

# trends in automation

La revista de Festo para sus clientes 2.2018

**FESTO**

En el punto de mira

## Cambios

Acelerando los procesos, el paso del tiempo y juego de luces

### Brújula En estado de suspensión

Optimización de superconductores Clean Design del futuro

### Impulsos Bajo corriente

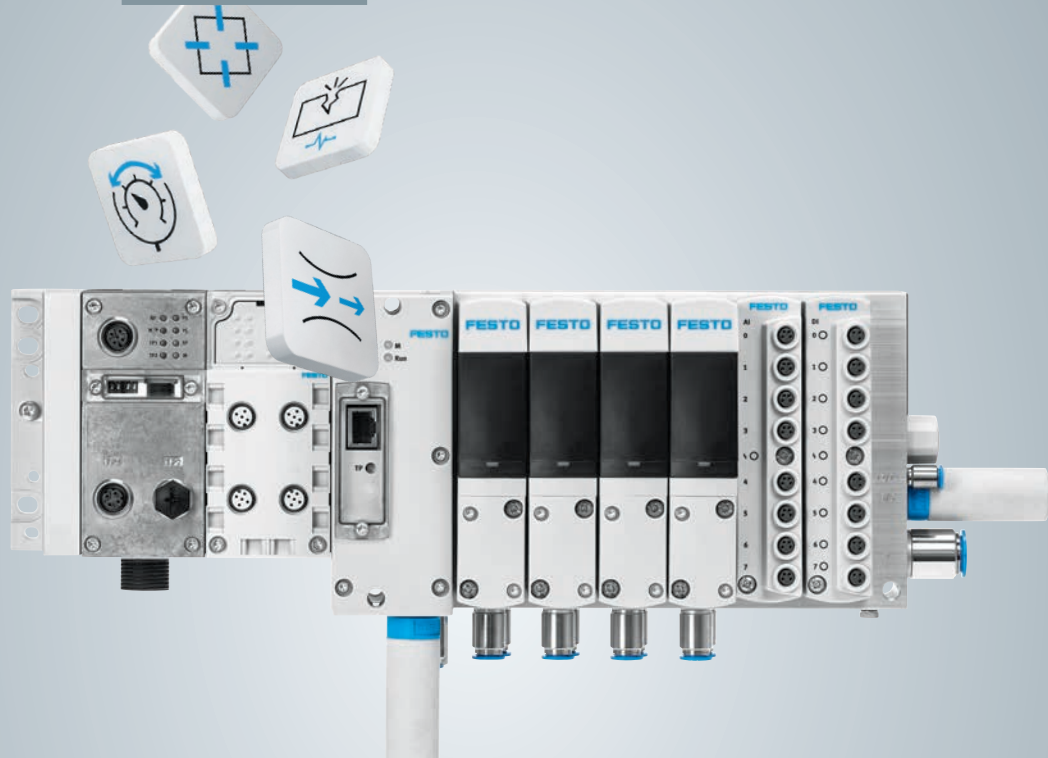
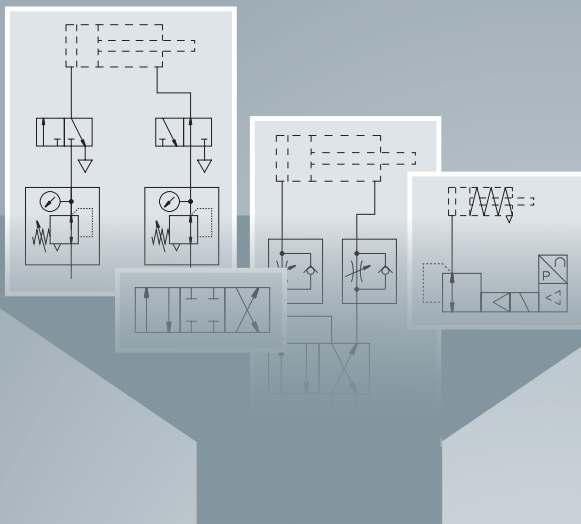
E-Mobility funciona bien con automatización

### Sinergias El flujo del agua

Suministro de agua, un sector económico que apuesta por la neumática



FESTO



¿Apuesta por la máxima flexibilidad?  
¿Busca soluciones inteligentes e intuitivas?  
Nosotros digitalizamos la neumática.

→ **WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

**La neumática se digitaliza: la novedad mundial, el Festo Motion Terminal VTEM**

¡Las más diferentes funciones para un hardware siempre igual! Ya se trate de funciones estándar de la válvula de vías, como 4/2, 4/3, 3/2 ..., o de la especificación para el tiempo de desplazamiento: ahora, las funciones se controlan mediante aplicaciones.

Para una flexibilidad y una estandarización máximas, una menor complejidad y un tiempo de instalación reducido, así como muchas otras ventajas. Para más información: → [www.festo.com/motionterminal](http://www.festo.com/motionterminal)



**Pedro Fonseca**, Market Management  
Festo España y Portugal

#### **Estimados lectores:**

En la actualidad, podemos coincidir en el pensamiento de que la velocidad a la que se generan los cambios nos obliga a adaptarnos a las nuevas situaciones. El cambio sobre todo tecnológico nos permite adaptarnos de manera anticipada a la nueva configuración del futuro.

La transformación digital está presente en todos los ámbitos innovadores de nuestra sociedad. Festo ha promovido la digitalización de los procesos productivos aportando productos y servicios de alta tecnología en el sector de la automatización, con el objetivo de aumentar la eficiencia productiva y competitividad de sus clientes.

Esta transformación digital nos sumerge en el mundo del Big Data, en el que las personas debemos controlar la sobreinformación de datos que la tecnología nos proporciona, y trabajar u obtener las métricas correctas que nos permitan controlar la evolución de los cambios.

Así se obtienen servicios como el análisis de datos, por ejemplo, con Condition Monitoring a través de la nube y mediante interfaz gráfica de usuario.

En la nueva página web de aplicaciones Festo App World (página 22) se ofrece el software necesario, para comenzar a integrar los cambios digitales en cualquier empresa, desde aplicaciones para ordenadores hasta firmwares de configuración operacional.

Las transformaciones y los cambios también se palpan en la movilidad, reflejo de ello es el sector del automóvil, que en sus últimos años ha visto un cambio sustancial de la tecnología eléctrica en la fabricación de los coches. Y esta transformación nunca hubiera sido posible sin las personas, teniendo los conocimientos técnicos necesarios para aplicar la tecnología.

Festo Didactic transmite esos conocimientos mediante soluciones completas. Adquiriendo conocimientos íntegros, y con base en herramientas más actuales, los técnicos son capaces de elaborar soluciones propias y pueden resolver posibles problemas rápidamente, aptitudes cada vez más importantes en nuestro mundo laboral (página 18).

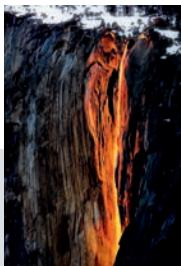
Si en anteriores ediciones hablábamos de la conectividad como éxito de la transformación digital, en esta edición ponemos el foco en el cambio como centro del proceso.

Todos los cambios vienen motivados por la voluntad de mejora continua y del uso óptimo de los recursos.

¡Esperamos que disfruten de la lectura!

A handwritten signature in blue ink, appearing to read 'Pedro Fonseca'.

Fotografía: ©  
garyhartphotography.com



**En el punto de mira Cambios** Si un rayo del sol es capaz de teñir de rojo vivo una cascada de un momento a otro, el cambio es plenamente visible. En esta edición, trends in automation informa, entre otros, sobre el cambio en el sector de la tecnología de superconductores, de la eléctrica y del abastecimiento de agua. En estos campos, la automatización asume un papel decisivo.

## trends in automation 2.2018

Editorial → 3  
Panorama → 6  
Compacto → 46  
Formaciones → 49



**8** El **SupraSensor** demuestra el funcionamiento de una balanza con detección sin contacto.

## Brújula

**199... 200 g... 201...**

Medir y pesar sin establecer contacto: el SupraSensor abre nuevas posibilidades para los sistemas de análisis de laboratorio y la construcción de salas limpias. Soluciones expuestas en la Feria Industrial de Hannover 2018. → **8**



## Impulsos

### Bajo corriente

El sector de la movilidad eléctrica está experimentando un crecimiento en todo el mundo. En el caso de automóviles puramente eléctricos, aproximadamente entre el 30 y el 40 por ciento del valor añadido se debe a la batería. Las modernas soluciones de automatización juegan un papel protagonista. → 12

### Los conocimientos como combustible

Festo Didactic prepara a los técnicos de Kautex Textron, proveedor internacional de la industria automovilística, para que afronten los retos del futuro. → 18

### Festo App World

Uso rápido, sencillo e intuitivo: en la nueva página web de aplicaciones Festo App World es posible adquirir aplicaciones de la empresa y para ordenadores, descargarlas de la red y utilizarlas de inmediato. → 22

## Sinergias

### Cortando con agua

Una de las líneas de trabajo de DESMASA es el desarrollo de células de corte 3D que se llevan a cabo con tecnologías como el plasma, el láser y, en especial, el chorro de agua a alta presión. Estas células incorporan diversos elementos Festo que, en su conjunto, aportan elevados niveles de seguridad y de fiabilidad. → 24

### El largo camino del agua

En la planta de abastecimiento de agua de Langenau, los actuadores giratorios y lineales de Festo garantizan la fiabilidad de los equipos concebidos para funcionar durante varias décadas. → 28

### HPP: máxima frescura y seguridad garantizadas

El elemento clave del éxito de Hiperbaric ha sido la determinación de aplicar un principio científico conocido previamente a una nueva máquina con el fin de resolver

uno de los principales problemas a los que se enfrenta la industria alimentaria: el riesgo de contaminación. Distintos elementos Festo hacen posible su funcionamiento.

→ 34

### El arte de diseñar cocinas

Hüttenhölscher y nobilia ofrecen soluciones de alta calidad para el montaje de los productos del fabricante de cocinas. La versatilidad y disponibilidad de los sistemas es mayor gracias a los componentes de Festo, equipados con IO-Link. → 38

### Impulso energético para el futuro

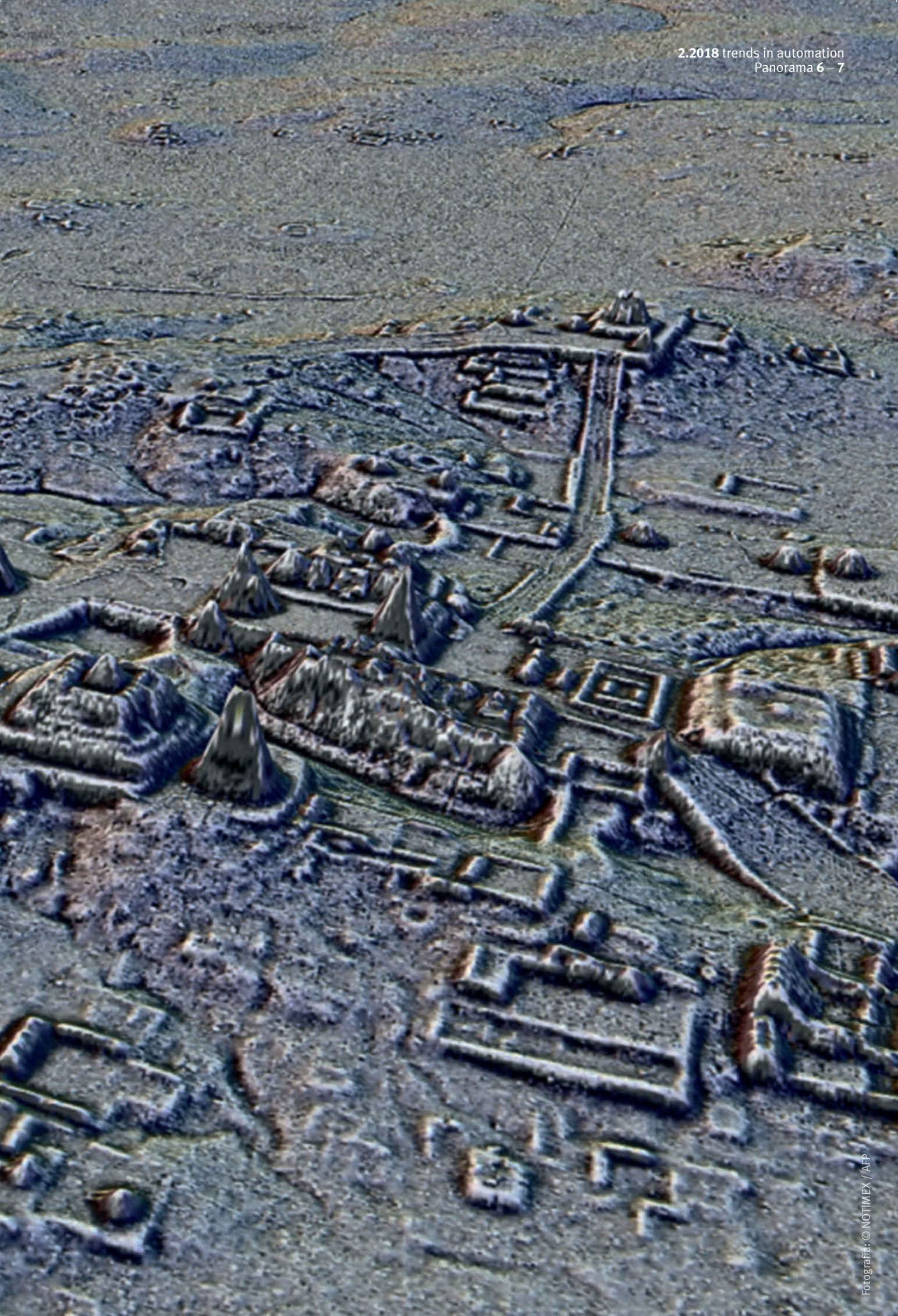
Proyecto piloto de movilidad eléctrica en Gran Bretaña: línea de montaje de baterías con sistema Pick and Place. El pórtico horizontal de dos ejes EXCH brilla por su extraordinario dinamismo. → 42

