

trends in automation

La revista de Festo para sus clientes 1.2019

FESTO



En el punto de mira

Caminos

Tecnologías orientadas hacia el futuro y procesos sujetos a cambios

Impulsos Manteniendo el rumbo

Digitalización: nuevas soluciones para la fabricación de equipos y máquinas

Brújula Vuelo acrobático

BionicFlyingFox: ultraligero, con cinemática moderna

Sinergias La línea ideal

Tecnología de terminales de válvulas en la industria maderera

Get digital. Now!

Ingeniería con la guía online para soluciones de manipulación

FESTO

Configurar
y efectuar
el pedido,
¡ahora!



¿Aprecia rapidez en ingeniería?
¿Espera soluciones adecuadas?
Tenemos la herramienta perfecta para usted.

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

Una solución eficiente, intuitiva y rápida: ¡en apenas 20 minutos usted encontrará su sistema de manipulación! Simplemente introduzca los datos de su aplicación, y la guía online para soluciones de manipulación efectuará automáticamente los cálculos hasta encontrar la solución apropiada. Todo incluido: modelo CAD, hoja de datos y precio neto.

www.festo.com/hgo



Arantxa Doncel, directora de RRHH de Festo España y Portugal

Estimados lectores:

La automatización industrial avanza a pasos agigantados hacia la digitalización. Festo, como empresa líder en innovación, está contribuyendo activamente a definir el camino hacia el cambio. Un camino que queremos recorrer junto con clientes y partners tecnológicos tratando aspectos paralelos a ella de suma importancia, como la formación de las personas y el uso de los softwares que la tecnología provee.

Los futuros sistemas serán modulares y versátiles, estarán incluidos en una misma red y serán eficientes. Así lo demuestran diversos componentes neumáticos controlados por apps, como el Festo Motion Terminal VTEM. Pero el futuro de la automatización también está determinado por aplicaciones con Smartenance, la unidad digital de gestión de mantenimiento. La inclusión en una misma red y el uso de sensores permiten realizar un análisis detallado y seguro de los datos obtenidos en la nube, utilizando una interfaz gráfica a modo de panel de mando.

La digitalización abarca desde la optimización de procesos, trabajos de ingeniería y mantenimiento anticipativo, hasta el uso de nuevos modelos de negocios. Al mismo tiempo, esta transformación contempla mucho más que el sector de los productos industriales. También en la vertiente de la consultoría y formación existe un abanico de posibilidades para la optimización de procesos, como la implementación del Milkrun en la compañía BSH en Santander (ver pág. 34), donde se ha involucrado a gran parte del equipo humano.

Numerosos artículos de la presente edición de la revista tratan sobre la transformación que está experimentando la automatización, como es el caso de Talleres Bocanegra que tras tres décadas y generaciones ofrecen a sus clientes soluciones “llave en mano” (ver pág 40). La digitalización también se basa en el uso que hacen las personas de la tecnología que disponemos, por ello, Nidec Arisa, el fabricante de la servoprensa más grande del mundo, valora positivamente las facilidades de uso de la online Shop de Festo a la hora de efectuar compras online (ver pág 42).

Estos y otros artículos de interés en Trends in Automation, les deseo que disfruten de la lectura.
¡Acompáñenos! Get digital. Now!

Arantxa Doncel



En el punto de mira Caminos Las caravanas transitan desde hace varios miles de años por las rutas comerciales, atravesando los desiertos del mundo. En los tiempos de la digitalización, los fabricantes de máquinas y equipos optan por descubrir nuevos caminos. En la presente edición, usted podrá averiguar lo que Festo ya ha realizado concretamente en este campo. También podrá apreciar cómo las soluciones de automatización de Festo están marcando listones de referencia en los más variados sectores industriales de Suecia, España, Finlandia y Alemania.

