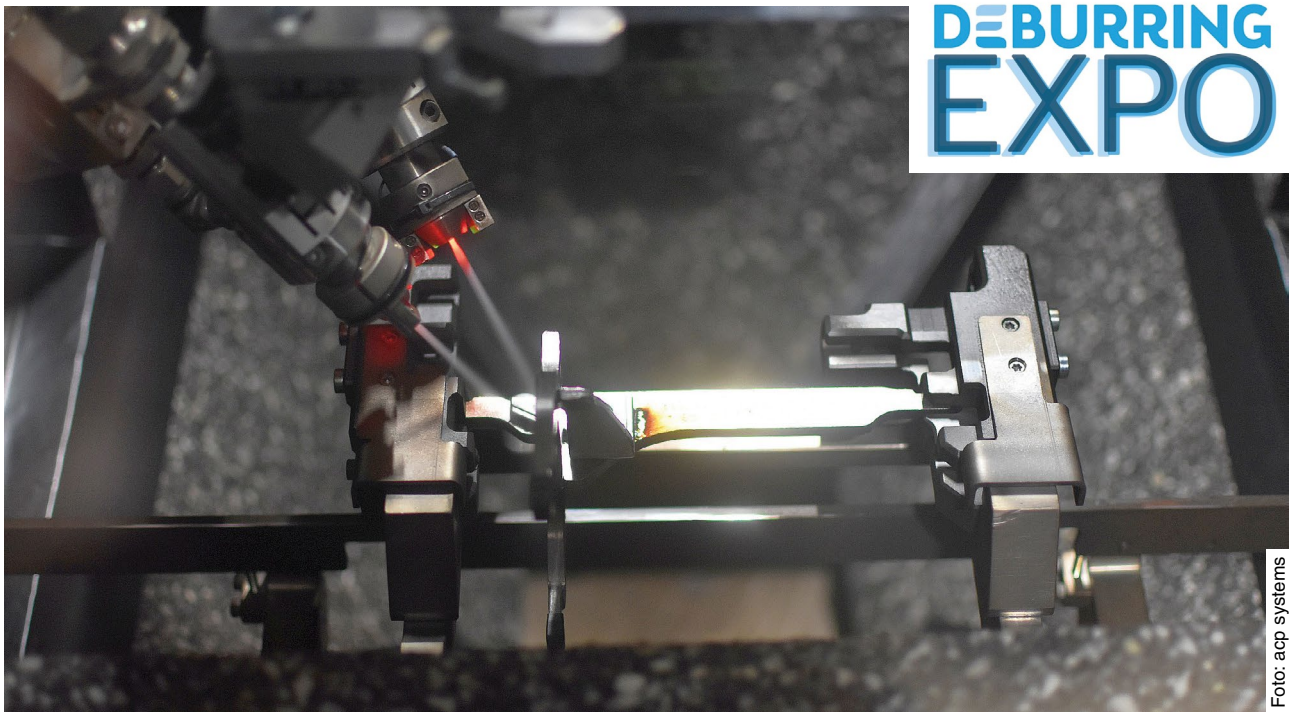


Foto: acp systems

Que si una batería echa a arder, que si un cliente presenta una reclamación por la falta de calidad de las piezas o un componente no estanco le da derecho a una devolución... Los ejemplos de los daños que causan las rebabas son variados, y siempre resultan caros y afectan a la imagen. A pesar de esta enorme importancia para la calidad, la funcionalidad y la seguridad de los productos, el desbarbado es a menudo un paso infravalorado del proceso de producción. Y eso a pesar de que los requisitos de capacidad de desbarbado, limpieza y acabado de superficies de componentes siguen creciendo en los sectores industriales orientados al crecimiento, por ejemplo, en los componentes para la movilidad eléctrica basada en baterías y células de combustible, el sector hidráulico, las tecnologías de sensores y análisis, la industria de los semiconductores, las tecnologías médica y farmacéutica, la electrónica y la construcción de máquinas e instalaciones. En paralelo a esto, debido a las circunstancias disruptivas, los fabricantes de piezas se están viendo obligados a entrar en nuevos segmentos de mercado. Sin embargo, esto solo puede lograrse desarrollando y adaptando las competencias y procesos ya existentes. El desbarbado, el redondeo de bordes, la limpieza y la fabricación de superficies de precisión

tienen a buen seguro un papel decisivo en ello. Para poder orientarse al futuro de forma competitiva, numerosas empresas están buscando colaboradores y soluciones adecuados.