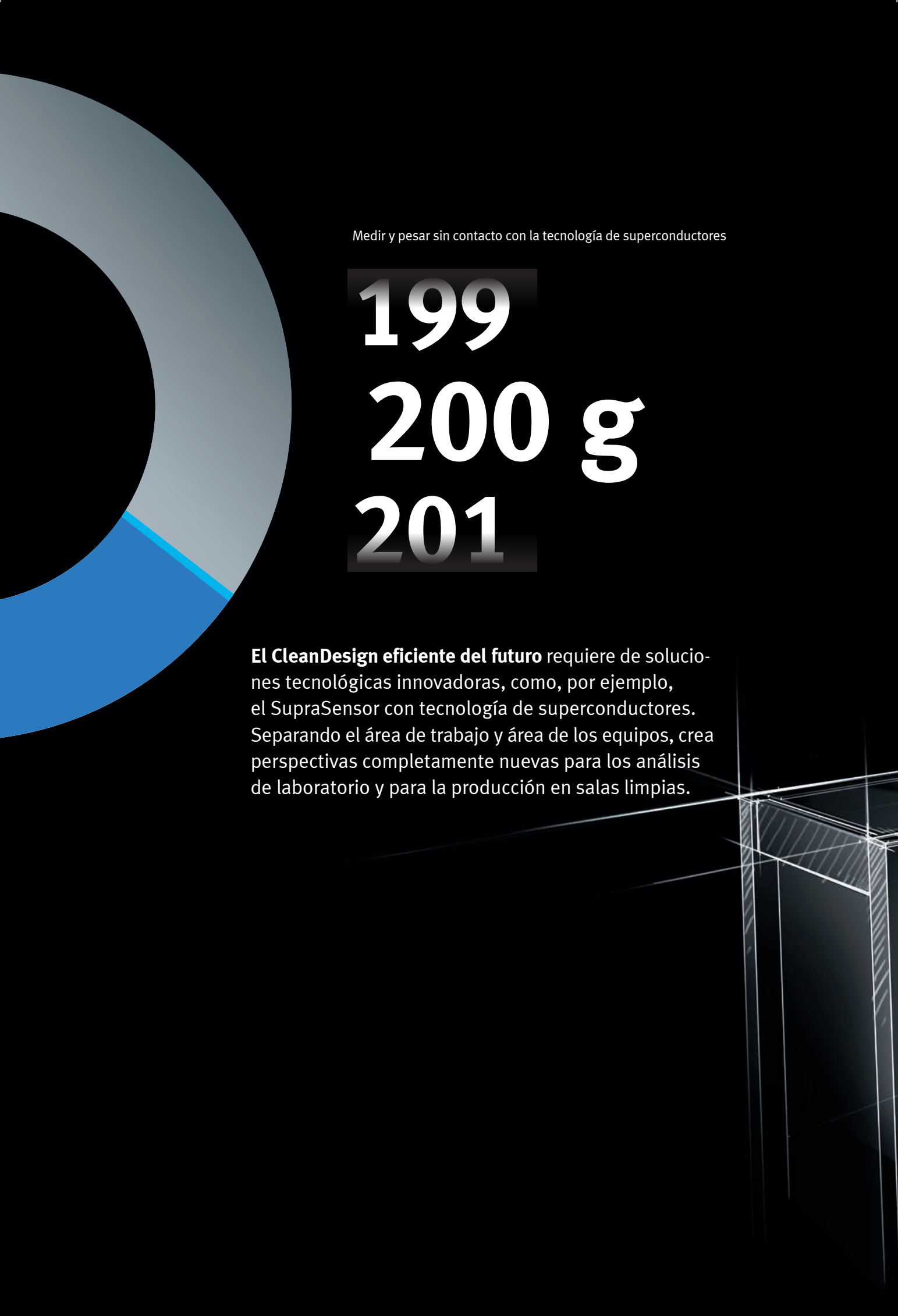


## Cambio de perspectivas

A finales del año pasado una noticia dio la vuelta al mundo: el descubrimiento de una gran ciudad maya en el norte de Guatemala. Según muchos arqueólogos, se trata de un hallazgo sensacional que podrá ofrecer muchas informaciones nuevas y que podría cambiar el entendimiento de la civilización maya. Lo que se puede apreciar en el relieve son, en realidad, cerca de 60.000 estructuras arquitectónicas en un área que cubre 2.000 kilómetros cuadrados, con pirámides, viviendas, muros de contención, superficies agrarias y canales de irrigación. La tecnología LÍDAR hizo posible este descubrimiento. La tecnología de detección mediante luz y rangos recurre a un escaneo mediante rayos láser y desde hace algunos años ha cambiado la forma de ver escenarios na-

turales y estructuras geológicas, aunque entretanto también se utiliza en otros sectores como, por ejemplo, en la medición de la atmósfera, en la construcción y, también, en la conducción autónoma de vehículos. El sistema LÍDAR incluso permite conjeturar lo que se encuentra bajo las copas de los árboles de un tupido bosque. Un abanico de rayos láser barre la superficie del suelo desde un avión, emitiendo hasta 200.000 impulsos por segundo. La intensidad de la reflexión y el tiempo permiten definir los perfiles de alturas. Mediante software se analizan los datos recibidos de esta manera, eliminando la vegetación, obteniéndose imágenes muy precisas en 3D. Todo un mundo a la espera de ser descubierto en todos sus detalles.





Medir y pesar sin contacto con la tecnología de superconductores

199  
200 g  
201

**El CleanDesign eficiente del futuro** requiere de soluciones tecnológicas innovadoras, como, por ejemplo, el SupraSensor con tecnología de superconductores. Separando el área de trabajo y área de los equipos, crea perspectivas completamente nuevas para los análisis de laboratorio y para la producción en salas limpias.





**En los laboratorios, las superficies** tienen que encontrarse en espacios cerrados y deben poder limpiarse con facilidad. Estos criterios se cumplen fácilmente gracias a la tecnología de superconductores.



Gracias a la bandeja en suspenso, es sencillo limpiar la superficie de trabajo.

Los centros de producción y control del futuro implicarán la existencia de procesos extremadamente limpios y esterilizados. Ya se trate del procesamiento de alimentos, de la producción de fármacos o, especialmente, de aplicaciones en el sector de la técnica médica, el entorno de trabajo deberá estar libre de agentes contaminantes y de fuentes de interferencias. En la actualidad, estas condiciones únicamente pueden cumplirse aplicando soluciones muy sofisticadas.

#### El peligro de la contaminación

Los medios de trabajo que deben introducirse desde fuera en una sala limpia constituyen el problema principal en cualquier sala de este tipo. En la superficie de apoyo de estos medios se crea una ranura que, por su forma, constituye una zona de contaminación inaccesible que pone en peligro toda la zona de trabajo. Sin embargo, en un futuro previsible puede que se disponga de una solución relativamente sencilla. Se trata de la tecnología de suspensión por campo magnético en base a la tecnología de superconductores. Los materiales superconductores permiten intrínsecamente un acoplamiento magnético que crea un mínimo espacio en cualquier posición, con un ínfimo consumo de energía, sin que sea necesario realizar un trabajo de regulación y con funcionamiento fiable en caso de producirse un corte de corriente de hasta varios minutos. De esta manera es posible disponer de aplicaciones que permiten la manipulación de

objetos sin establecer contacto con ellos, incluso a través de tabiques, lo que albergaría un enorme potencial innovador.

#### Área de trabajo y equipos de trabajo separados

El objeto de exposición SupraSensor, presentado por Festo en la Feria Industrial de Hannover 2018, muestra una posible solución práctica. Concretamente, permite apreciar la función de pesaje sin contacto, que en el futuro podría aplicarse, por ejemplo, en sistemas de seguridad de análisis biológicos o químicos. El SupraSensor permite trabajar con diversas magnitudes físicas recurriendo a un sistema de medición que se basa en la fuerza. Estas magnitudes pueden ser, por ejemplo, de peso, densidad, viscosidad o temperatura.

Con el superconductor, está suspendida sobre la mesa únicamente la bandeja que contiene los objetos a pesar. De esta manera se evita una posible interferencia ocasionada por la superficie de trabajo o cualquier herramienta. Si la bandeja no es necesaria, es posible retirarla, con lo que se puede disponer libremente de todo el espacio de trabajo. Además de la aplicación mencionada, la tecnología de los superconductores tiene numerosas aplicaciones posibles, empezando por su utilización en líneas de producción automáticas esterilizadas, llegando hasta su integración en reactores de grandes procesos de producción en las industrias química, biotécnica, farmacéutica o alimentaria.

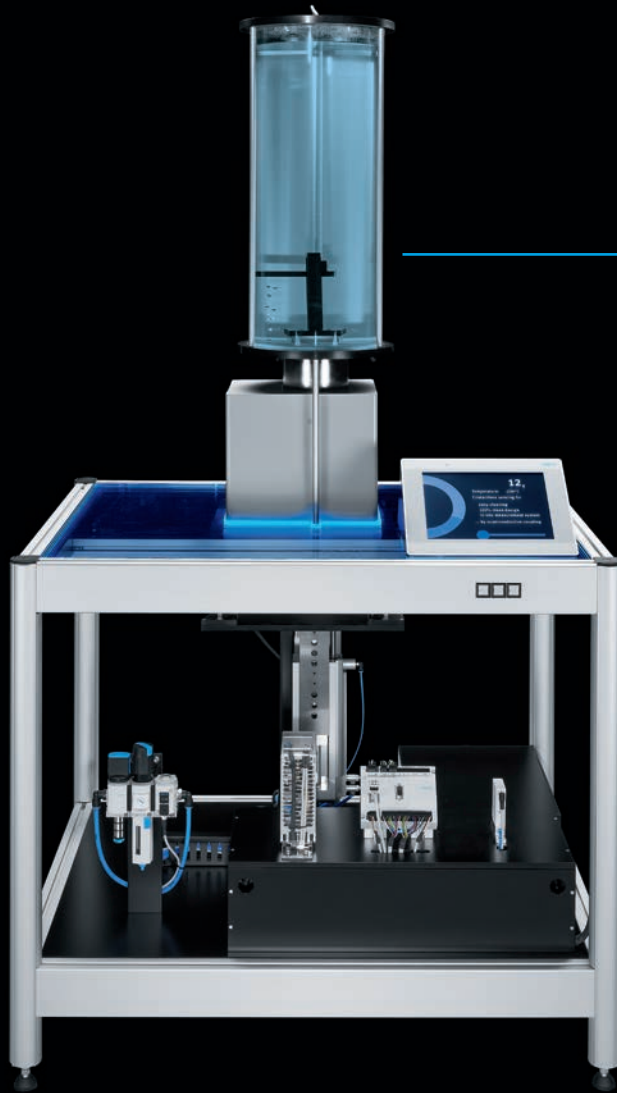
#### Burbujas de aire surgen efecto

El SupraSensor está constituido por un tubo lleno de líquido, herméticamente cerrado y montado encima de una balanza de precisión. Sobre la balanza hay instalado fijamente un criostato con un superconductor. Un cuerpo ascendente en el interior del tubo está unido en su parte inferior, sin establecer contacto, con el superconductor que se encuentra en el exterior del tubo y, por lo tanto, está acoplado a la balanza. El SupraSensor funciona según el principio de ascendencia: cuanto mayor es la fuerza ascendente que actúa sobre el cuerpo con el imán, menor es su peso específico. Este fenómeno se muestra mediante burbujas de aire en uno de los dos SupraSensor. Las burbujas se acumulan actuando sobre el cuerpo ascendente, presionándolo hacia arriba. La balanza lo indica correspondientemente.

#### Estabilidad en caso de un corte de electricidad

Además de las funciones de medir y pesar, la tecnología ofrece numerosas otras posibilidades, como, por ejemplo, determinación analítica de densidad o viscosidad, dosificación precisa o control de procesos reactivos y biológicos. La tecnología es muy resistente y estable en el espacio y en el tiempo. La función de suspensión en base a superconducción no exige soporte informático alguno y se mantiene activa aunque se produzca un corte de corriente prolongado. ■

[www.festo.com/supramotion](http://www.festo.com/supramotion)



SupraSensor: medir y pesar sin contacto.



Burbujas de aire ascendentes demuestran el funcionamiento de la tecnología de pesada con SupraSensor: cuanto mayor es la fuerza ascendente, tanto más bajo es el peso específico del cuerpo magnético.



Dr. Frank Jacob, director del proyecto Unit LifeTech de Festo

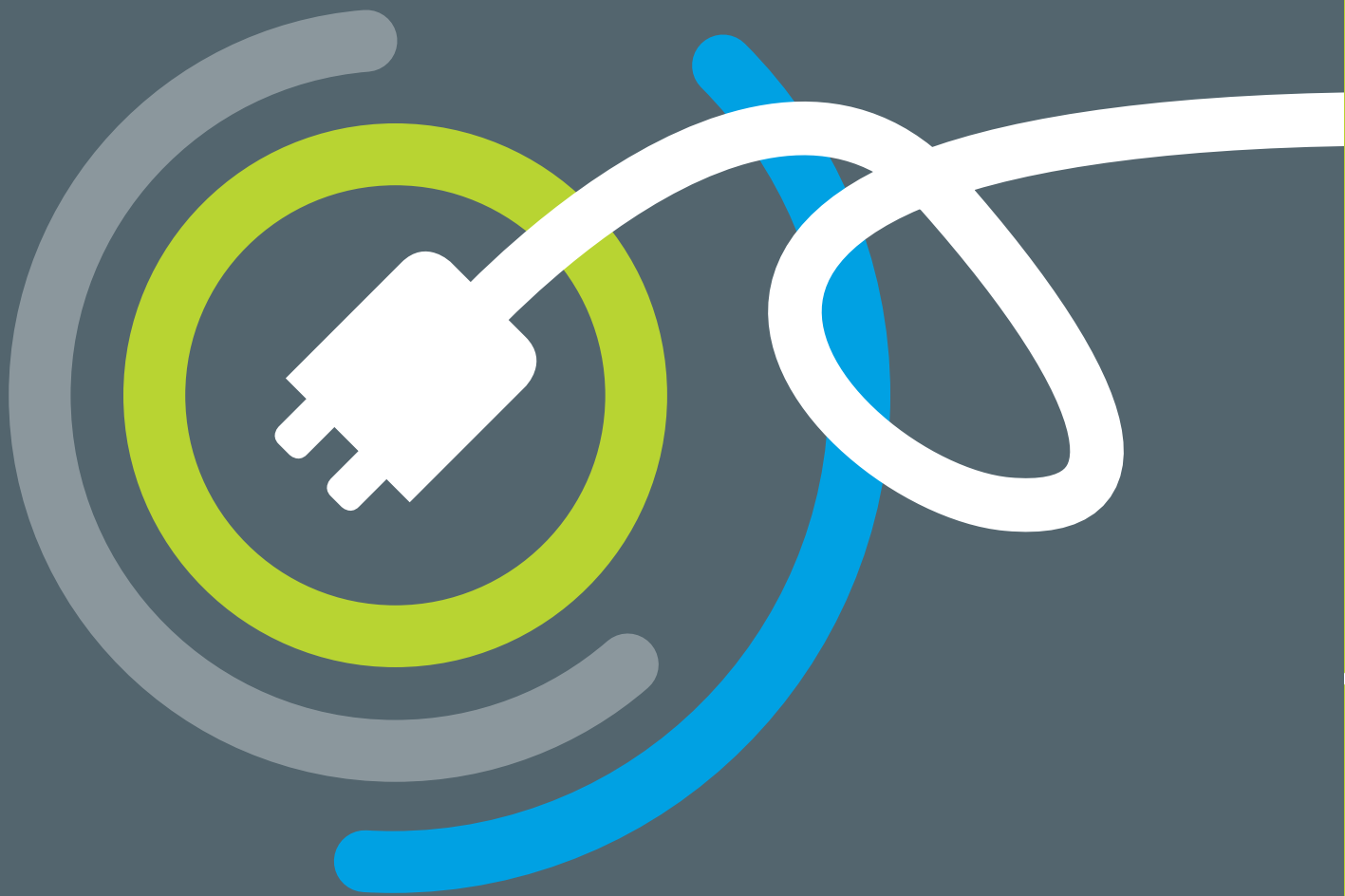
## Entrevista

► **trends in automation:** ¿Cuáles son los temas que actualmente tienen prioridad en el sector de la técnica médica y en la automatización de laboratorios?

**Dr. Frank Jacob:** Las tendencias principales son la miniaturización de componentes y sistemas técnicos, la creciente automatización e informatización de procesos de laboratorio, así como la personalización, es decir, el tratamiento hecho a medida de las necesidades de cada paciente. Por eso nos dedicamos cada vez más a soluciones de automatización para transportar, identificar y analizar muestras, para pipetear y dosificar líquidos, y para controlar y regular flujos de gases con gran precisión. A la vez, trabajamos con volúmenes cada vez más pequeños.

► ¿Según su opinión, qué aplicaciones tiene la tecnología de los superconductores?