trends in automation 1.2019

Editorial → 3
Panorama → 6
Festo en el mundo → 48
Soft Stop → 50



8 BionicWorkplace: puesto de trabajo capaz de aprender por sí mismo, para la colaboración entre el hombre y la máquina.

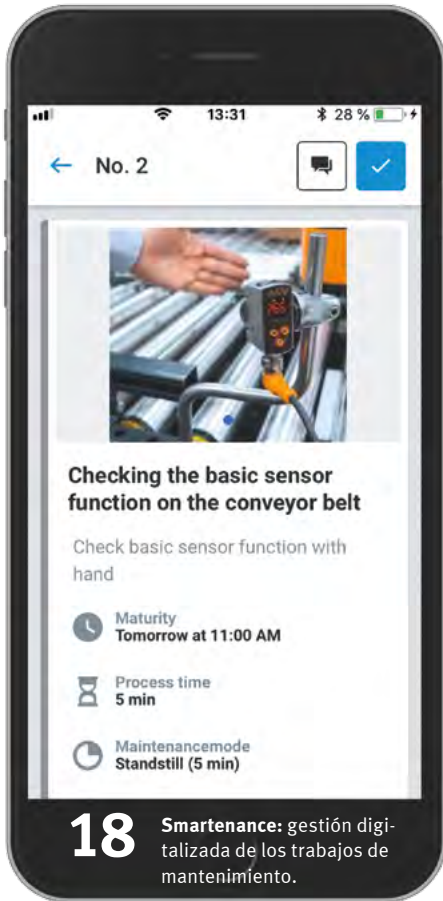
Brújula

Interacción inteligente

Orientación hacia el futuro: en el BionicWorkplace, el operario trabaja con un brazo robotizado, así como con numerosos sistemas de asistencia, todos incluidos en una misma red. → 8

Vuelo acrobático

Vuelo de comportamiento ejemplar: el Bionic-FlyingFox es tan versátil como su versión natural, gracias a su superficie elástica y a su cinemática inteligente. → 14



18

Smartenance: gestión digitalizada de los trabajos de mantenimiento.

Impulsos

Caminos hacia un nuevo mundo

El mundo de la automatización está cambiando en la era de la digitalización. La Industria 4.0 apuesta por el uso de productos inteligentes en sistemas de producción capaces de adaptarse a las circunstancias y plenamente integrados en una red. El sector de fabricación de máquinas y equipos, ¿por qué sistemas opta para beneficiarse al máximo de la digitalización? → 18

Entrevista

El futuro digitalizado también requiere de nuevos conocimientos. Klaus Zimmermann, director de Training & Consulting de Festo Didactic, se expresa sobre el tema. → 26



34

Vigilancia constante: la sierra de cinta más veloz del mundo.

Sinergias

Avanzada tecnología para el corte de madera

Los terminales funcionales CPX/VTSA están instalados en la sierra de cinta más veloz del mundo. La tecnología de los terminales de válvulas permite reducir el tiempo necesario para la instalación y la puesta en funcionamiento del sistema. → 28

Milkrun: ventajas más allá de la logística

La factoría del grupo internacional BSH situada en Santander ha involucrado a parte de su personal en una formación ofrecida por Festo para implementar esta herramienta. → 34

Pioneros de los equipos especiales

Desde hace más de tres décadas Talleres Bocanegra viene ofreciendo soluciones especiales “llave en mano” para todo tipo de clientes industriales. → 40

Compra ágil para la ingeniería de precisión

Nidec Arisa es una empresa riojana que a lo largo de su trayectoria ha experimentado una transformación de compañía local a global sin perder su esencia. → 44



Perspectivas

Quien realmente desee conocer Barcelona, debe recorrer la ciudad a pie. Caminando por sus calles, se descubren lugares sorprendentes. Observando la ciudad desde el aire, hay un distrito que llama especialmente la atención: el Eixample. Su trazado reticular es el símbolo visible del paso que dio la metrópolis al modernismo. El urbanista Ildefonso Cerdá diseñó y construyó el distrito a mediados del siglo XIX para crear un «ensanche», que sería la traducción al español del nombre catalán del distrito, con el fin de ofrecer a la creciente población un lugar diáfano y soleado para vivir. El Eixample se distingue por sus amplias calles y grandes avenidas, siguiendo el ejemplo de las modernas grandes ciudades norteamericanas.

Las manzanas, de trazado claramente definido, no solamente están conformadas por viviendas acogedoras, sino que, además, son expresión del modernismo, el Art Nouveau español. Los vértices están truncados en forma de chaflán, por lo que la visibilidad es mayor al doblar en las esquinas, siendo así más seguro el tráfico. Así hay más espacio disponible para las numerosas cafeterías de la zona. En medio del Eixample se encuentra la famosa Sagrada Familia. La basílica de Antonio Gaudí atrae a turistas del mundo entero. Se empezó a construir en el año 1883 y la obra está inconclusa hasta el día de hoy.

BionicWorkplace: puesto de trabajo capaz de aprender por sí mismo, para la colaboración entre el hombre y la máquina