Una feria especializada para todos los sectores, materiales y trabajos

Con la **Deburring**EXPO, del organizador de ferias privado fairXperts GmbH & Co KG, hay para ello una plataforma de comunicación y adquisiciones única a nivel internacional. Esta cubre toda la gama de tecnologías, procesos, herramientas y servicios para el desbarbado, la limpieza y el acabado de las superficies en distintos sectores y con distintos materiales. «La amplia oferta hace que la **Deburring**EXPO sea el mercado ideal para los usuarios, con el fin de buscar colaboradores orientados a las soluciones concretas para las tareas nuevas y modificadas de desbarbado y fabricación de superficies de precisión», explica Gitta Steinmann, directora de proyectos de fairXperts. «A la edición de 2021, el 44% de los visitantes vino para preparar o cerrar decisiones relativas a inversiones». Debido a la gran importancia de la **Deburring**EXPO para el proceso empresarial de adquisiciones, tampoco sorprende que todas las empresas líderes en cuanto a marcas y tecnologías ya hayan reservado un stand fijo para el próximo evento, que se celebrará del 10 al 12 de octubre de 2023 en el recinto ferial de Karlsruhe. «La demanda de superficies expositivas de empresas nacionales y extranjeras ha aumentado considerablemente desde finales de febrero», añade Gitta Steinmann. Entre estas se encuentran también empresas y start-ups que presentan al público procesos desarrollados conjuntamente con institutos de investigación y universidades.

Temas relativos a la competencia en el programa marco

El programa marco de la **Deburring**EXPO de este año se presenta también perfectamente adaptado a los requisitos crecientes de calidad, replicabilidad y eficiencia en la producción, así como a los cambios en las tecnologías de producción. Así, el parque temático de «Desbarbado automatizado» presenta las opciones para automatizar el pulido, el lijado y el desbarbado de componentes con robots. Al mismo tiempo, la automatización es una solución para hacer frente a la falta de trabajadores. Ya sea antes o después del desbarbado, una limpieza técnica acorde con los requisitos es una condición esencial para la calidad de los procesos

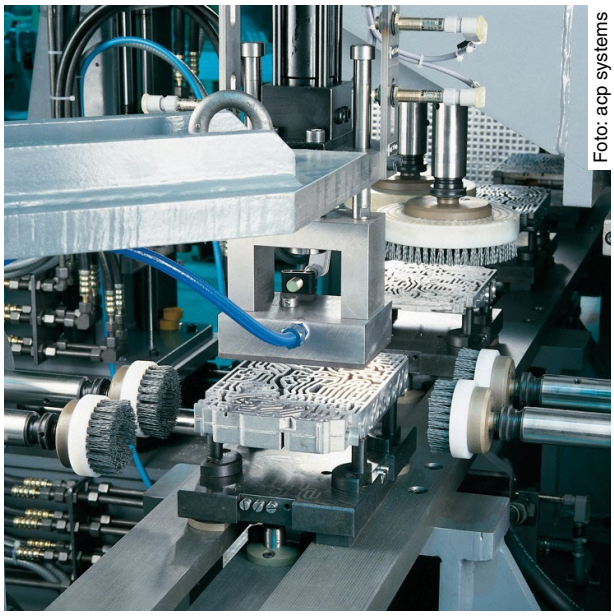


Foto: acp systems

de tratamiento sucesivos y, con ello, para obtener unos componentes de calidad. Estos procesos se presentan en el parque temático «Limpieza posterior al desbarbado». Las especificaciones para el desbarbado, el redondeo de bordes y el acabado de superficies se están definiendo de forma cada vez más concreta, por ejemplo, con redondeos micrométricos o indicaciones claras de los valores de rugosidad. Para descartar los posibles defectos, se necesita un control de calidad integrado o sucesivo a los procesos. Ofrece una visión general de los distintos procesos de medición y sus puntos fuertes y límites el parque temático «Garantía de calidad en el proceso de desbarbado».

La transferencia de conocimientos como valor añadido

Un añadido consolidado del programa expositivo es el foro especializado integrado de tres días de la **Deburring**EXPO. Las conferencias con interpretación simultánea (alemán <> inglés) se centran en soluciones para aplicaciones concretas, así como en los avances y tendencias actuales y las estrategias de futuro.

Al ser una plataforma única a nivel internacional, la **Deburring**EXPO ofrece la posibilidad de informarse en un solo día acerca de las más diversas tecnologías para tareas de desbarbado, redondeo, limpieza y fabricación de superficies de precisión.

Los nuevos productos y tecnologías de producción requieren soluciones nuevas y adaptadas también para el desbarbado, el redondeo de bordes y el acabado de las superficies. Estas están en el centro de la **Deburring**EXPO.



ADHESIÓN A LA COMUNIDAD

PACTO VERDE

PACTO VERDE es una iniciativa que surgió cuando Vitoria-Gasteiz fue elegida Capital Verde Europea 2012, es sinónimo de compromiso sostenible, gestión medioambiental y ventaja competitiva, reduciendo así el impacto ambiental de la actividad y mejorando su relación con el entorno.