**Dr. Frank Jacob:** La posibilidad de mover las muestras sin establecer contacto con ellas, es decir, evitando cualquier contaminación, es especialmente interesante en el caso de la técnica médica. Cualquier contaminación es crítica para los procesos y los complicados trabajos de limpieza disminuyen el nivel de productividad de nuestros clientes. Sabemos que nos queda mucho camino por recorrer antes que podamos ofrecer esta tecnología aplicada en productos que incluimos en nuestro catálogo. Pero la balanza actual con tecnología de superconductores demuestra cómo podremos producir sistemas de pesada fáciles de limpiar, e integrarlos en equipos automatizados utilizando nuestros actuadores.



Movilidad eléctrica y automatización

# Bajo corriente

**La movilidad eléctrica se encuentra en fase de crecimiento en todo el mundo.** No solamente está cambiando lo que apreciamos en las calles y carreteras, sino también los mercados de la industria automovilística están experimentando modificaciones trascendentales. En todo el mundo, los consorcios del sector están invirtiendo especialmente en sistemas de fabricación de baterías. En ese contexto, las soluciones de automatización asumen un papel protagonista.



**A**ño 2050: dos de cada tres personas viven en megaciudades. La movilidad es algo tan común como el aire que respiramos. Los automóviles eléctricos recorren las calles, silenciosos y sin producir emisiones. La gente entra y sale de los vehículos, y nadie está al volante porque el volante ya no existe. La conducción autónoma es normal. Lo importante es lo que nos hace avanzar, no lo que utilizamos para avanzar. En la era de la movilidad eléctrica ya nadie piensa en kilometrajes, reparaciones, seguros y garantías. Y tampoco se piensa en partículas de polvo fino, pues ya no existen. Se ha producido un cambio en la forma de pensar y actuar. Los propietarios de automóviles se han convertido en usuarios de movilidad. Es un escenario que los investigadores del futuro ya describen en la actualidad, pensando incluso que podría ser realidad mucho antes que en 2050. Es imposible prever hoy si los pronósticos se cumplirán. Pero sobre una cosa no cabe duda alguna: desde hace más de cien años no ha habido un movimiento tan acusado en el campo de la movilidad eléctrica.

#### **Los automóviles eléctricos existen desde hace 130 años**

Los primeros automóviles eléctricos circulaban por las calles de Europa y Norteamérica en los años 80 y 90 del siglo XIX. El vehículo eléctrico Flocken del año 1888, desarrollado por el fabricante de máquinas A. Flocken de Coburg, fue uno de los

primeros vehículos de cuatro ruedas con motor eléctrico del mundo. El automovilista francés Gaston de Chasseloup-Laubat pudo establecer un primer récord al superar los 100 km/h en el año 1898. En las postrimerías del siglo XIX había aproximadamente 34.000 vehículos eléctricos registrados en los EE.UU. La movilidad eléctrica se estancó cuando bajaron los precios del petróleo, pero durante la crisis del petróleo en los años noventa del siglo pasado volvió a adquirirse conciencia de la necesidad de encontrar formas alternativas de propulsión. En la actualidad, el tema de la movilidad eléctrica está resurgiendo con fuerza. No por último debido al quehacer de pioneros y personas visionarias como Elon Musk, fundador de Tesla. Tan sólo en el año 2015 se matricularon en todo el mundo 550.000 vehículos puramente eléctricos. A ellos se suman algunos millones de vehículos híbridos. Según diversos expertos de agencias económicas internacionales, más o menos un tercio de los vehículos nuevos que se matricularán en Europa en el año 2025 serán eléctricos. Se estima que en China aproximadamente la mitad de los vehículos que se matricularán serán eléctricos. En este país, el estado ya ofrece en la actualidad incentivos para promover la movilidad eléctrica. A partir del año 2019 los fabricantes deberán cumplir con una cuota de 10 por ciento de vehículos eléctricos, y ese porcentaje aumentará a 12 por ciento en el año 2020. →



«La movilidad eléctrica es promovida en Alemania y Europa especialmente por los conocidos fabricantes de automóviles selectos. Ciertamente es que lo hacen tarde, pero ahora aportan toda su experiencia en materia de

fabricación en grandes series. En Alemania, Festo ya reconoció en 2009 la existencia de una tendencia general a favor de la electrificación del conjunto propulsor. Junto con nuestros clientes sometimos a nuestros productos a ensayos en salas secas, salas limpias y en entornos libres de cobre. El equipo integrado por especialistas alemanes en materia de movilidad eléctrica ayuda a nuestros clientes a aumentar su capacidad competitiva en mercados nuevos que se encuentran en fase de crecimiento.»

Michael Karcher, Festo Alemania



### Un cambio fundamental en todo el mundo

La industria automovilística se enfrenta a uno de los más grandes retos de su historia. Este reto afecta especialmente a los proveedores de este sector industrial. Mientras que un motor de combustión tiene entre 1.500 y 2.000 piezas, un motor eléctrico necesita apenas entre 150 y 200. Esta menor cantidad de piezas contrasta con un crecimiento mucho mayor en el ámbito del desarrollo y de la fabricación de motores eléctricos y, especialmente, de las baterías. Las empresas que actualmente lideran el mercado están invirtiendo en todo el mundo. En todas partes se están construyendo nuevas plantas y la automatización es un tema predominante, tanto en el caso de los fabricantes de vehículos como en el de los productores de baterías. Actualmente, Samsung está construyendo una planta en Hungría, y LG lo está haciendo en Polonia. Y la producción de acumuladores de iones de litio constituye un reto especial para la técnica de automatización, empezando por la fabricación de los electrodos y las células, y llegando hasta el montaje del módulo completo de la batería. En el caso de vehículos puramente eléctricos, aproximadamente entre el 30 y el 40 por ciento del valor añadido se debe a la batería. Además de los fabricantes de automóviles ya conocidos, están surgiendo nuevos fabricantes de vehículos eléctricos, especialmente en los EE.UU. Tal es el caso, por ejemplo, de Tesla y Faraday, así como de Next-EV en China.

En las grandes ciudades de China ya circulan actualmente unos 13.000 taxis eléctricos, fabricados en los dos últimos años por la empresa china BYD.

### Soluciones hechas a medida

Festo ya empezó a atender el mercado de la movilidad eléctrica, en crecimiento en todo el mundo, suministrando soluciones hechas a medida. En la actualidad, Festo asesora y suministra equipos a clientes globalizados como, por ejemplo, el consorcio mundial coreano LG Chem. Ello es posible gracias a la amplia gama de productos, incluyendo versiones exentas de cobre, así como a los servicios y trabajos de ingeniería, a cargo de equipos que trabajan en el mundo entero, constituidos por expertos en tecnologías y soluciones, que asesoran a los clientes durante la elaboración de proyectos. El equipo de Festo logró estar presente en Corea del Sur para participar en el gran proyecto que LG tiene en Polonia. Kim Sung Chul, director del LG Production Engineering Research Institute y de Battery Assembly Equipment Technology Task de Corea, se expresa en los siguientes términos: «Festo es el proveedor de los sistemas de manipulación que se utilizarán en la nueva planta de Polonia. LG aprecia sobremanera el competente trabajo de asesoramiento, la amplia gama de productos de calidad, las propuestas de soluciones de ingeniería y la red mundial compuesta por expertos en automatización que Festo es capaz de ofrecer.» →





«El mercado chino de baterías es el que está creciendo más rápidamente. Por eso hemos creado un equipo especial de atención al cliente, con el fin de ofrecer a nuestros clientes chinos la mejor atención especializada posible.»

Marvin Liu, Festo China



«Atendiendo a Tesla y Lucid Motors nos estamos encargando de las dos empresas más prometedoras en materia de movilidad eléctrica en Silicon Valley. Apoyamos a nuestros clientes y expertos en integración de sistemas desde la fase de diseño hasta la puesta en funcionamiento, ofreciéndoles también servicio técnico y asistencia. Nuestra colaboración con los ingenieros de Tesla me enorgullece, gracias a nuestro aporte al desarrollo del modelo 3 de Tesla.»

Anish Ramrakhyani, Festo EE.UU





«LG está experimentando un fuerte crecimiento. La evolución de la empresa y su expansión son muy dinámicas en todo el mundo. Nos enorgullece que LG nos haya elegido como su proveedor principal de ejes y válvulas, y que fuimos seleccionados como proveedor central de la planta de fabricación de baterías más grande que tiene la empresa fuera de Corea.»

Munseok Jang, Festo Corea del Sur

#### En medio de los mercados

Para poder atender la enorme demanda de soluciones de automatización, Festo cuenta en los países principales con equipos de expertos que asesoran a los clientes y que los apoyan con soluciones técnicas. El 80 por ciento de los clientes que Festo tiene en el sector de la movilidad eléctrica se encuentra en los EE.UU., en China y Corea del Sur, mientras que los restantes se hallan en Japón y Europa Central, principalmente en Alemania e Italia. Según Johannes Strasser, Global Key Account Management and Industry Segment Management Electronics de Festo, el contacto directo con los clientes es decisivo: «Con equipos integrados por expertos en los mercados más importantes, tales como Corea, China y EE.UU., así como también Europa, estamos presentes localmente en calidad de socios globalizados, manteniendo un contacto directo con nuestros clientes. Por ejemplo, Festo está colaborando desde hace más de dos años con LG Chem.»

#### Ahorrar tiempo y costes con sistemas de manipulación

La ventaja de Festo consiste en que la empresa ofrece todos los componentes de un mismo proveedor: equipos de manipulación estándar, soluciones especiales y productos sin cobre, que no deben dañar o contaminar las sensibles células de iones de litio durante las operaciones de manipulación. El software de ingeniería de Festo permite crear soluciones virtualmente, con lo que se ahorra tiempo y se reducen los costes durante las fases de elaboración de proyectos y producción. En el ámbito de la fabricación de máquinas y equipos, estas fases generan aproximadamente un 25 hasta 30 por ciento de los costes totales. Con productos y servicios eficientes energéticamente, las empresas pueden reducir el consumo de energía durante la producción. La experiencia que Festo tiene en materia de Industria 4.0, contribuye a optimizar los procesos de producción del futuro. ■

# Los conocimientos como combustible

**Para aumentar de manera duradera el rendimiento de los equipos, se necesita algo más que solamente soluciones técnicas nuevas.** Las innovaciones suponen la disponibilidad de técnicos capaces de ponerse al día al mismo tiempo. Un proveedor internacional de la industria automovilística capacita a sus técnicos especialistas en procesos y procedimientos, haciéndolos participar en un curso de Festo Didactic de instrucción para instructores, con el fin de prepararlos para el futuro.

**S**i las empresas tienen la intención de cumplir las exigencias que plantean sus clientes en vista de los cambios que experimentan los mercados y las necesidades, tienen que evolucionar, detectar oportunidades y promover innovaciones. Un elevado grado de productividad requiere nuevas soluciones técnicas y, además, personal técnico que disponga de un elevado nivel de conocimientos. Si cuentan con conocimientos actualizados en materia de procesos técnicos, los especialistas podrán reconocer precozmente cualquier fallo, planificar trabajos de mantenimiento anticipadamente y sabrán qué hacer en caso de producirse una paralización imprevista de las máquinas. Así lo ha entendido uno de los proveedores internacionales más importantes de la industria automovilística, la Kautex Textron GmbH & Co. KG, y ha adoptado las medidas correspondientes de efecto sostenible. Cuando la empresa constató hace aproximadamente dos años la necesidad de aumentar los conocimientos técnicos de especialistas en procesos y procedimientos, estableció contacto con Festo Didactic para iniciar un programa de instrucción de instructores.

## **Mayor productividad gracias a competencia profesional**

«Al principio nos preguntamos cómo podríamos capacitar a nuestros técnicos especializados en procesos y procedimientos de tal manera que puedan trabajar de modo más independiente

en materia de neumática e hidráulica», indica Eduard Busenus, Manager Process Support & Training, explicando la situación inicial en Kautex. El experto en formación y perfeccionamiento sabía que las inversiones dedicadas regularmente a equipos de automatización modernos suponen la oferta de cursos de capacitación correspondientes, para que las máquinas y equipos funcionen de manera duradera a su máximo nivel. «Si no se invierte en los conocimientos de los técnicos, automáticamente baja el nivel de productividad», explica Busenus. Según él, el nivel de conocimientos de los técnicos y responsables que trabajan en la planta tiene que estar a la altura de la constante evolución que experimentan las tecnologías. «Habíamos identificado la necesidad que nuestros técnicos actualicen sus conocimientos en relación con nuevos equipos y nuevas tecnologías», comenta Busenus, «por lo que decidimos capacitar a nuestro personal para que pueda actuar de manera más eficaz al localizar fallos, solucionar problemas y elaborar planes de mantenimiento más eficientes.» Concretamente, resolver si conviene solucionar un problema personalmente o si es preferente recurrir a la ayuda de un experto externo, puede marcar la diferencia entre un par de minutos o varias horas de paralización de los equipos.

## **Oferta integral e internacional**

«Cuando buscamos un socio competente en materia de capacitación en

temas de automatización general de procesos y, en especial, en relación con sistemas neumáticos e hidráulicos, elegimos a Festo Didactic». Y la razón se resume en un solo concepto: integralidad. «Para nosotros fue importante obtener de una misma fuente todos los cursos de perfeccionamiento en materia de sistemas de manipulación. Incluyendo todo lo que se refiere a los equipos», indica Busenus para explicar el motivo principal por el que Kautex colabora con Festo.

Pero también la orientación internacional de Festo fue un criterio importante; si bien la fase de elaboración de conceptos se cumpliría en la central europea en Bonn, se había previsto que la fase de proyectos piloto y la de primeras aplicaciones se ejecutarían en la planta de Lavonia, en Georgia, EE.UU.

## **Una solución de 360 grados**

Según Klaus Zimmermann, director de Training and Consulting de Festo, el proyecto resultó ser especialmente atractivo precisamente por la exigencia de Kautex de recibir una solución de 360 grados. «Podimos aportar nuestra cartera completa de servicios, para que nuestro cliente saque el mayor provecho posible», indica Zimmermann. «La meta consistió en que los operarios de Kautex estuviesen familiarizados con nuestros productos y, además, que conozcan los fundamentos de la neumática para que puedan realizar un mejor trabajo al reparar los equipos.» →

Esquema parcial del perfil de conocimientos de instructores en el área de producción.

Fotografía: © Kautex Textron



Bien capacitados: técnicos de Kautex Process junto a una turbina.