Interacción inteligente

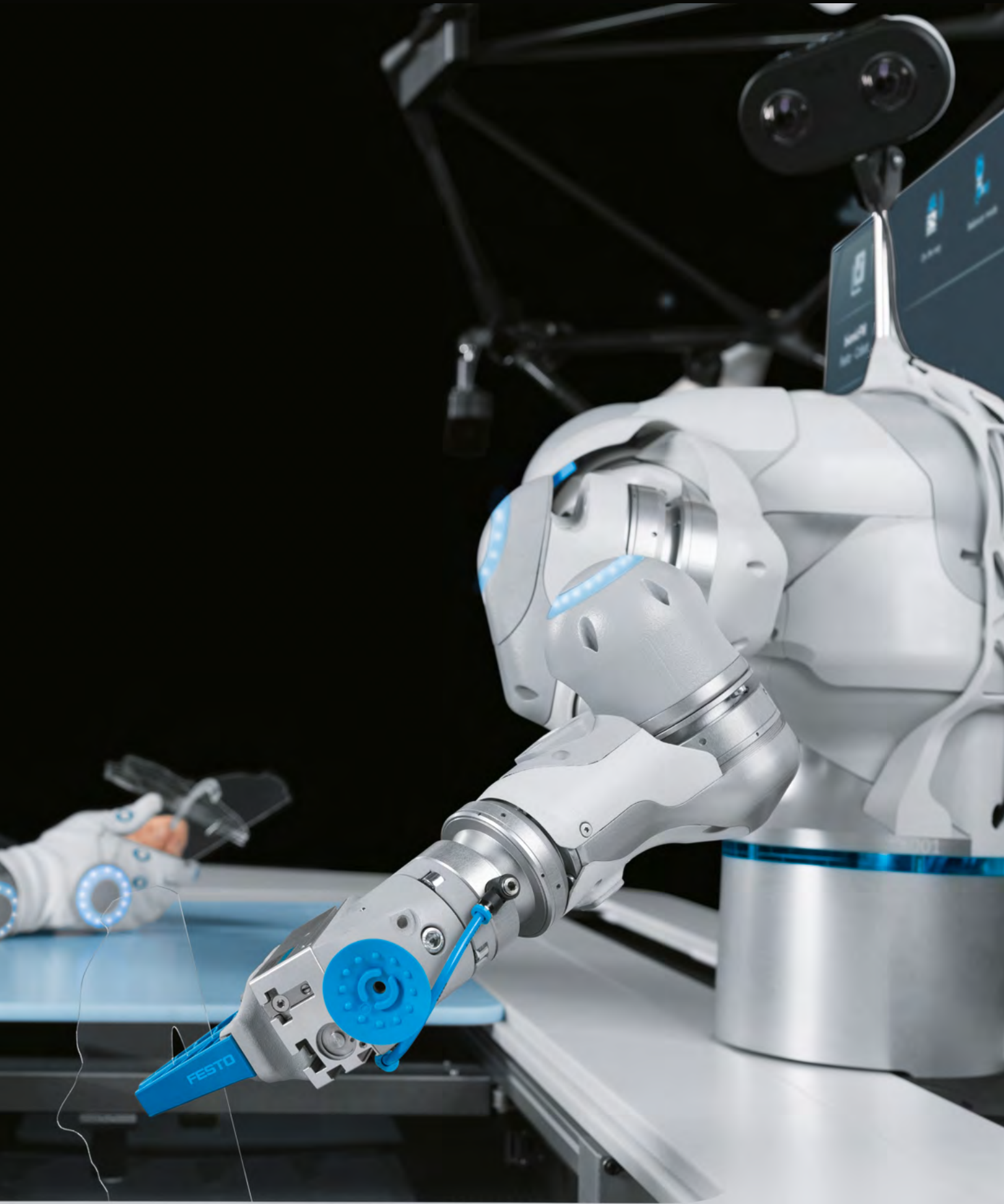
Ojo por ojo, mano por mano. El BionicWorkplace (puesto de trabajo biónico) demuestra como ya es posible en la actualidad que se produzca una colaboración entre el hombre y la máquina con la ayuda de la inteligencia artificial. El sistema modular registra los movimientos del operario, acepta instrucciones de voz, y, con cada acción que realiza, va adquiriendo conocimientos para ejecutar operaciones en el futuro.

El sistema consta de una mesa de trabajo con superficie blanca brillante, y encima está montado el brazo robótico de varios ejes, el BionicCobot. Éste, a su vez, se encuentra debajo de un bastidor de color negro de estructura tubular, provisto de una superficie de proyección interactiva en el centro. Alrededor de esa superficie están instaladas cámaras 3D y de rayos de luz infrarroja, y un sistema de iluminación automática. La mesa de trabajo como tal está provista de un pórtico horizontal de dos ejes EXCM, un eje lineal neumático DGCI, un proyector y el Festo Motion Terminal VTEM. Junto al futurista puesto de trabajo se encuentra un armario de maniobra modular que alberga la electrónica, los ordenadores y los depósitos de aire comprimido. El robot móvil Robotino se encarga de alimentar y recoger el material necesario.

Contacto visual revelador

Delante del BionicWorkplace trabaja el protagonista, es decir, el operario especializado. Para interactuar con el sistema biónico lleva una camisa de manga larga y guantes, equipados con sensores inerciales para medir grados de inclinación y la aceleración, así como con marcadores de luz infrarroja para la detección precisa de posiciones. Cualquier movimiento que efectúe el operario es captado y evaluado →





por cámaras. Incluso se detectan los movimientos de sus ojos. Ello significa que cuando el operario se fija en la superficie de proyección, el sistema agranda la imagen que está observando el ojo humano.