Labencor como empresa comprometida con la gestión medioambiental, se ha adherido a la Comunidad Pacto Verde contribuyendo a un mejor desarrollo industrial incorporando en su día a día medidas sostenibles de gestión medioambiental.



Como mejora medioambiental implantada en el **Área economía circular**, **3R-s.Reducir-Reutilizar y Reciclar,** ha conseguido reducir el impacto en el medio ambiente, dando una nueva vida útil a equipos informáticos que de otra manera iban a convertirse en residuos, reciclando el plástico y el papel, reutilizando papel y el uso equipos informáticos 2ª mano.

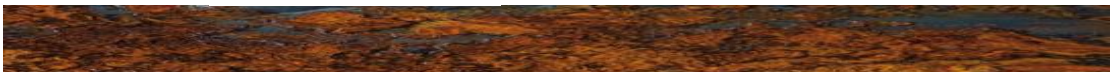


En el **Área de la huella de carbono**, se compromete a implantar como mejora medioambiental el ahorro energético, con el **control de aire acondicionado y calefacción** en oficina, tanto de aire caliente como frío entre 18º-21º, disminuyendo el consumo energético y por consiguiente, también ahorro en la factura de electricidad.

Laboratorio de ensayos de corrosión, S.L. (Labencor, S.L.)
Tfno: 945 109 499
www.labencor.com / info@labencor.com

ilac-MRA ENAC ENSAYO ISO 17025 Nº1133 / LE2199

VITORIA GASTEIZ european green capital 2012



ARROLA

SERVICIO INTEGRAL PARA INSTALACIONES DE TRATAMIENTO TÉRMICO

HORNOS INDUSTRIALES



DISEÑO Y FABRICACION DE INSTALACIONES - ASISTENCIA TECNICA
METROLOGIA Y CALIBRACION - CONTROL DE ATMOSFERA
SISTEMAS INFORMATICOS PARA CONTROL Y REGISTRO DE DATOS

POLIGONO INDUSTRIAL ARGIXAO, PAB. 60
E 20700 ZUMARRAGA (GIPUZKOA) SPAIN
TEL. (+34) 943 72 52 71 FAX. (+34) 943 72 56 34
info@arrola.es www.arrola.es





VIBROTECH
engineering

Diseño y fabricación de
MAQUINARIA VIBRANTE
e INSTALACIONES

Sede Central
C/ Almortza, 2 Bajo 3B
20018 - San Sebastián.
Guipúzcoa - Spain
Tel.: +34 943 010 811

Delegación México
Avda El Sabino 42 D
Santiaguito 54900
Tultitlán de Mariano Escobedo, México
Tel.: +55 58882444



MASKING®
Especialistas en enmascarado y sistemas de cuelgue.



www.masking.es
masking@masking.es | +34 93 836 21 91

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.









Bautermic S.A.

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

BLASQEM

Consulte nuestro catálogo

Especialistas en Granallas y Abrasivos para Chorreado y Granallado

Corindón Blanco, Marrón y Reciclado | Carburo de Silicio | Microesferas de Vidrio | Granalla de Vidrio | Granalla Cerámica | Granalla de Acero Angular | Granalla de Acero Redonda | Granalla Inoxidable Angular | Granalla Inoxidable Esférica | Granallas Cut Wire | Abrasivos Plásticos | Silicato de Aluminio | Abrasivos Vegetales ...

Granalladoras y Chorreadoras | Recambios y piezas de repuesto | Abrasivo Garnet | Consumibles para Equipos de Corte por Chorro de Agua | Hilos para Metalización ...

Y otras soluciones innovadoras ...



Centro Empresarial Castêlo da Maia
Rua Manuel Assunção Falcão 481
4475 - 041 Maia - PORTUGAL

www.blasqem.pt
+351 221 450 070
info@blasqem.pt

ISO 9001 ISO 14001 ISO 45001 BUREAU VERITAS Certification

TRATAMIENTO DE SUPERFICIES

- Granalladoras y chorreadoras
- Arenadoras portátiles y lavadora de piezas
- Abrasivos en grano y granalllas

ABRASIVOS Y MAQUINARIA, S.A.