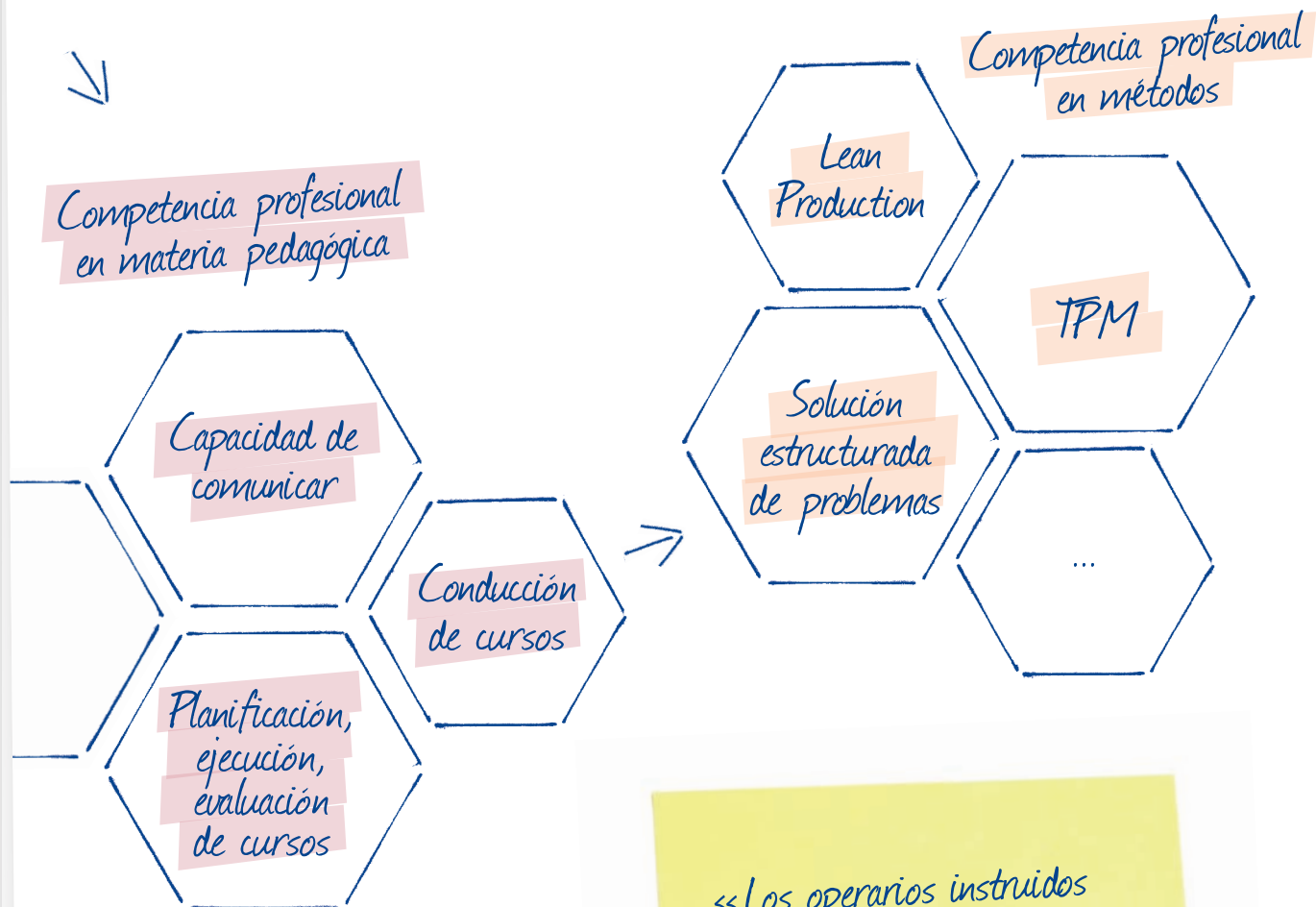
Conocimientos especializados en materia de técnica de control



Mejora del rendimiento de máquinas y equipos mediante una cualificación profesional específica del personal encargado del mantenimiento y reparaciones y de los técnicos especializados en procesos en función de metas concretas.

Cualidades propias





«Los operarios instruidos rinden más. Cooperan mejor entre sí y abordan problemas con mayor seguridad.»

Eduard Busenus,  
Manager Process Support & Training, Kautex Textron



Fotografía: © Kautex Textron

Kautex Textron GmbH & Co. KG tiene 6.000 trabajadores repartidos en 14 países, y está entre los 100 proveedores de la industria automovilística de mayor nivel de facturación. La empresa, fundada en el año 1949, es pionera en la especialidad de máquinas de moldeo por soplado. En la actualidad, Kautex Textron desarrolla y produce sistemas de combustible moldeados por soplado, sistemas de reducción catalítica, sistemas ClearVision, árboles de levas para motores y sistemas de embalaje industrial de materiales sintéticos. Kautex Textron colabora desde hace muchos años con Festo, especialmente en materia de preparación de aire comprimido con combina-

ciones de equipos de acondicionamiento de aire MSB6 y MSB9 y de aplicaciones eléctricas con el terminal de válvulas modular tipo MPA. Así como en la dosificación de la fuerza en procesos de soldadura, en los casos en los que se utilizan válvulas proporcionales, reguladoras de presión.

*Ejemplo de una cualificación técnica  
en función de aplicaciones específicas*



*«Podimos ofrecer la totalidad de nuestros productos y servicios y así conseguimos que el cliente sacara el máximo provecho.»*

Klaus Zimmermann, director de Festo Training and Consulting

Módulos	Contenidos	Duración
<b>NEUMÁTICA</b>	Principios básicos de neumática y electroneumática	4 días
	Profundización, neumática y electroneumática	4 días
	Opcional Neumática y criterios de seguridad	4 días
<b>HIDRÁULICA</b>	Principios básicos de hidráulica y electrohidráulica	4 días
<b>REPARACIÓN Y MANTENIMIENTO</b>	Reparación y mantenimiento de sistemas mecatrónicos	4 días
	Comunicación en el ámbito de la reparación: menores tiempos improductivos gracias a la solución estructurada de problemas y a una comunicación específica	3 días

**Instruir a los instructores en los EE.UU.**

Durante la fase de elaboración del concepto del proyecto en Bonn, primero se determinó qué cursos debían ofrecerse al personal técnico. Los expertos de Festo para empezar tuvieron que averiguar quiénes trabajan en la práctica con los productos de Festo y cuál era el nivel de conocimientos de esas personas. «Un vez determinada la demanda, analizamos las tareas típicas que resolvía un técnico de procesos de Kautex, y a continuación preparamos contenidos didácticos prácticos para las clases. De esta manera pudimos elaborar un plan de estudios, que los instructores de Kautex pudieron aplicar con facilidad», explica Klaus Zimmermann. Así fue posible elaborar un programa de cursos que combina la cualificación técnica y la adquisición y ampliación de conocimientos en materia de métodos. Durante la fase de implementación en los EE.UU. se creó un grupo básico de diez instructores y jefes instructores, capaces de difundir concretamente los conocimientos entre los operadores que trabajan en la planta.

**La diversidad de conocimientos previos no constituye un problema**

Considerando los métodos de trabajo en los EE.UU., los contenidos y métodos de los cursos fueron configurados de tal

manera que fueran apropiados para los trabajadores con diversos niveles de conocimientos. «Internacionalmente debemos considerar varios niveles de capacitación técnica que tenemos que armonizar», explica Eduard Busenus. Los cursos de Festo Didactic logran tener en cuenta plenamente las necesidades diversas de los diferentes destinatarios. «Nuestros instructores disponen de amplios conocimientos prácticos que pueden transmitir a los estudiantes», indica Busenus. Para que los instructores y técnicos estuvieran bien preparados para solucionar tareas de neumática e hidráulica sencillas y, también, complejas, se instalaron equipos de enseñanza y aprendizaje adaptados a las necesidades del cliente.

**Los técnicos actúan con mayor seguridad**

Al término de los cursos de instrucción de instructores a finales del año 2016, se inició la utilización de los equipos en la planta estadounidense de Kautex. Eduard Busenus afirma que la operación fue un éxito rotundo: «Todos los comentarios sobre nuestros cursos son totalmente positivos. Los técnicos debidamente instruidos rinden mucho más. Además, son más comunicativos, piensan activamente, se explican mutuamente cómo solucionar determinados asuntos, cooperan mejor entre sí, y tienen más seguridad al abordar

asuntos conocidos o nuevos.» Para el experto en cualificación profesional de Kautex se crea de esta manera un puente entre las metas de la empresa y el trabajo cotidiano del personal técnico. Por lo tanto, está convencido que la ampliación de los conocimientos profesionales pronto quedará reflejada de manera cuantificable en un mayor rendimiento de los equipos. ■

[www.festo-tac.com](http://www.festo-tac.com)

**Kautex Textron GmbH & Co. KG**

Kautexstraße 52  
53229 Bonn-Holzlar  
Alemania  
[www.kautex.com](http://www.kautex.com)

Especialidad:  
Fabricación de sistemas de combustible moldeados por soplado, sistemas de reducción catalítica, sistemas ClearVision, árboles de levas para motores y sistemas de embalaje industrial de materiales sintéticos



https://www.festo.de/appworld

Nuevas aplicaciones y licencias de software

# Festo App World

**Utilización rápida, sencilla e intuitiva:** en el Festo App World ahora es posible adquirir online software de Festo y aplicaciones para ordenadores, descargarlos de la red y utilizarlos de inmediato. Un paso más hacia la era digital de la fabricación de máquinas y equipos.

**C**on la misma sencillez y rapidez con la que ahora se puede conseguir la aplicación deseada, un equipo multidisciplinario desarrolló esta nueva oferta online. En menos de un año, los integrantes del equipo lograron crear un portal online para adquirir, descargar y utilizar de inmediato licencias para aplicaciones de Festo.

La nueva plataforma online no solamente ofrece aplicaciones para controlar productos previstos para la automatización, sino también aplicaciones para ordenadores, como, por ejemplo, FluidDraw, para la confección de esquemas de distribución, o, también, la aplicación World Service Schematic Solution para EPLAN. Con esta aplicación, Festo ofrece un servicio único, que recurre al código de identificación para ejecutar automáticamente un proyecto EPLAN de configuración personalizada. De esta manera ya no es necesario configurar manualmente macros individuales

para obtener productos configurables como, por ejemplo, terminales de válvulas.

En un futuro cercano, se ampliará la plataforma online con tableros de control disponibles en la nube y listos para su utilización. Así será posible la supervisión remota centralizada. De este modo se obtendrán análisis de tendencias con el fin de disponer de sistemas de alarmas preventivas, y se contará con notificaciones automáticas en casos de percances imprevistos. Estos futuros productos permitirán que los fabricantes de máquinas y equipos dispongan de más alternativas para iniciarse en la era de la digitalización. ■



Información más detallada y vídeos disponibles en [www.festo.com/appworld](http://www.festo.com/appworld)



Google



«Festo App World ofrece aplicaciones completas y compatibles entre sí para un gran número de aplicaciones y sistemas de nuestros clientes.»

Christos Tsionidis, director del proyecto Festo App World,  
Future Motion Solutions Management, Festo

#### **Motion App – Aplicaciones para funciones neumáticas**

Así como el smartphone ha revolucionado el mercado de los teléfonos móviles, el Festo Motion Terminal transformará la tecnología de la automatización. Al versátil Festo Motion Terminal se le atribuirán diversas funciones neumáticas mediante aplicaciones. Lo especial es que todo funcionará con equipos idénticos de válvulas.

Gracias a la rápida suma de nuevas funciones mediante aplicaciones, los especialistas encargados del desarrollo de máquinas nuevas pueden crear un tipo básico de máquina, que podrá asumir diversas funciones según la aplicación que se elija. Para empezar, el App World ofrece el kit inicial que incluye aplicaciones dinámicas como «elección del nivel de presión», «abrir y cerrar la alimentación y el escape de aire», «válvula distribuidora proporcional», además de aplicaciones múltiples e individuales como «definición del tiempo para el proceso» o «regulación proporcional de la presión».


#### **Schematic Solution – Crear esquemas de distribución simplemente pulsando un botón**

Schematic Solution es el nombre del nuevo servicio que se ofrece en App World, con el que recurriendo al código de identificación de una solución configurada individualmente se puede confeccionar un proyecto EPLAN normalizado. De este modo ya no es necesario descargar y combinar piezas individuales para incluirlas en un proyecto EPLAN. Lo que antes implicaba horas de trabajo, ahora se soluciona en unos pocos minutos. El servicio reduce la complejidad, por lo que también es menor la cuota de errores.

Los usuarios reciben un proyecto completo en formato ZW1 para EPLAN P8, versión 2.3 o superior. Además de la representación usual de la parte eléctrica, esta versión también incluye un índice, listas de cantidades totales y de piezas, un cuadro general en 2D a escala, así como esquemas de flujos. Cuando App World pueda utilizarse por primera vez, la Schematic Solution estará disponible para módulos de los terminales de válvulas VTSA y MPA, así como para la plataforma de automatización CPX. Esta oferta se irá ampliando constantemente.



**ePLAN**  
electric8



Desarrollo de células de corte 3D

# Cortando con agua

DESMASA ubicada en Burgos está especializada en el diseño, montaje, programación y puesta en marcha de **maquinaria hecha a medida para clientes** soluciones innovadoras y flexibles para su proceso productivo.



**Célula WJ3**, de estructura monobloque y carenado con los cuadros de control integrados, está equipada con 3 robots suspendidos y doble puerta de acceso, que permite una perfecta integración en el ciclo productivo y la manipulación de piezas de gran volumen.



Una de las líneas de trabajo de DESMASA son las células robotizadas de corte 3D, totalmente personalizables, que implementan diversos sistemas de robotización, así como tecnologías de corte como el láser, plasma, fresado y, en especial, el chorro de agua, que junto con su otra división de equipos de alta presión ofrecen una solución completa al cliente. Estas células incorporan diversos elementos Festo que, en su conjunto, aportan elevados niveles de seguridad y fiabilidad, que les han permitido especializarse en el waterjet y el sector de automoción.

«El corte por chorro de agua a alta presión (waterjet), es muy preciso y limpio; no genera gases; muestra una versatilidad mayor que otras tecnologías; siendo una solución óptima para un amplio abanico de materiales, en especial los blandos, como plásticos, fibra de vidrio, tejidos o gomas», explica el Director de Desmasa, Carlos Hernando. La gran experiencia de la compañía en automatización y manipulación con robots, así como en generación de altas presiones les ha llevado a desarrollar esta solución de corte 3D, especializándose en el uso de brazos robóticos para conformar diversos elementos del automóvil (techos, salpicaderos, columnas,...).

Desmasa impulsó el desarrollo de este tipo de máquina hace unos cuatro años,



Carlos Hernando, Director de Desmasa

viendo el gran cambio que estaba experimentando la industria automovilística. «Tradicionalmente en los techos de los vehículos dominaba un único patrón de corte y había pocos cambios, pero con la búsqueda de la personalización un mismo modelo tiene muchas opciones y variantes, y esto requiere una respuesta versátil», señala Hernando. El proceso empieza con la carga de la pieza en la célula y en unos 30 segundos se ejecutan los cortes necesarios en todas las direcciones, siguiendo lo establecido en el software. Si se necesita otro patrón de corte, basta con modificar los parámetros de programación y listo. Los engorrosos cambios de piezas forman parte del pasado.



**Programación del corte** por agua con abrasivo para pieza de acero. Ensayos previos para cliente.

### Seguridad Vital

La presencia de elementos Festo en la máquina es notable. La práctica totalidad de los actuadores de la célula robotizada de corte 3D son controlados por electroválvulas. La célula dispone, por ejemplo, de un sistema de neumático que eleva la plataforma que soporta la pieza a cortar, incorporando válvulas antirretorno para evitar su descenso en caso de fuga de aire. Por otro lado, la apertura y cierre del chorro de agua también se controla neumáticamente, monitorizando continuamente la presión de aire mediante los sensores instalados.

También hay válvulas que regulan el paso del agua y válvulas que cortan la energía ante cualquier incidencia. «Los elementos Festo nos aportan una seguridad necesaria en estos procesos, la máquina cuenta con válvulas de seguridad certificadas, cerramientos con puertas ultra rápidas

y escáner de seguridad en la cabina», subraya Carlos Cuevas, responsable del área de robótica. El chorro de agua realiza su función gracias a una bomba (también fabricada por Desmasa) que puede generar entre 4.000 y 6.000 bar de presión, una energía muy poderosa que se concentra en un orificio de décimas de milímetros. «Controlamos esta fuerza de forma muy precisa porque el chorro es como un cuchillo», recalca Cuevas.