El campo visual de las cámaras también cubre herramientas y materiales que se encuentran sobre la superficie de trabajo. El brazo robótico BionicCobot se ocupa de su manipulación. De esta manera colabora con el operario en la medida en que proporciona materiales al rayo láser para efectuar cortes en el interior de la mesa de trabajo y, a continuación, los vuelve a retirar cuando finaliza la operación de corte. Así se produce una interacción fiable y versátil entre el hombre y la máquina. Y ambos aprenden a aplicar lo aprendido en el siguiente proyecto. Ello es posible gracias a la interacción entre la inteligencia humana y artificial.

Modelo de una cabeza, con inteligencia

Gracias a su estructura modular, el BionicWorkplace puede adaptarse a las aplicaciones más diversas. La configuración que se comenta aquí a modo de ejemplo sirve para cortar metacrilato y obtener el modelo de una cabeza humana. Con ese fin, se transforman en un modelo CAD las facciones antes detectadas mediante la cámara de imágenes tridimensionales de un smartphone. Recurriendo al modelo en 3D, el emisor del rayo láser, montado en el pórtico horizontal de dos ejes, corta el metacrilato para obtener las piezas necesarias. El BionicCobot se encarga de retirar las piezas de la zona de corte y se las entrega al operario que, a continuación, se encarga de realizar el montaje del modelo.

Sistema de optimización automatizada

El BionicWorkplace es parte de la serie de productos más recientes, desarrollados

por Bionic Learning Network. Se trata de un ejemplo de un puesto de trabajo de interacción entre el hombre y la máquina, y demuestra cómo podría ser posible esa interacción en el futuro. El BionicWorkplace es un sistema capaz de aprender y de optimizarse a sí mismo, debido a su capacidad de interactuar con el operario gracias a sus sistemas de asistencia incluidos en una misma red, a sus equipos periféricos y, también, a su inteligencia artificial. El operario interactúa directamente con el brazo biónico robotizado, y lo controla mediante movimientos, contacto y voz.

Control por voz

A semejanza del cerebro humano, el software inteligente es capaz de recibir órdenes de voz, transformándolas en así llamados objetos contextuales y, al mismo tiempo, puede procesar todos los datos recibidos a través de sensores y captados



Entorno laboral de colaboración interactiva: el BionicWorkplace interactúa con el BionicMotionRobot en su calidad de unidad de tomar y colocar, así como también con un Robotino®.

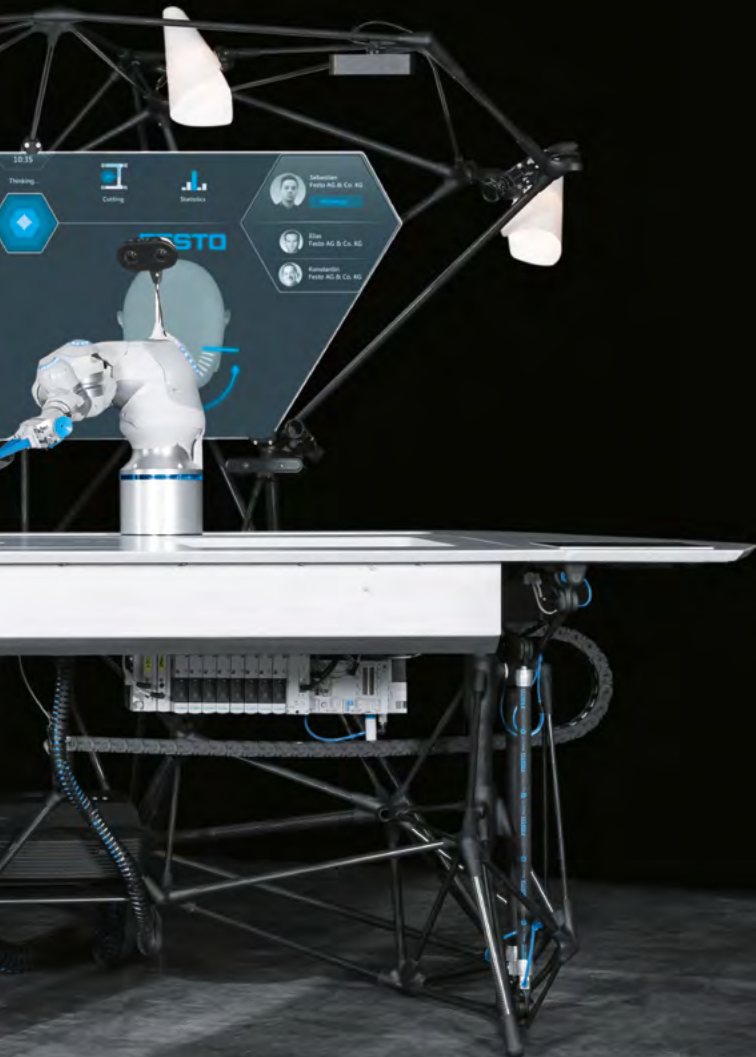
por diversos equipos periféricos. Recurriendo a esta gran cantidad de informaciones, el sistema obtiene una información completa, de la que deduce una secuencia optimizada del programa, la que proyecta sobre la superficie para que la pueda ver el operario, a la vez que transmite las informaciones correspondientes al BionicCobot. De esta manera, el brazo robótico sabe exactamente cómo y hacia dónde debe moverse. Y, además, el sistema aprende cada vez que ejecuta una acción.