Telf. 93 246 10 00
E-mail: info@aymsa.com
www.aymsa.com

Optimiza

Expertos en Corrosión y Tecnología de Recubrimientos



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

ACEMSA

Centro Metalográfico de Materiales

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

Laboratorio de ensayo acreditado por ENAC

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

Fabricamos hornos y estufas industriales
Modelos stándars y especiales

tecno piro
www.tecnopiro.com



Hornos del Vallés, S.A
Barcelona (Spain)

T/ 936 926 612
hdv@tecnopiro.com

alju

- 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

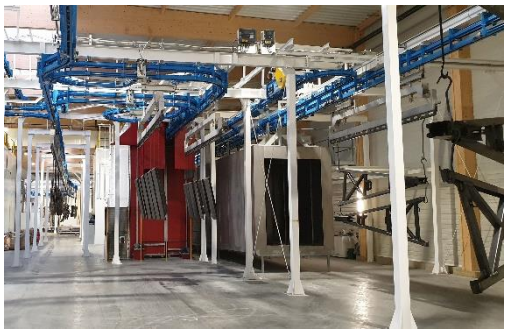
HEA

SINCE 1945

HORNOS INDUSTRIALES

www.alferieff • hea@hornoshea.com
Tel: 916396911 • MADRID

GEINSA .com



Surface
Coating
Installations

ACRO

GRANALLADORAS Y RECAMBIOS ANTIDESGASTE

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

ERVIN

The World Standard for Quality

FABRICANTE DE GRANALLA DE ACERO Y GRANALLA DE ACERO INOXIDABLE

No sólo ofrecemos la mejor calidad de granalla del mercado, sino también un excelente servicio técnico.

- Máxima productividad, mínimo coste
- Desgaste reducido
- Reducción del polvo y de la eliminación de residuos

ERVIN 100 years

Por favor, póngase en contacto con el Sr. Manuel Forn:
M +34 628 531 487 • mforn@ervin.eu • www.ervin.eu

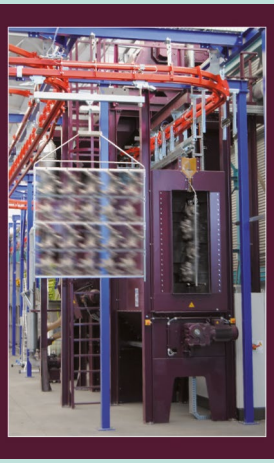
Polisol

Tapones y Capuchones



Elementos plásticos flexibles y soluciones de protección temporal de piezas industriales y enmascaramiento.

914 574 400 • www.polisol.es • polisol@polisol.es



AGTOS

¿Granallar?
www.agtos.com

- Granallado por turbina de ataque directo
- Máquinas de segunda mano
- Sistemas de transporte
- Asistencia técnica y repuestos

AGTOS GmbH
D-48282 Emsdetten · Tel.: +49(0)2572 96026-0
info@agtos.de · www.agtos.com

275-02/20-4c-E



Wheelabrator

Su Proveedor de soluciones en Tratamiento de Superficies

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

Gran Via de les Corts Catalanes 133, At.B, 08014 BARCELONA
Tel. +34 934211266 Fax. +34 934223137

wheelabrator
shaping industry

www.wheelabratorgroup.com • info@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

ÍNDICE DE ANUNCIANTES

ABRASIVOS Y MAQUINARIA	68
ACEMSA	68
ACRO	69
AGTOS	69
ALJU	CONTRAPORTADA
ARROLA	67
AUJOR	67
BAUTERMIC	13
BLASQEM	68
BROKERMET	43
CONEQTIA	59
ECOCLEAN	47
ERVIN	41
EUROSURFAS	19
EXPOMETAL	25
EXPOSÓLIDOS	29
GEINSA	PORTADA
GIFA	17
GRANALLATECNIC	69
HARTER	31
HEA	68
HORNOS DEL VALLÉS	51
LABENCOR	11
LAFONTE	37
LUMAQUIN	57
MASKING	5
METALBARCELONA	21
METALMADRID	20
MINTECH	23
OPTIMIZA	68
PAINT & COATINGS	15
PANTATEC	63
POLISOL	69
REXPO	49
RÖSLER	9
RUMP	35
SOLGAL	7
STEEL TECH	27
SUBCONTRATACIÓN	INT. PORTADA
UNIVERSAL METAL CLEAN	45
VIBROTECH	67
VSM VITEX ABRASIOS	39
VULKAN	33
WHEELABRATOR	69

EN EL PRÓXIMO NÚMERO

OCTUBRE

Nº Especial METALMADRID (Madrid).
Nº Especial PAINT & COATINGS (Barcelona).
Nº Especial EXPOMETAL (Portugal).
Granalladoras. Vibradoras. Pulidoras. Pinturas.
Metales preciosos. Medio ambiente. Granallas.
Ultrasonidos. Filtración de polvos. Lavadoras.

20 YEARS

Cleaning redefined

parts2clean

International Trade Fair for Industrial Parts and Surface Cleaning

26 – 28 September 2023
Stuttgart ▪ Germany
parts2clean.de/en

Highlight Topic: High Purity

Deutsche Messe

Cleaning redefined parts2clean



La **solución** para el tratamiento de superficies

Granalladoras - Equipos de chorreado - Filtros de aspiración





6 Aniversario

alju

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