Cuando Desmasa desarrolló esta célula de corte 3D tuvo muy presente otro aspecto esencial para su negocio. «Nuestro propósito desde el primer momento fue diseñar y comercializar máquinas de calidad, y para ello es necesario que todos sus componentes sean fiables y los elementos de Festo, lo son», indica el responsable del área de robótica.



**Carlos Cuevas**, Responsable del Área de Robótica



Cuadros de control modulares e integrados, centralizando los elementos neumáticos y eléctricos de forma independiente.

Además, el 90% de la producción va fuera de España y por esta razón la compañía burgalesa de acuerdo a su política de servicio ha querido garantizar el suministro de piezas que Festo ofrece a nivel global.

Desmasa vende sus máquinas principalmente a grandes empresas y multinacionales en un sector, el de la industria auxiliar del automóvil que, según Cuevas, «permite pocos fallos».

#### **Diálogo continuo**

La estrategia de Desmasa pasa por perseverar en su trato cercano y fidelización con el cliente, teniendo a Festo como un partner con el que seguir manteniendo un diálogo continuo para la mejora del producto. La innovadora tecnología de corte 3D

desarrollada por Desmasa, con agua, plasma o cualquier otra modalidad de las que implementa, ofrece a la empresa grandes oportunidades en el ámbito de las máquinas especiales. «Debemos aprovecharlas ofreciendo siempre una alta calidad en las prestaciones, con interfaces “user-friendly” y con las ventajas de intercomunicación total con los equipos que ofrece la industria 4.0», indica el director.

Desmasa empezó con 6 personas y hoy dispone de más de 40 empleados. La facturación ha pasado del medio millón inicial a 16 millones de euros en el último ejercicio. «Estamos seguros de que encontraremos nuevas líneas de negocio en ámbitos tan distintos como el alimentario, el naval o el de los sanitarios y quizá algunos más», apunta con optimismo Hernando. ■

## **Desmasa**

Condado de Treviño, 87  
09001 Burgos

Especialidad:  
Diseño y fabricación de maquinaria especial a medida de las necesidades del cliente, así como células robotizadas de corte 3D.

Automatización en una de las plantas de abastecimiento de agua más modernas de Europa

# El largo camino del agua

**Agua potable limpia, simplemente girando el grifo.** Esto es algo que se sobrentiende en las naciones industrializadas. Pero para que sea posible, el agua muchas veces tiene que recorrer largas distancias. Una de las plantas más modernas de Europa es la planta de abastecimiento de agua de Langenau. Sus equipos, concebidos para un funcionamiento ininterrumpido durante décadas, incluyen actuadores de Festo que se encargan de la estabilidad de los procesos.

**P**raderas, bosques, campos de cultivo que se pierden en el horizonte. A primera vista, el estado de Baden-Württemberg parece tener una naturaleza privilegiada. Pero en extensas regiones, como en el Jura de Suabia, hay escasez de agua subterránea. Esta se debe al relieve cárstico que tiene una extensión de 40 por 200 kilómetros, el más grande de Alemania. Se creó hace casi 200 millones de años, en el fondo del mar cárstico, formando en la actualidad un gigantesco bloque calcáreo. El macizo de calcio fue bañado durante eones por lluvias ácidas, formando innumerables fisuras, fallas y cavernas, en las que ahora desaparece rápidamente el agua de la lluvia, sin que sea posible aprovechar acumulaciones de aguas subterráneas. Sin embargo, hay ciertos lugares en los que sí existen grandes yacimientos de estas aguas. Uno de los más grandes es el que se encuentra en Donauried, cerca de Langenau.





### **Hasta 4.500 litros de agua por segundo**

El yacimiento de agua de Donauried, al noreste de Ulm, tiene una superficie de 315 km<sup>2</sup>, y alberga mil millones de m<sup>3</sup> de agua subterránea. En Donauried hay 204 pozos de los que se puede extraer el agua con relativa facilidad de una profundidad promedio de ocho metros. El posterior tratamiento se lleva a cabo en la planta de Langenau, la principal fuente de abastecimiento de agua del estado federado. Esta planta, una de las más grandes y modernas de Europa, sirve para abastecer a tres millones de habitantes. Fue puesta en funcionamiento en el año 1912 y fue la primera de su índole en Alemania. A ella están conectadas 250 ciudades y municipios. La red de tuberías de distribución de



«Hemos planificado las instalaciones para que funcionen durante décadas. Por esta razón, la fiabilidad es decisiva.»

Dipl.-Ing. Bernhard Röhrle, portavoz de prensa de la Asociación de Abastecimiento de Agua de Baden-Württemberg

agua tiene una longitud de 775 kilómetros y el rendimiento anual es de aproximadamente 95 millones de m<sup>3</sup> de agua potable. Ello corresponde más o menos a 250.000 m<sup>3</sup> al día, y en horas pico, la capacidad asciende a máximo 4.500 litros por segundo. Adicionalmente, también se aprovecha y somete a tratamiento agua del río Danubio.

El agua potable fluye a una presión de hasta 12 bar a través de la ramificada red que tiene tubos de hasta 1,5 metros de diámetro. La red subterránea ha contribuido decisivamente a la amplia industrialización de Baden-Württemberg. En este estado federado, casi todo municipio cuenta con, por lo menos, una empresa

industrial pequeña o mediana. Y el agua es un factor esencial para este éxito.

### **El agua debe estar limpia y ser blanda**

Aunque el agua subterránea tarde unos 12 años en hacer el largo viaje desde el Jura de Suabia hasta Donauried, llegando allí en un estado muy puro, la autoridad de abastecimiento de agua potable prefiere someterla a un estricto proceso de tratamiento. El sistema de filtración del agua subterránea y el equipo de desmineralización logran una elevada y sostenible calidad del agua. Se extraen las materias orgánicas y se reduce el contenido de calcio. Ello es necesario, porque en su largo camino a través del terreno cárstico, el agua subterránea acumula mucho calcio, llegando a tener un grado de dureza de 22 en promedio, según la escala de medición alemana. Para evitar que al subir las temperaturas aumenten demasiado los depósitos de calcio en la red de distribución del agua, en los aparatos domésticos y en los equipos industriales, los reactores de desmineralización reducen el grado de dureza a 12 según la escala alemana.

Los procesos extremadamente fiables de decarbonización y de filtración de agua subterránea están a cargo de una gran cantidad de actuadores giratorios y lineales de Festo. Y la central de distribución de agua potable le confiere especial importancia a la fiabilidad, considerando que los equipos fueron concebidos para funcionar durante varias décadas. Por lo tanto, los sistemas de tratamiento del agua deben contar con componentes de automatización de procesos de gran duración. La adquisición de los productos neumáticos de una sola fuente (tales como armarios de maniobra, tubos flexibles, actuadores y accesorios) ofrece la ventaja de una atención inmediata y trámites simplificados al efectuar pedidos. También los trabajos de mantenimiento resultan más sencillos.

### **Pellets de calcio como subproducto industrial**

Mientras que hasta el año 2016 la reducción del grado de dureza del agua subterránea estaba a cargo de un equipo de decarbonización lenta, ahora se cuenta con un equipo de decarbonización rápida. Y también está presente la técnica de automatización de Festo. Además de su mayor velocidad, con el equipo de decarbonización rápida el porcentaje de agua contenido en los palletes es de apenas 2 por ciento, mientras que con el equipo lento era de aproximadamente 50 por



**Veloces, limpios y seguros:** actuadores giratorios DAPS con posición inicial definida al no recibir corriente eléctrica, recuperan esa posición en caso de un corte de corriente.



**Fiabilidad en serie:** actuadores giratorios DAPS en la zona de entrada de agua subterránea a los filtros de varias capas.

ciento. Más allá de su mayor eficiencia, los nuevos equipos también se adaptan mejor a la demanda de la industria procesadora de calcio. Mientras que antes se utilizaban grandes cantidades de fango de calcio en la producción de papel, la demanda se ha reducido considerablemente desde la contracción que sufrió la industria papelera en Alemania. Sin embargo, sí existe una demanda importante de pellets de calcio, por ejemplo, en la industria vidriera, en la de producción de pienso y en la industria de materiales plásticos. Y es un mercado lucrativo. Cuando los siete reactores funcionan a máximo rendimiento, producen más de 10.000 toneladas de pellets de calcio al año.

En los reactores de 10 metros de alto y 4 metros de diámetro, el agua subterránea dura asciende, se mezcla con agua calcárea y se enriquece con gránulos →



**Tobias Brucker**, ventas de Alemania, automatización de procesos, Festo

## Entrevista

► **trends in automation:** Según su parecer, ¿qué fue lo más especial de este proyecto?

**Tobias Brucker:** Por un lado, la cooperación con uno de los principales proveedores de agua potable de Baden-Württemberg. Y, también, la necesidad de convencer a los responsables de la oportunidad de sustituir los actuadores eléctricos por actuadores neumáticos.

► ¿Cómo consiguió convencerlos para que usen actuadores neumáticos?

**Brucker:** Mis colegas y yo hemos acompañado a los responsables de la planta de Langenau durante visitas a otras plantas que sirvieron de referencia. Hicimos pruebas con nuestros actuadores en bancos de pruebas. Así pudimos demostrar las ventajas que ofrecen los sistemas de control neumáticos en las plantas de preparación de agua, por ejemplo, su fiabilidad y su velocidad.

► Según su opinión, ¿cuál fue el argumento principal por el que el cliente optó por Festo?

**Brucker:** Son varios: la sostenibilidad, el servicio técnico, la fiabilidad, el carácter innovador y los servicios, todo ofrecido de una misma fuente. Según mi entender, fue importante también que las instalaciones fueron concebidas para que funcionen durante varias décadas, y que Festo es un socio de negocios estable que puede ofrecer el servicio técnico durante todo el tiempo requerido.



El equipo de **descarbonización rápida** reduce la dureza del agua subterránea en 10 puntos según la escala de dureza alemana, quitándole así su «agresividad».

de cal. En ellos se deposita la cal precipitada del agua subterránea, hasta que los gránulos alcanzan el tamaño requerido de los pellets. Éstos descienden debido a su peso, y son extraídos en la parte inferior de los reactores. El agua blanda sube y fluye hacia afuera en la parte superior. La regulación de la afluencia y de la salida del agua está a cargo de compuertas equipadas con actuadores giratorios DAPS de Festo. La fiabilidad también es prioritaria en el caso de los equipos de descarbonización rápida.

### Limpieza de filtros para la obtención de agua potable pura

La instalación de modernos filtros de varias capas para la filtración de aguas subterráneas es una inversión proyectada hacia el futuro. Estos filtros fueron instalados en el año 2014 y retienen fiablemente material orgánico en sus capas de arena y de carbón activo. Gracias a los siete tanques de filtración, que contienen dos metros de substrato filtrante repartido en 50 m<sup>2</sup>, es posible obtener agua potable pura, libre de sustancias turbias o flotantes. Sin embargo, de vez en cuando es necesario eliminar las partículas de suciedad. Esta operación se lleva a cabo con el reflujó de agua fresca y aire. Con ese fin, se cierran diez compuertas neumáticas provistas de actuadores giratorios DAPS de Festo con reguladores de posición, y se bloquea la entrada de agua subterránea. Los sedimentos se retiran mediante separadores de fangos. La compuerta de retirada de aguas fangosas funciona con un actuador lineal regulado DFPI de Festo.

Un total de 77 actuadores giratorios y lineales regulados de Festo se encargan de la ejecución fiable de los procesos. La ventaja de la neumática consiste en que si surge un fallo (por ejemplo, un corte del suministro eléctrico), las compuertas equipadas con DAPS y DFPI recuperan automáticamente su posición inicial, ya que esa es su posición básica sin corriente. A continuación puede reiniciarse el proceso de filtración sin que se produzca un flujo de entrada de agua con sedimentos. Los armarios de maniobra con terminales de válvulas CPX/VTSA, instalados directamente y de modo descentralizado en los pozos provistos de filtros de varias capas,





**Tesoro subterráneo:** grandes espacios de acumulación de agua potable.

garantizan un elevado nivel de fiabilidad. Los armarios de maniobra controlan todos los equipos neumáticos e incluyen sensores adicionales de recepción de señales de medición, así como limitadores de final de carrera. El sistema compuesto de terminales de válvulas, especialmente adaptado a las características de las funciones de los filtros y reactores, resulta ser una solución versátil y fiable que está a la altura de las estrictas exigencias de la planta de tratamiento de agua de Langenau.

#### **Automatización moderna**

Toda la planta de tratamiento de agua de Langenau dispone de un elevado grado de automatización. La supervisión y el control de todas las instalaciones están a cargo de tan solo dos técnicos que trabajan en la central de control, que se ocupan desde la fase de obtención del agua

hasta el llenado de los depósitos que tienen cupo para un total de 400.000 m<sup>3</sup> de agua. En total se obtienen alrededor de 3.500 valores de medición provenientes de las 5.000 bombas, sistemas de bloqueo y sistemas de obtención, preparación y distribución del agua potable. El sistema de control está constituido por aproximadamente 300 componentes de automatización, con lo que se trata de uno de los sistemas más grandes y modernos del sector de abastecimiento de agua de Alemania. ■

- 🌐 [www.festo.com/processautomation](http://www.festo.com/processautomation)
- 🌐 [www.festo.com/daps](http://www.festo.com/daps)
- 🌐 [www.festo.com/dfpi](http://www.festo.com/dfpi)
- 🌐 [www.festo.com/cpx](http://www.festo.com/cpx)

## **Planta de abastecimiento de agua potable de Langenau**

Am Spitzigen Berg 1  
89129 Langenau  
Alemania  
[www.lw-online.de](http://www.lw-online.de)

Especialidad:  
Obtención, preparación y  
distribución de agua

Hiperbaric, tecnología de procesado por altas presiones

# HPP: máxima frescura y seguridad garantizadas

**Hiperbaric, con sede en Burgos, es una empresa pionera y líder mundial en la tecnología de procesado de alimentos y bebidas por altas presiones.** El elemento clave de su éxito es la innovación continua desde que en 2002 lanzara la primera máquina horizontal de HPP; una máquina destinada a resolver uno de los grandes problemas de la industria alimentaria: el riesgo de contaminación. Distintos elementos de Festo hacen posible el funcionamiento de los equipos de la gama Hiperbaric.

**E**n 1999 Andrés Hernando comenzaba a dar sus primeros pasos en Hiperbaric. Su anterior experiencia en Campofrío le hacía un buen conocedor de la industria alimentaria y sus preocupaciones, entre las que estaban los brotes por intoxicaciones alimentarias. En 1998 una multinacional norteamericana del sector alimentario distribuyó carne en mal estado con el resultado de 15 personas fallecidas y decenas intoxicadas. La compañía fue objeto de juicios y pagó un coste muy alto por este incidente. «Cuando hay un problema de contaminación en la industria alimentaria la marca que lo sufre queda seriamente dañada», señala Andrés Hernando, director general de Hiperbaric. En una cena entre amigos en la que salió este tema de conversación Andrés Hernando tuvo una idea: la de diseñar un revolucionario equipo de procesado de alimentos por altas presiones con configuración horizontal, en aras de una perfecta integración en cualquier línea de producción. Andrés era conocedor de que las altas presiones eran capaces de destruir las bacterias de alimentos y confiaba en su capacidad para desarrollar e implantar esta tecnología a nivel industrial. Campofrío aceptó la propuesta de Andrés, que no era otra que la de instalar el primer prototipo cuando estuviera listo. Este reto invitaba a ambas empresas a explorar un territorio desconocido que, de tener éxito, abriría una nueva posibilidad de mercado.