Manipulación remota

Junto a la ejecución de trabajos en un mismo lugar, también existe la posibilidad de realizar operaciones de manipulación a distancia mediante gafas de realidad virtual y un guante sensorizado. Para que sea posible el control en espacios separados, el BionicWorkplace cuenta con una cámara estéreo de 180 grados para



Manipulación a control remoto: trabajar sin peligro alguno a una distancia prudente, con prendas textiles y unas gafas de realidad virtual.



imágenes en 3D, que está montada en el BionicCobot y que supervisa la totalidad del espacio de trabajo. El operario puede recurrir y analizar en tiempo real las imágenes obtenidas mediante las gafas de realidad virtual. Así es posible el control remoto del robot, lo que es una ventaja importante en caso de manipular sustancias peligrosas o de ejecutar procesos que pueden ser dañinos para la salud. También es concebible controlar varios sistemas a la vez, incluso tratándose de equipos instalados en plantas que se encuentran repartidas en todo el mundo.

Aplicar conocimientos en todo el mundo

El puesto de trabajo inteligente, capaz de aprender, no solamente demuestra que, en el futuro, la interacción entre el hombre y la máquina será más intuitiva, sencilla y eficiente. También es expresión de las redes globalizadas de la Industria 4.0, ya que los módulos de conocimientos aprendidos y de nuevas aptitudes adquiridas pueden multiplicarse ilimitadamente, y será posible acceder a ellos desde cualquier parte del mundo. Algún día será factible crear puestos de trabajo conectados entre sí a través de una red mundial, siendo viable, además, efectuar adaptaciones locales en función de las necesidades específicas en cada lugar. ■

Esquema detallado

BionicWorkplace

Puesto de trabajo inteligente, capaz de aprender, para la colaboración entre el hombre y la máquina

Entrevista



Dr. Elias Knubben,
Director de Corporate Research and Innovation, Festo

trends in automation: ¿Qué problemas de seguridad pueden plantear los nuevos puestos de trabajo como, por ejemplo, el BionicWorkplace?

Dr. Elias Knubben: Los nuevos puestos de trabajo están orientados hacia el futuro; no fueron concebidos para la producción en serie y no cuentan tampoco con la certificación correspondiente. Sin embargo, están configurados de tal manera que la interacción entre el operario y el robot sea lo más intuitiva y simple posible. No obstante, nos parece que albergan un gran potencial debido a la flexibilidad del robot neumático, ya que su material cede en caso de una colisión, lo que significa que es especialmente seguro. Los sensores y las cámaras ofrecen una seguridad adicional para el operario y, además, permiten un rastreo preciso de los movimientos.

© **Producto final personalizado:** en las plantas del futuro será usual producir productos como el modelo en 3 D de una cabeza, que aquí se muestra como ejemplo.

4 cámaras de luz infrarroja

Detección del lugar en el que se encuentra el operario, recurriendo a los marcadores de luz infrarroja instalados en su vestimenta de trabajo

Cámara 3D

Detección de objetos y determinación de los puntos ideales para su sujeción

BionicCobot

Operaciones interactivas de montaje, para facilitar el trabajo del operario

Robotino®

Transporte autónomo de material entre el BionicMotionRobot y el BionicWorkplace

Pórtico horizontal de dos ejes

EXCM con rayo láser para cortes
Fabricación de piezas específicas según modelo CAD