Y lo tuvo. En 2002 Campofrío instalaba el primer prototipo de procesado por altas presiones (HPP, High Pressure Processing). «El equipo se había probado muchas veces y funcionaba», recuerda Andrés Hernando. Pronto se desarrollaron nuevas máquinas basadas siempre en la misma tecnología, pero sujetas a una mejora continua gracias al constante esfuerzo en I+D. Pronto la insta-

lación de equipos HPP de Hiperbaric fue superando fronteras y se instalaron los primeros equipos en Italia, Canadá, Japón o EEUU. Cuatro años después, en 2006, llegó a vender 20 unidades a diversos países.

## Un principio sencillo

Aunque vista por primera vez una HPP (Plataforma de control CPX con Ethernet IP) sugiere complejidad, su principio de funcionamiento es relativamente sencillo. Se trata de una enorme vasija en la que se introducen alimentos ya envasados (entre 55 y 525 litros) y posteriormente se llena de agua, que se bombea desde unos intensificadores hasta alcanzar los 6.000 bar. «Lo que sucede entonces es muy interesante -explica Andrés Hernando- el agua reduce su volumen en un 20% y los alimentos sumergidos también experimentan la compresión. En ese momento, en caso de que haya bacterias en los alimentos, las membranas de las proteínas que los recubren quedan desnaturalizadas por la presión hidrostática, es decir, pierden su función básica que es mantener en vida a esas bacterias y, por tanto, mueren. Es un proceso puramente físico, no químico».

Para hacerse una idea de esta magnitud de presión basta señalar que, en la fosa de las Marianas, el lugar más profundo del planeta, solo se llega a 1000 bar. Una máquina que trabaja, a 11km bajo el nivel del mar, con una presión 6 veces mayor tiene que contar necesariamente con elementos muy fiables. Las válvulas de control del aire comprimido del equipo de HPP son de Festo, también lo son las electroválvulas que abren y cierran el paso del agua a la vasija, así como las que intervienen en el →



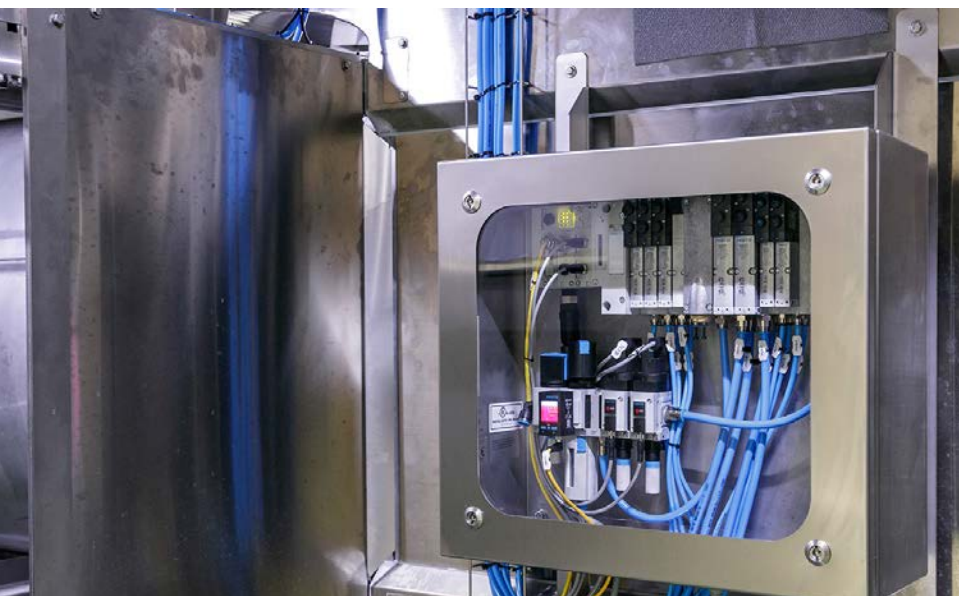
sistema de refrigeración del agua. «Festo nos aporta esa seguridad y, además, posibilita que el equipo nos proporcione en tiempo real toda la información que necesitamos para su gestión», asegura el director general de Hiperbaric. «La cabecera inteligente de Festo recoge todos los datos de funcionamiento y los hace visibles a un operario con un interfaz hombre-máquina, pero esos mismos datos son accesibles también desde un terminal electrónico situado en cualquier lugar. Esto para un proveedor global con un servicio global, como nosotros, es fundamental».

Andrés Hernando recuerda que, con el primer prototipo de equipo HPP, «Festo ya estuvo a nuestro lado y desde entonces hemos ido colaborando en una mejora continua del proceso». Estos equipos, de gran valor añadido, tienen su mercado natural en industrias radicadas en países de economía avanzada, donde las normativas de seguridad son las más exigentes: «y ahí de nuevo es importante contar con un proveedor solvente».

### Nuevas demandas del mercado

El tratamiento de los alimentos a altas presiones es un avance tecnológico que ha sintonizado con un cambio social. Cada vez más los consumidores valoran los productos sanos y sobre todo sin aditivos. Estimulada por estas nuevas demandas, Hiperbaric no se detiene. En 2018 está terminando el diseño y validación de la gama Hiperbaric Bulk. Esta nueva tecnología se basa en el mismo principio que las altas presiones tal y cómo se conocen actualmente "in-pack HPP", con la particularidad de que está dedicada al tratamiento "in-bulk" de líquidos, como por ejemplo zumos. La altísima presión no puede aplicarse a envases como el vidrio o el tetra-brik, de ahí que se haya ideado un tratamiento del líquido a granel para ser envasado posteriormente y dotar así de mayor versatilidad a la tecnología HPP.

Con un mercado global consolidado -cuenta con 240 equipos en más de 40 países- en Hiperbaric ya se piensa en aplicar todo conocimiento adquirido en alta presión en otros sectores, como el de materiales avanzados y para ello se han puesto en marcha nuevas y ambiciosas líneas de investigación. «Nuestra ventaja es que manejamos la alta presión como pocos», concluye Hernando. ■





“Festo estuvo a nuestro lado ya en los primeros prototipos y desde entonces hemos ido colaborando en la mejora de equipos”

Andrés Hernando,  
CEO de Hiperbaric



**Carole Tonello,**  
Directora Comercial y de Aplicaciones

## Hiperbaric

Condado de Treviño, 6  
09001 Burgos

Especialidad:  
Tecnología de procesado por altas presiones.





WELCOME  
TO THE  
KITCHEN  
OF THE FUTURE  
WHERE EVERYTHING IS  
EASY TO REACH  
AND EVERYTHING IS  
EASY TO CLEAN  
WITH THE  
NEW  
KITCHEN  
CABINETS  
FROM  
Nobilis  
THE  
KITCHEN  
IS  
NOW  
A  
PLACE  
TO  
ENJOY  
YOURSELF  
AND  
YOUR  
FAMILY  
AND  
FRIENDS  
WITH  
THE  
NEW  
KITCHEN  
CABINETS  
FROM  
Nobilis  
THE  
KITCHEN  
IS  
NOW  
A  
PLACE  
TO  
ENJOY  
YOURSELF  
AND  
YOUR  
FAMILY  
AND  
FRIENDS

Montaje plenamente automatizado con IO-Link®

# El arte de diseñar cocinas

**No es casualidad** que nobilia sea el fabricante de cocinas más grande de Europa. Parte de su éxito se debe a la fabricación eficiente de los armarios, utilizando sistemas con elevado grado de automatización. Muchos de ellos son de la empresa Hüttenhölscher, que para mejorar la versatilidad y disponibilidad de sus productos los equipa con IO-Link®.

**n**obilia produce unas 3.000 cocinas al día. En promedio, cada cocina tiene 10 armarios. Ello significa que nobilia produce unas 660.000 cocinas al año, o, en otras palabras, fabrica más de 6 millones y medio de armarios de cocina. «Tal cantidad no sería posible sin contar con un elevado grado de automatización», declara Martin Henkenjohann, director del departamento técnico de las plantas de nobilia. «Los clientes tienen expectativas específicas en relación con sus cocinas. Por lo tanto, en los procesos de fabricación es frecuente que tengamos lotes de una sola unidad.»

## Soluciones de alta calidad para clientes exigentes

nobilia cumple estrictos criterios de producción, velocidad y rendimiento, gracias a un sistema de fabricación fiable y eficiente en términos de costes. A ello se suma el cumplimiento de los plazos de entrega y una alta calidad del servicio técnico. La empresa Hüttenhölscher, que colabora estrechamente con nobilia, suministra soluciones sofisticadas y específicas para las líneas de montaje de nobilia. «Nuestras mejoras constantes se basan en innovaciones tecnológicas. Muchas de ellas provienen de Festo, como, por ejemplo, los componentes compatibles con IO-Link® o el Motion Terminal. A ello se suman la calidad de los productos, la oferta de soluciones de calidad y un buen servicio de asesoramiento», indica Daniel Hüttenhölscher. El sistema de montaje automatizado más reciente que Hüttenhölscher entregó a nobilia, utilizado para la producción de

cajones para armarios, consta de dos niveles. En el superior se aplican los taladros necesarios en las piezas frontales para el montaje posterior. En el inferior se efectúa simultáneamente el montaje de los cajones correderos. El último paso consiste en el montaje de las partes frontales de los cajones.

Dependiendo de cada pedido, varían los frentes que se producen de manera seguida, pudiendo ser de tamaños, materiales y colores diferentes. Al montar las partes frontales, el equipo registra su código de barras específico. La perforadora efectúa los ajustes necesarios en función de ese código, variando automáticamente los puntos de taladrado en función del tamaño de la pieza frontal. En la parte inferior del equipo se inicia simultáneamente el

montaje de la bandeja correspondiente del cajón. Al final, se procede al montaje de todas las piezas para la obtención del cajón corredero.

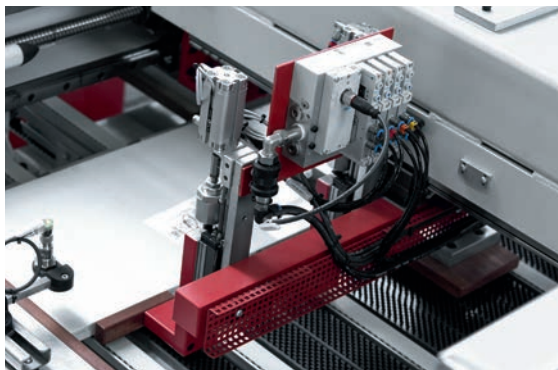
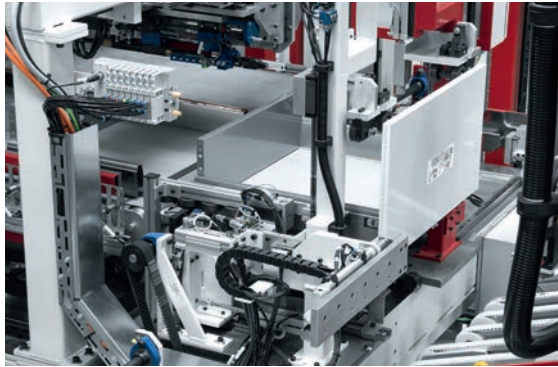
## Las estrellas de la neumática

Numerosos actuadores, considerados las estrellas de la neumática, se encargan de transportar las piezas frontales y los cajones de una sección de montaje a la siguiente, los sujetan y prensan para ejecutar los siguientes pasos del proceso de montaje. En este entorno polvoriento salen a relucir las cualidades de los actuadores ADN, DNC, DFM, DSBC o DSNU, es decir, su robustez y larga duración. El equipo de montaje se completa con carros SLT. El conjunto de estrellas de la neumática incluye 2.200 componentes de automatización, que se distinguen por su robustez, ➔



«La disponibilidad técnica y una máxima precisión de nuestros equipos tienen toda la prioridad. Por eso exigimos que nuestros proveedores de máquinas utilicen en muchos sectores soluciones de Festo.»

Martin Henkenjohann, gerente de tecnología de las plantas de nobilia



La tecnología de automatización de Festo se encarga de mover los cajones de una sección de montaje a la siguiente, así como de la sujeción y el prensado seguro de las piezas para su procesamiento.



«Durante el servicio de mantenimiento o de reparación, IO-Link® permite una localización mucho más rápida de fallos, por lo que la paralización de las máquinas dura menos. Así aumenta considerablemente la disponibilidad de nuestros equipos.»

Daniel Hüttenhölcher, gerente de Hüttenhölcher Maschinenbau GmbH & Co. KG

sus precios atractivos y su disponibilidad en todo el mundo. Con ellos es posible solucionar el 80 por ciento de todas las tareas de automatización, optimizando su funcionamiento. «Gracias a sus productos de alta calidad para la automatización, Festo está incluido como proveedor de sistemas de automatización en los pliegos de condiciones de casi todos nuestros clientes», explica Daniel Hüttenhölcher. El pliego de condiciones correspondiente al último equipo que Hüttenhölcher suministró a nobilia, incluyó la conexión a IO-Link®. «Simplemente porque durante la presentación que organizamos pudimos convencer a los ingenieros y técnicos de

Hüttenhölcher y nobilia de las ventajas que ofrece esta tecnología de conexiones», agrega Viktor Peters, ingeniero de ventas de Festo.

#### **Mayor disponibilidad de los equipos gracias a IO-Link®**

El terminal de válvulas VTUG con IO-Link® controla todas las funciones neumáticas. El terminal de válvulas es compacto y de gran caudal e incluye esta sencilla tecnología de conexión. IO-Link® es una tecnología de instalación y cableado uniforme, estandarizada y, por lo tanto, eficiente. Los componentes con conexión IO-Link® pueden parametrizarse de modo sencillo y cómodo,

y en caso de un recambio, pueden ponerse en funcionamiento de inmediato.

«Durante el servicio de mantenimiento, IO-Link® permite una localización de fallos mucho más rápida y, por lo tanto, el tiempo de paralización de la máquina es menor», indica Hüttenhölcher. Ello es posible porque el máster IO-Link® ofrece múltiples posibilidades de diagnóstico. Además, en caso de una sustitución, la parametrización de equipos con IO-Link® se efectúa automáticamente como en el caso de sensores y actuadores inteligentes. «Así aumenta considerablemente la disponibilidad de nuestros equipos», agrega Henkenjohann.

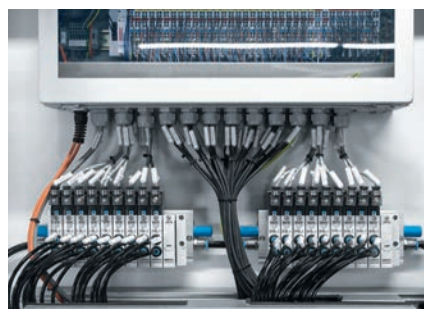




Equipo de montaje plenamente automatizado para la fabricación de cajones de armarios de cocina en la planta de nobilia en Verl.



Montaje más veloz: con IO-Link® (izq.) es posible prescindir del cableado individual de las válvulas, lo que simplifica considerablemente la instalación eléctrica.