Eje lineal neumático DGCI

Grado adicional de libertad de movimiento del BionicCobot

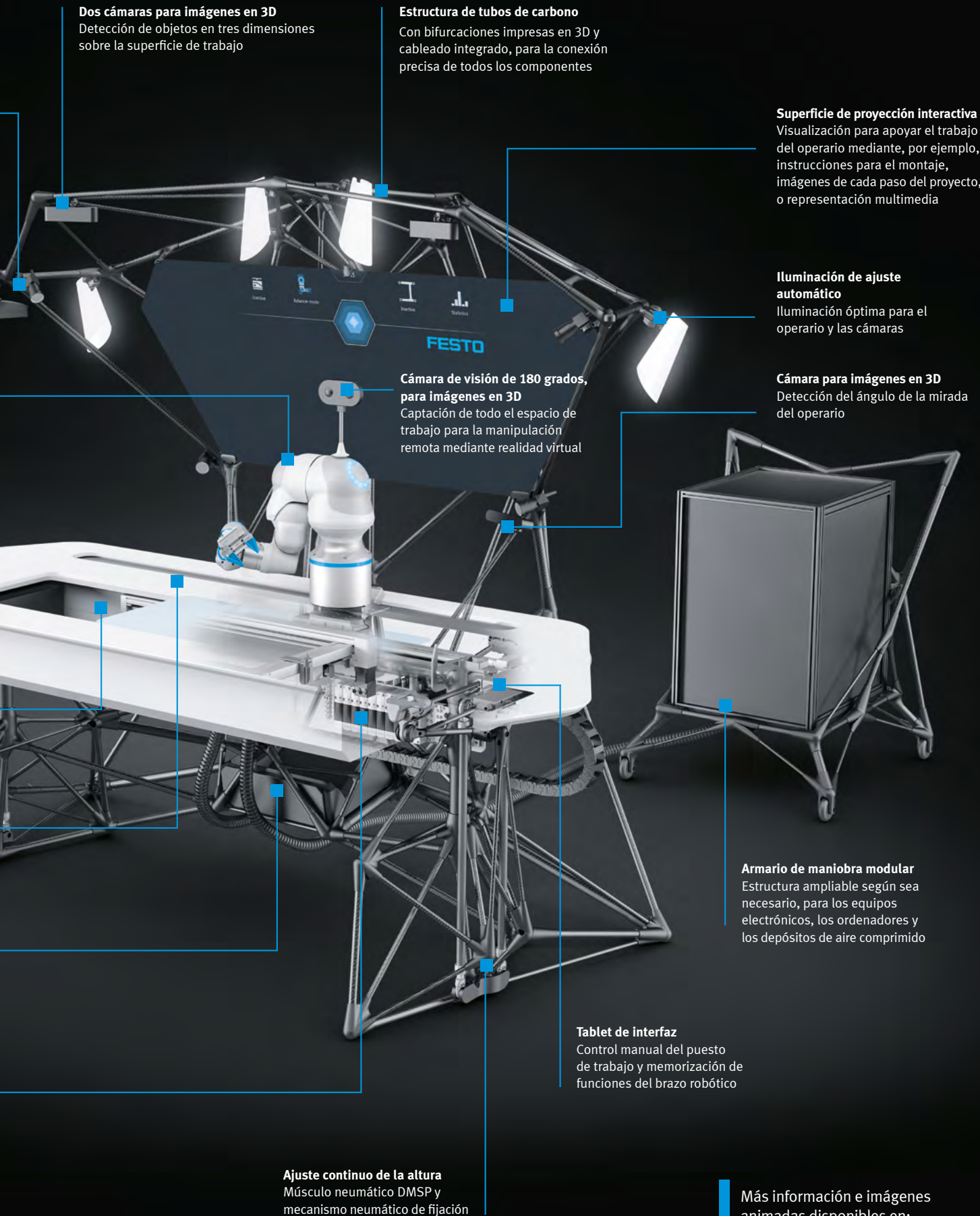
Proyector

Exhibición de imágenes sobre la superficie de proyección

Festo Motion Terminal VTEM

Control preciso del BionicCobot





BionicFlyingFox: objeto volador con cinemática inteligente

Vuelo acro- bático

No necesita aprender a volar, únicamente tiene que aprender cómo llegar a su destino coordinando a la perfección su aleteo. Y el BionicFlyingFox es capaz de aprender. El murciélago artificial, conectado a un ordenador, puede optimizar él mismo sus facultades voladoras. Gracias a su moderna cinemática, puede efectuar maniobras de vuelo muy elegantes.





Vuelo acrobático: el BionicFlyingFox es capaz de girar trazando radios muy pequeños, a pesar de su gran envergadura.

Mientras no vuelan, los murciélagos frugívoros están de cabeza. No hacen más que dormir, comer y reproducirse. Y estos ejemplares, los más grandes de su especie, prefieren vivir cabeza abajo. Sin embargo, cuando vuelan, se transforman en uno de los seres voladores más impresionantes del mundo animal con su envergadura de hasta 170 cm. La versión biónica, el BionicFlyingFox (flying fox significa murciélago frugívoro en inglés) también impresiona. La envergadura de la versión artificial es de 228 cm.