### Revalorización de los equipos según criterios de Industria 4.0

Los diagnósticos complejos pueden transmitirse rápidamente y de manera estandarizada y, además, pueden aplicarse criterios de Predictive Maintenance y de Condition Monitoring. Festo ofrece numerosas series de sensores, muchos actuadores y terminales de válvulas, así como actuadores eléctricos y controladores de motores paso a paso con IO-Link®. Al respecto Daniel Hüttenholscher opina lo siguiente: «Gracias a la tecnología de las conexiones de Festo, nuestros equipos adquieren más valor y nosotros podemos dar un paso más que nos acerca a

Industria 4.0. Podemos prescindir de cableado individual, lo que significa que IO-Link® simplifica considerablemente la instalación eléctrica. Recurriendo al software, es posible multiplicar la parametrización, con lo que ahorramos mucho tiempo durante la puesta en funcionamiento.» ■

- [www.festo.com/iolink](http://www.festo.com/iolink)
- [www.festo.com/vtug](http://www.festo.com/vtug)

Enlace para acceder al vídeo:  
[www.festo.com/wood](http://www.festo.com/wood)

## nobilia-Werke

J. Stickling GmbH & Co. KG  
Waldstraße 53–57  
33415 Verl  
Alemania  
[www.nobilia.com](http://www.nobilia.com)

Fabricación y venta de cocinas con muebles para aparatos empotrables

## Hüttenholscher Maschinenbau GmbH & Co. KG

Grasweg 47  
33415 Verl  
Alemania  
[www.huettenhoelscher.de](http://www.huettenhoelscher.de)

Especialidad:  
Planificación, diseño y montaje de máquinas especiales y aplicaciones robotizadas para la industria del mueble y otros sectores industriales

E-Mobility: control automatizado de las baterías

# Impulso energético para el futuro

**Los automóviles eléctricos marcan las pautas.** La disponibilidad de baterías potentes y económicas es el factor decisivo para el éxito de estos automóviles. El proyecto piloto AMPLiFII de WMG sienta las bases para una nueva generación de baterías para el sistema de propulsión. Y la técnica de automatización de Horizon Instruments con soluciones Pick and Place de Festo está presente.

**E**l desarrollo de automóviles eléctricos está experimentando un impulso considerable. China se ha impuesto la meta de alcanzar una cuota de 12 por ciento de automóviles eléctricos en el año 2020. Francia tiene la meta de alcanzar un tráfico de vehículos únicamente eléctricos en el año 2040. Volvo ha anunciado que se retirará del sector de los motores de combustión en el cercano 2019. La compañía londinense de taxis tiene la intención de lanzar taxis eléctricos al mercado, por lo que ha decidido cambiar el nombre de su propia empresa, que ahora es London Electric Vehicle Company. Los conocidos automóviles tienen el mismo aspecto clásico que en el pasado, pero en el futuro se moverán de manera limpia y silenciosa. También el gobierno británico se ha sumado a la tendencia que favorece a los vehículos eléctricos, y está aplicando un ambicioso proyecto de inversiones desde julio de 2017, con el fin de apoyar la difusión de la tecnología de baterías.

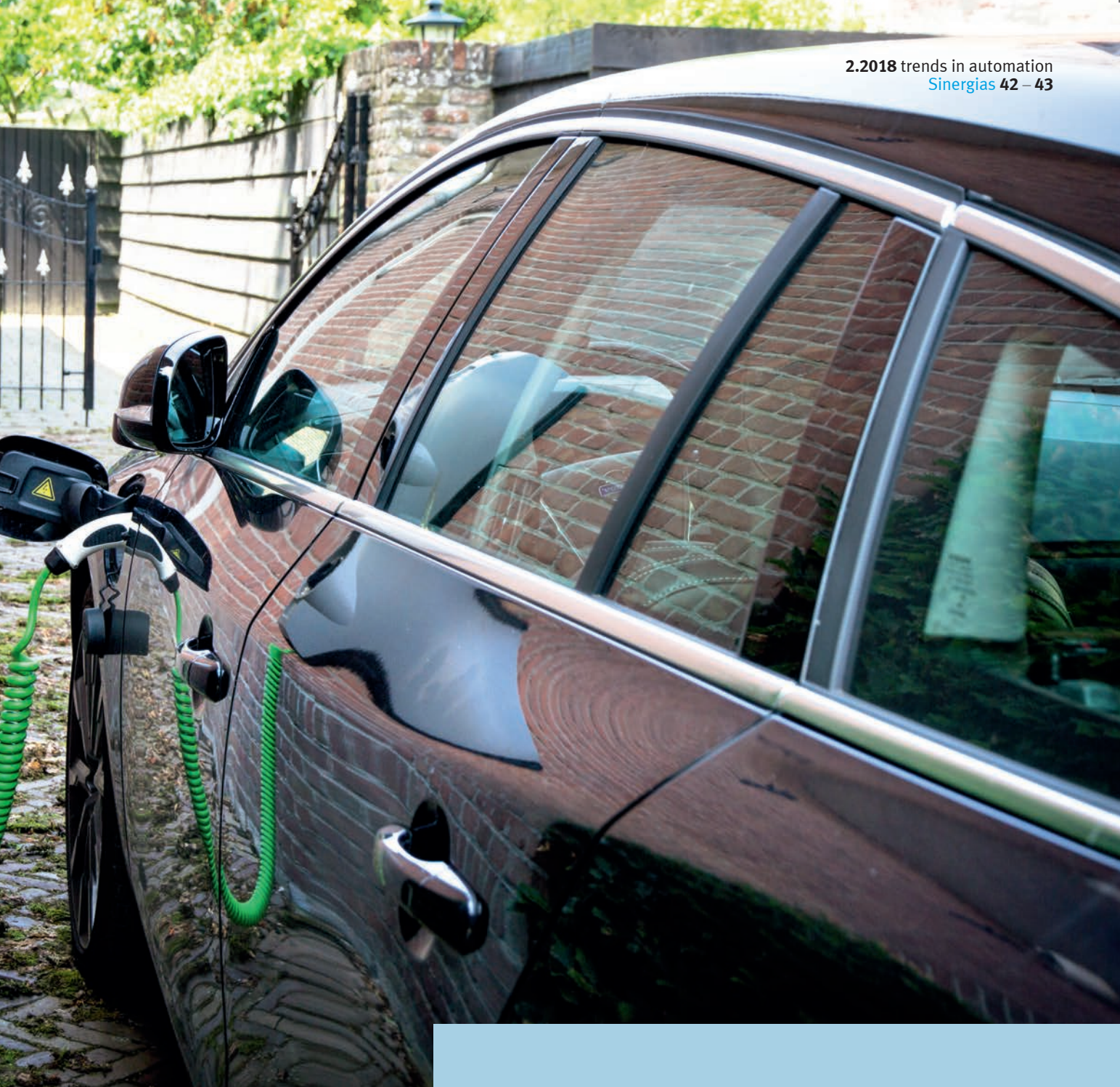
El proyecto piloto Automated Module-to-pack Pilot Line for Industrial Innovation (AMPLiFII) demuestra cómo una automatización eficiente puede contribuir a una producción competitiva de baterías en Europa.



Fotografía: © shotshop.com

## Solución para uso en espacios reducidos

El fabricante de máquinas especiales y especialista en integración de sistemas Horizon Instruments ha desarrollado un equipo de recogida de piezas de alta velocidad para el proyecto piloto de la línea de montaje de baterías AMPLiFII. Este trabajo de desarrollo significó un reto muy especial para el director técnico Daniel Bolton y su equipo, ya que fue necesario superar una serie de retos técnicos y prácticos. «Dispusimos de un espacio reducido para los equipos, el presupuesto fue muy ajustado y, además solamente contamos con siete meses para realizar el proyecto. Adicionalmente tuvimos que encontrar la forma de comprobar el funcionamiento eléctrico de cada célula, girarlas en caso necesario y colocarlas



de manera muy precisa y rápida en los módulos.» Una de las funciones principales del equipo piloto consiste en controlar simultáneamente la corriente y la tensión de grupos de 30 células, antes de que el sistema de tomar y colocar los introduzca en los módulos.» No fue posible optar por 30 unidades individuales de control de las baterías debido a los elevados costes y el espacio necesario. Así que fue necesario encontrar otra solución. Horizon desarrolló en cooperación con WMG de la universidad de Warwick una conexión tipo multiplexor, que permite la utilización de una sola unidad de control de las baterías. Así fue posible ahorrar mucho espacio y reducir notablemente los costes. Además, el sistema permite recopilar datos comparativos de control. →

## AMPLIFII

El proyecto AMPLIFII tiene la finalidad de demostrar la viabilidad de una nueva línea de montaje para baterías para vehículos eléctricos. El proyecto cuenta con una subvención de 14 millones de libras esterlinas, lo que equivale a 15 millones, 600 mil euros.

Además de Horizon Instruments, participan Jaguar, Land Rover, JCB, Alexander Dennis (ADL), Ariel Motor Company, Delta Motorsport, Potenza Technology, Trackwise, HORIBA MIRA, la universidad de Oxford, Axion Recycling y Augean en el proyecto Automated Module-to-pack Pilot Line for Industrial Innovation. El proyecto AMPLIFII es dirigido por el grupo líder de investigación y enseñanza de la universidad de Warwick.



**Horizon Instruments, especialista en soluciones de automatización,** se hizo cargo del diseño y de la integración del pórtico de dos ejes de Festo.



**Unidad tipo Pick and Place de alta velocidad** para células de baterías con pórtico horizontal de dos ejes EXCH de Festo.

### **En ocho semanas, una solución hecha a medida**

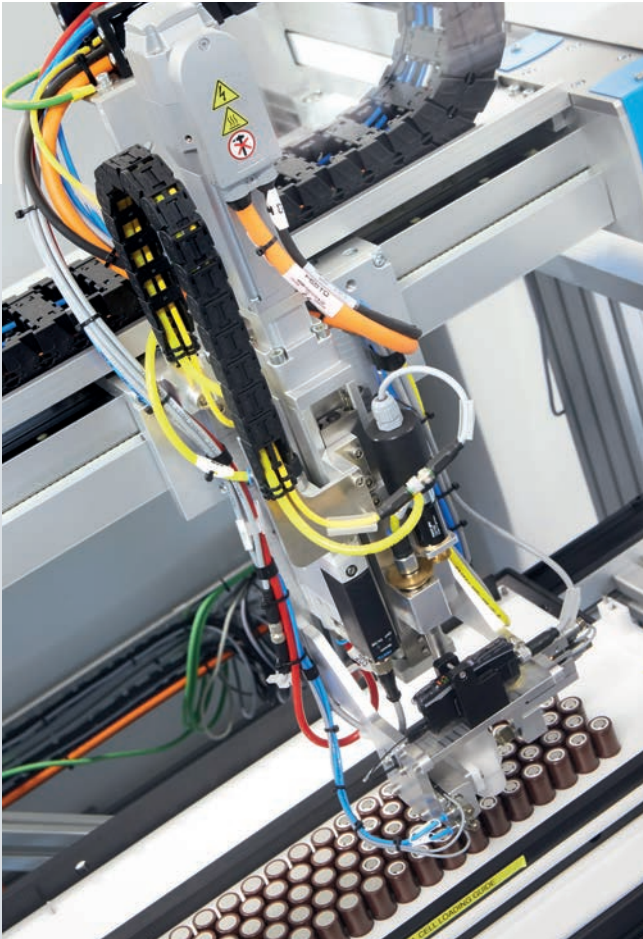
Después de la operación de control, las células se colocan en posición vertical con máxima precisión y, si es necesario, se giran. A continuación, el sistema Pick and Place las coloca en sus correspondientes módulos que se encuentran sobre una cinta transportadora. El equipo puede configurarse en función de la cantidad cambiante de células de baterías. Por lo general, un módulo contiene 100 células individuales y tiene un peso total de aproximadamente nueve kilogramos una vez finalizada la operación de montaje. Festo aportó una solución completa y compacta para la ejecución rápida y precisa de operaciones de manipulación. «Así no fue necesario coordinar el trabajo de varios proveedores y tampoco tuvimos

que preocuparnos por la compatibilidad de los productos», explica Daniel Bolton. «Transcurridas apenas ocho semanas desde que obtuvimos el pedido, ya contamos con un sistema hecho a medida. Tuvimos el apoyo técnico de Festo durante todas las fases de diseño, instalación y puesta en funcionamiento.» Gracias a las soluciones de automatización, apenas transcurren 1,2 segundos durante las operaciones de retirar, girar, orientar y colocar en los módulos.

### **Estreno en Gran Bretaña**

En el centro del sistema Pick and Place de baterías se encuentra el pórtico EXCH-60 de Festo. El pórtico horizontal de dos ejes fue desarrollado para la ejecución de operaciones de montaje en las que es necesario posicionar de modo rápido y versátil

grandes cantidades de piezas pequeñas y ligeras. La unidad EXCH, accionada por dos motores fijos, ofrece el dinamismo necesario. Dado que los ejes no requieren de pórticos propios, ofrecen la precisión necesaria en la operación de orientación. A una velocidad de hasta 5 m/s y con una capacidad de aceleración de hasta 50 m/s<sup>2</sup>, es capaz de ejecutar 100 movimientos de recogida de piezas por minuto, ofreciendo una precisión de repetición de ±0,1 mm. Para Steve Sands de Festo, la elección del pórtico EXCH fue fundamental. «El pórtico horizontal de dos ejes de Festo utilizado en ese proyecto, se estrena en Gran Bretaña. La tecnología de automatización incluida en la línea piloto de producción de baterías para vehículos eléctricos originalmente fue concebida para la producción de paneles solares. Es una solución ideal para



**Marcando hitos con el pórtico horizontal de dos ejes EXCH:** la técnica de automatización integrada en la línea piloto de producción de baterías para vehículos eléctricos originalmente fue concebida para la producción de paneles solares. Es óptima para el transporte de componentes sensibles y para colocarlos con máxima precisión.



«El proyecto facilita el desarrollo de la siguiente generación de baterías de vehículos eléctricos e híbridos.»

Robert Harrison, universidad de Warwick

transportar cuidadosamente componentes sensibles y colocarlos con máxima precisión.» El control del pórtico de dos ejes está a cargo de un terminal de válvulas CPX, que combina las unidades electrónicas y neumáticas más modernas en una misma placa base.

#### Allanando el camino hacia el futuro

La nueva solución de automatización no solamente entusiasma a los entendidos en fabricación de máquinas y en técnicas de automatización. También el catedrático Robert Harrison de la universidad de Warwick constata que el proyecto piloto «demuestra que la unidad de recogida de células y otras estaciones permiten integrar de manera automática las células de baterías en sus respectivos módulos. Esta unidad abre el camino hacia una

modernización de más alto nivel de un centro de producción completo.» El catedrático considera que se trata del inicio del desarrollo de una nueva generación de vehículos eléctricos e híbridos. «La combinación de estos equipos define métodos manuales y automáticos idóneos para la fabricación de baterías, y por lo tanto marca el inicio de una nueva cadena automatizada de suministros en la industria automovilística británica», añade el experto en sistemas de automatización. ■

[www.festo.com/electromobility](http://www.festo.com/electromobility)

[www.festo.com/exch](http://www.festo.com/exch)

## WMG

Coventry CV4 7AL  
Universidad de Warwick  
Inglaterra  
[www.warwick.ac.uk/fac/sci/wmg](http://www.warwick.ac.uk/fac/sci/wmg)

Especialidad:  
Investigación y desarrollo

## Horizon Instruments

Ghyll Industrial Estate  
Heathfield, East Sussex  
Inglaterra  
[www.horizoninstruments.co.uk](http://www.horizoninstruments.co.uk)

Especialidad:  
Desarrollo y producción de soluciones de automatización integradas

# [ Compacto ]

Noticias de todo el mundo

## Jornada para la fábrica del futuro en Barcelona y Bilbao

**España //** El pasado mes de febrero celebramos en nuestras instalaciones de Festo Barcelona y en el AIC, Automotive Intelligence Center en Amorebieta, una jornada para dar a conocer a formadores y profesionales las necesidades que requerirá la industria 4.0.