Artísticas maniobras de vuelo

A pesar de su gran envergadura, el BionicFlyingFox puede girar volando en radios muy pequeños. Ello es posible gracias a su cinemática, que funciona de acuerdo al principio de las cizallas. Para ascender, se pliega la estructura de las alas, y para descender de modo controlado, se vuelve a abrir. Este efecto está a cargo de un ingenioso mecanismo forzado, en el que la cinemática funciona de manera sincronizada, regulando los ángulos con sistemas de piñón y cremallera. Las maniobras de vuelo pueden controlarse y, de ser necesario, corregirse emitiendo las señales correspondientes, recurriendo a los sensores inerciales de la electrónica de a bordo.

Inteligencia a bordo

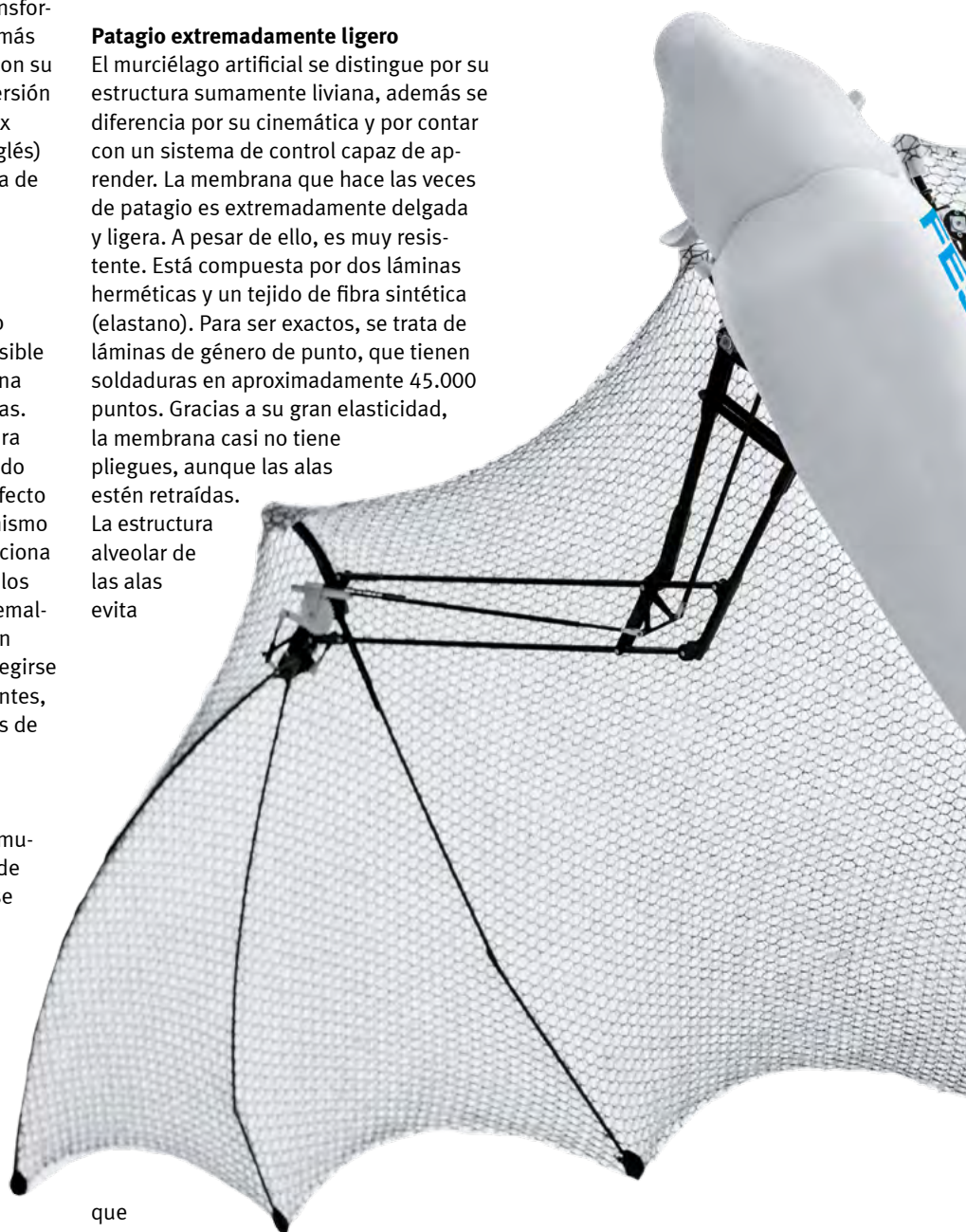
El BionicFlyingFox establece una comunicación con un sistema de rastreo de movimientos para poder desplazarse en un determinado espacio aéreo. Este sistema capta su posición, planifica las trayectorias y emite los comandos de control. El despegue y el aterrizaje tiene que controlarlos una persona. Las imágenes captadas por la cámara del sistema de rastreo se transmiten a un ordenador central que se encarga de procesar los datos para coordinar desde fuera el vuelo, como si fuera un controlador aéreo. El murciélago artificial recurre a la electrónica de a bordo para ejecutar correctamente los movimientos de sus alas y patas según las trayectorias de vuelo previstas. El murciélago artificial recibe del ordenador central los algoritmos necesarios que, además, se optimizan constantemente. De esta manera, el BionicFlyingFox puede mejorar su comportamiento durante el vuelo, para ejecutar cada vez mejor sus maniobras al recorrer su ruta de vuelo.