Más de un centenar de formadores y profesionales de la industria participaron en las diferentes ponencias, debates y sesiones prácticas sobre los retos y desafíos que se encontrarán los futuros profesionales en la industria, que se encuentra en plena revolución tecnológica .

En Barcelona realizamos la jornada de la mano de KUKA Iberia S.A. y el centro tecnológico Eurecat de Catalunya, que ofrecieron su visión sobre la robótica en la Industria 4.0, el gran paradigma de la ciberseguridad y el big data, así como el tratamiento de datos en el ámbito industrial.

Por su parte, la jornada en Bilbao se desarrolló junto a KUKA Iberia S.A. y el centro de investigación e innovación de FP del País Vasco Tknika, quienes destacaron las aportaciones de la robótica en el mantenimiento preventivo y el IV Plan Vasco de la F.P. que ha diseñado el Gobierno Vasco para adaptar la formación a las necesidades de la industria.



## La DNGB otorga su máximo premio al Centro de Automatización de Festo de Esslingen-Berkheim



**Esslingen/Alemania:** La Sociedad Alemana de Construcción Sostenible (DNGB, por sus siglas en alemán) ha otorgado su máximo premio al Centro de Automatización de Festo de Esslingen-Berkheim. Se trata del certificado en platino a la eficiencia energética, la configuración innovadora de puestos de trabajo y la aplicación de los estándares más modernos.

El Centro de Automatización de 16 plantas es la central de ventas Festo Vertrieb GmbH & Co. KG. El edificio de Festo marca un hito tanto por su arquitectura como por su sistema energético sostenible, que prescinde de combustibles fósiles. La arquitectura del centro considera criterios ecológicos, aplica procesos innovadores y respeta aspectos socioculturales. La fachada de cristal de 8.500 m<sup>2</sup> incluye una función de salida de aire. Esta solución permite ahorrar hasta un 35 por ciento de energía. Un acumulador de hielo de 1300 m<sup>3</sup> regula la temperatura en el edificio.

El sistema de control plenamente automatizado abarca todos los aspectos técnicos de la infraestructura, desde el sistema de calefacción y ventilación, pasando por los sistemas eléctricos y los equipos de iluminación y de sombreado, llegando al sistema de seguridad y al de gestión energética. Gracias al concepto moderno y totalmente automatizado, los empleados pueden disfrutar un óptimo nivel de confort en sus puestos de trabajo. Asimismo, este sistema garantiza un máximo nivel de eficiencia energética, lo que supone una reducción considerable de los costes.

## Mezcla rápida

**Australia //** Preparación perfecta de aceites para motores, antes de su utilización. Empezando por automóviles deportivos de alto rendimiento, pasando por vehículos utilitarios y llegando hasta vehículos pesados de hasta 40 toneladas, con kilometrajes superiores al millón de kilómetros: para que cada motor rinda al máximo de modo duradero, los productores de aceites minerales ofrecen para cada aplicación una mezcla de aceites de propiedades específicas.

El fabricante australiano Deft Automation, una de las empresas que lideran el mercado de aceites minerales del quinto continente, ha diseñado un equipo de funcionamiento versátil para mezclar y rellenar aceites para motores. Lo que diferencia a este equipo de los demás es que permite ajustar rápidamente cambios de caudal y seleccionar de manera sencilla diversos tipos de aceite almacenados en depósitos diferentes. El equipo cuenta con más de 100 cierres esféricos que funcionan automáticamente con actua-



dores giratorios y válvulas Namur. Gracias a la moderna tecnología de los terminales de válvulas, el funcionamiento de las unidades de control es eficiente y sencillo. El trabajo de desarrollo e implementación de Deft Automation también resultó más fácil debido a que Festo ofreció un sistema completo. Así se pudo asegurar la conexión integral de todas las fases del proceso. Las instalaciones son consideradas un proyecto de referencia para trabajos futuros.

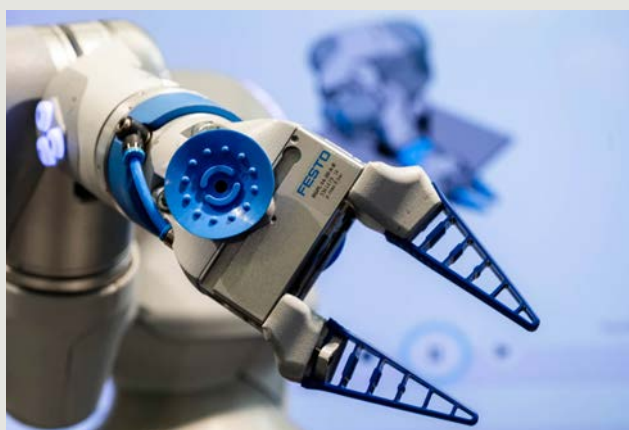


## Participación en Hispack

**España** // Cada vez más, la industria del envase y embalaje centra sus esfuerzos en procesos productivos basados en la digitalización y la interacción entre persona y tecnología. Por ello, en mayo estuvimos presentes en la última edición de Hispack, el Salón internacional del envase y el embalaje.

Aprovechamos esta ocasión para dar a conocer, en nuestro stand y en rueda de prensa, nuestras últimas soluciones para el sector: la pasarela CPX-IoT, el Festo Motion Terminal VTEM y el BionicCobot.

Presentamos, por primera vez en España, el **BionicCobot**, el primer robot neumático ligero con siete ejes de movimiento que, gracias a su flexibilidad, puede trabajar con humanos de forma directa y segura.



## Participación en la Bienal Española de la Máquina Herramienta (BIEMH)

**España** // La digitalización de los procesos productivos es uno de los mayores retos a los que debe enfrentarse el sector industrial en su evolución hacia el concepto de Industria 4.0. En este sentido, el pasado mes de mayo también participamos en el segundo evento más importante de Europa de industria 4.0 y fabricación avanzada, la Bienal Española de la Máquina Herramienta (BIEMH).

Este evento nos dio la oportunidad de presentar, en el stand y en rueda de prensa, nuestros últimos productos para el sector de la mano de Xavier Segura, nuestro Director General, Ignacio Salas, nuestro Director de Ventas, Pedro Fonseca, nuestro Market Management, e Iker Vélez de Mendizabal, nuestro Responsable de Automoción.

En esta ocasión, destacamos el Balancer Kit, un potente y seguro sistema de compensación servoneumática; la servoprensa YJKP, un conjunto preconfeccionado de servoprensas YJKP que se compone de un software de control modular y componentes estándar de Festo compatibles entre sí; y el Festo Motion Terminal VTEM, la primera válvula controlada por aplicaciones (Motion Apps), que combina mecánica de alta precisión, tecnología de sensores y tecnología de regulación y medición en un espacio mínimo. Además, presentamos, por primera vez en España, el BionicCobot, el primer robot neumático ligero con siete ejes de movimiento que, gracias a su flexibilidad, puede trabajar con humanos de forma directa y segura.





# Próximas conferencias online

## Sistema de servoprensado con software integrado

15 de noviembre de 2018

Se explicará como el sistema permite la monitorización y control de parámetros tales como la fuerza ejercida, la posición, velocidad de los procesos de unión y prensado.

## Codesys / Ciros

22 de noviembre de 2018

Con el fin de satisfacer los cambiantes requisitos de las aplicaciones industriales integradas y controladas por ordenador, cada vez es más importante poder dominar y aplicar diferentes lenguajes de programación.

## Optimización de una aplicación neumática

17 de diciembre de 2018

¿Cómo optimizar el funcionamiento de un actuador neumático? En esta sesión analizaremos la aplicación y control de un actuador neumático desde un enfoque de eficiencia energética y de durabilidad de los componentes.

Para inscribirse a nuestras conferencias online gratuitas, visite nuestra web [www.festo.es](http://www.festo.es)



## Formación y consultoría

Durante todo este año se han realizado una veintena de conferencias, cursos, talleres y webinars dirigidos a profesionales de la industria. En nuestra apuesta por la formación como herramienta de desarrollo y mejora de una compañía, hemos ofrecido formaciones adaptadas a las necesidades específicas del sector, de la mano de ponentes y asesores con una larga experiencia y en contacto con el día a día del mundo empresarial y tecnológico.

Ponemos a disposición todo nuestro conocimiento y ADN industrial, para ayudar a los profesionales de la industria a lograr un cambio cultural, organizativo y conductual en su compañía, para que puedan obtener mejoras visibles, medibles y sostenibles en el tiempo.

Nuestra amplia gama de servicios de formación abarcan las tres áreas de competencias: tecnología, organización y personas. Además, ofrecemos formación estándar con cursos abiertos al público y formación a medida diseñada para lograr los objetivos acordados, así como programas de cualificación con diversos cursos para aplicar directamente en el puesto de trabajo.

## Edición

trends in automation 2.2018  
Octubre 2018

Tirada  
3.000 ejemplares

Publicación  
Dos ediciones anuales

Edita  
Festo AG & Co. KG  
Ruiter Straße 82  
D-73734 Esslingen  
Teléfono +49 (0) 711 347 0  
info\_de@festo.com

Contacto Festo España  
Departamento de Marketing  
mk.es@festo.com

Dirección del proyecto  
Silke Gartenmeier,  
Market Media Creation  
silke.gartenmeier@festo.com  
Teléfono +49 (0) 711 347 3902

Responsable del contenido  
Dr. Guido Purper, director de  
Market Communication  
guido.purper@festo.com  
Ralf Sohn,  
Market Communication Excellence  
ralf.sohn@festo.com

Considérese:  
Se sobreentiende que todos los términos como, por ejemplo, cliente, usuario, especialista o técnico de ventas, incluyen a personas de ambos géneros.

Copyright 2018 Festo AG & Co. KG  
Reservados todos los derechos.

Todas las imágenes, representaciones gráficas y textos están sujetos a derechos de autor y demás leyes que protegen la propiedad intelectual. Únicamente se admite el multicopiado, la modificación o utilización en otros medios impresos o electrónicos si se indica la fuente y solo con la aprobación explícita de Festo AG & Co. KG.

# Próximos cursos formativos

Octubre de 2018 hasta noviembre de 2018

## Octubre

Hidráulica industrial	Barcelona	Del 1/10/18 al 4/10/18	Código HY511
Neumática avanzada	Barcelona	Del 2/10/18 al 5/10/18	Código PN123
Hidráulica industrial	Alicante	Del 8/10/18 al 11/10/18	Código HY511
Liderazgo colaborativo en plantas industriales	Barcelona	9/10/18	Código LS321
Seguridad en aplicaciones neumáticas y electroneumáticas	Barcelona	Del 9/10/18 al 10/10/18	Código SAFETY2
Neumática y Electroneumática Industrial	Castellón	Del 15/10/18 al 19/10/18	Código PN113
Neumática y Electroneumática Industrial	Muskiz	Del 15/10/18 al 19/10/18	Código PN113
Electricidad para mecánicos	Igualada	Del 15/10/18 al 19/10/18	Código EL111
Neumática y Electroneumática Industrial	Zaragoza	Del 15/10/18 al 19/10/18	Código PN113
TPM para líderes de fábrica	Bilbao	Del 16/10/18 al 18/10/18	Código LP281
Gestión de sistemas aplicados a Industria 4.0	Barcelona	Del 22/10/18 al 26/10/18	Código I4GES
Electricidad para mecánicos	Valencia	Del 22/10/18 al 26/10/18	Código EL111
Mantenimiento de equipos neumáticos	Madrid	Del 23/10/18 al 25/10/18	Código PN121

## Noviembre

Neumática y Electroneumática Industrial	Valencia	Del 5/11/18 al 9/11/18	Código PN113
Neumática y Electroneumática Industrial	Barcelona	Del 5/11/18 al 9/11/18	Código PN113
Hidráulica industrial	Zaragoza	Del 5/11/18 al 8/11/18	Código HY511
Electricidad para mecánicos	Mérida	Del 5/11/18 al 9/11/18	Código EL111
Hidráulica industrial	Muskiz	Del 12/11/18 al 15/11/18	Código HY511
Hidráulica industrial	Castellón	Del 12/11/18 al 15/11/18	Código HY511
KANBAN	Barcelona	Del 14/11/18 al 15/11/18	Código LP311
Neumática y Electroneumática Industrial	Alicante	Del 19/11/18 al 23/11/18	Código PN113
Neumática y Electroneumática Industrial	Mérida	Del 19/11/18 al 23/11/18	Código PN113
Neumática y Electroneumática Industrial	Sant Feliu	Del 19/11/18 al 23/11/18	Código PN113
Neumática y Electroneumática Industrial	Vilabrareix	Del 19/11/18 al 23/11/18	Código PN113
Lean Office	Madrid	Del 20/11/18 al 21/11/18	Código LEANOF
Marcado CE y seguridad en máquinas	Bilbao	Del 20/11/18 al 22/11/18	Código CE
Neumática avanzada	Bilbao	Del 26/11/18 al 29/11/18	Código PN123
Hidráulica industrial	Valencia	Del 26/11/18 al 29/11/18	Código HY511
Mantenimiento de equipos neumáticos	Barcelona	Del 27/11/18 al 29/11/18	Código PN121

Para obtener más información sobre las formaciones programadas, en este link lo encontrará:

→ [www.festo-consulting.es](http://www.festo-consulting.es)

Puede contactar con nosotros a través de este e-mail y teléfono:

→ [ct.es@festo.com](mailto:ct.es@festo.com)

→ 901 24 36 60

**FESTO**



**¡Listo para  
el montaje!**

**¿Apuesta por válvulas de proceso automatizadas?  
¿Necesita soluciones listas para instalar de  
un mismo proveedor?  
Nosotros somos su socio para la automatización de procesos.**

**→ WE ARE THE ENGINEERS  
OF PRODUCTIVITY.**

Asegúrese una ventaja productiva: nuestras unidades de accionamiento y de válvulas de proceso. Listas para el montaje, con todos sus componentes de un mismo proveedor y especialmente adaptadas a sus requisitos. De esta manera, nuestras soluciones siempre pueden instalarse en las válvulas de proceso de su preferencia: tanto en la tecnología de aguas como en la industria química, en la farmacéutica y en muchos otros sectores de la industria de procesos.

Consúltenos y apueste por nuestras soluciones → [www.festo.com/process](http://www.festo.com/process)



### Juego de luces


A mediados de febrero de cada año el parque nacional de Yosemite se convierte en el centro de atención para cientos de fotógrafos aficionados y profesionales de todo el mundo. Pero los amantes de la naturaleza sin ambiciones fotográficas también disfrutan del espectáculo. Durante catorce días de ese mes invernal la cascada se transforma poco antes de la puesta del sol en un escenario natural de resplandeciente color anaranjado y dorado que se aprecia en la portada, visible únicamente si cae hacia las profundidades suficiente agua glacial por las rocas monolíticas de El Capitán y si, además, el ambiente está nítido. Cuando los rayos solares inciden en un determinado ángulo sobre las rocas de granito detrás de la caída de agua, la cascada parece incandescente. Poco antes que el sol empiece a sumergirse en el horizonte, es decir, en el momento en que los colores se tornan más intensos, el fotógrafo estadounidense Gary Hart logró captar este espectáculo único.

#### **Festo Automation S.A.U.**

Avenida Granvía, 159  
08908 Hospitalet de Llobregat  
Barcelona, España  
Teléfono 901 24 366 0  
Telefax 902 24 366 0  
info.es@festocom

 [www.festo.com/facebook](http://www.festo.com/facebook)

 [www.festo.com/twitter](http://www.festo.com/twitter)

 [www.festo.com/  
festoautomatizacion](http://www.festo.com/festoautomatizacion)

 [www.festo.com/  
company/festo-espana](http://www.festo.com/company/festo-espana)