Para que ello suceda, es suficiente programar criterios parciales en la electrónica de control antes del inicio del vuelo.

Patagio extremadamente ligero

El murciélago artificial se distingue por su estructura sumamente liviana, además se diferencia por su cinemática y por contar con un sistema de control capaz de aprender. La membrana que hace las veces de patagio es extremadamente delgada y ligera. A pesar de ello, es muy resistente. Está compuesta por dos láminas herméticas y un tejido de fibra sintética (elastano). Para ser exactos, se trata de láminas de género de punto, que tienen soldaduras en aproximadamente 45.000 puntos. Gracias a su gran elasticidad, la membrana casi no tiene pliegues, aunque las alas estén retraídas. La estructura alveolar de las alas evita

que posibles pequeñas fisuras se puedan agrandar. El BionicFlyingFox permite sacar importantes conclusiones en relación con la automatización industrial. Concretamente, demuestra cómo la inteligencia de los sistemas de producción del futuro se apartará cada vez más de una unidad de control central, para distribuirse entre subsistemas y diversos componentes. ■



Más información y fascinantes imágenes de vuelo acrobático disponibles en:
www.festo.com/bionicflyingfox



Datos técnicos

Envergadura:.....228 cm

Longitud:.....87 cm

Peso:.....580 g

Estructura de las alas:.....fibra de carbono

Superficie de las alas:.....género de punto de elastano,
con lámina de PE soldada en
puntos específicos; aprox.
45.000 puntos de soldadura

Cuerpo: material esponjado, fresado

Motor: motor sin escobillas, 40 vatios

Marcadores activos: 4 LED de luz infrarroja



Sistema moderno de rastreo de movimientos: las cámaras pueden ponerse en funcionamiento rápidamente para que sigan de modo dinámico los movimientos del objeto volador.



Digitalización

Camino hacia un nuevo mundo

HoloLens, telefonía móvil, impresión en 3D y gafas de realidad virtual: lo que hace más de 30 años no era más que ciencia ficción que despertaba fantasías en la película «Regreso al futuro», ya es realidad en la actualidad. La digitalización lo hace posible. En su versión de Industria 4.0, logra automatizar el mundo laboral moderno, consiguiendo que las máquinas y los equipos alcancen niveles insospechados de rendimiento. ¿Qué soluciones se vislumbran en nuestro sector industrial para sacar el máximo provecho de la digitalización?

Foto: © Deutscher Zukunftspreis/
Ansgar Pudenz

«El creciente dinamismo y el carácter cada vez más complejo que se ponen de manifiesto en las plantas podrán controlarse estableciendo una unión entre el mundo digital y el mundo real».

Prof. Dr. Dr. h.c. mult. Wolfgang Wahlster, presidente de la junta directiva del DFKI (Centro Alemán de Investigación de Inteligencia Artificial)

Los expertos que promocionan la Industria 4.0 cooperan entre sí. Por ejemplo en la «Plattform Industrie 4.0», en la que 300 expertos de 150 organizaciones promueven la digitalización en Alemania. En Francia se impulsa la digitalización a través de «Alliance Industrie du Futur», en Italia trabajando en la ««Piano Impresa 4.0», en los EE.UU. en la «Industrial Internet Consortium», en China en la versión asiática de IMSA que toma como referencia el modelo Industria 4.0 alemán (RAMI 4.0), y en Japón la «Robot Revolution Initiative». Todas estas organizaciones dedicadas a los sistemas de producción del futuro comparten una misma meta: crear redes compartidas y definir estándares de validez internacional.

La seguridad de los datos es fundamental

Los datos son el lubricante del siglo XXI, y su memorización y procesamiento genera valor añadido. Los gigantes de Internet más conocidos viven de los datos de los usuarios, ya que aprovechan sus especificaciones para transformarlas en modelos de negocios. Una máquina provista de sistemas de seguridad de datos no produce de modo más rápido o eficiente que una máquina desprotegida. Esa es la razón por la que se ha descuidado el tema de la seguridad en la TI en este campo. Sin embargo, diversos escándalos relacionados con la desprotección de datos han demostrado que la confidencialidad y la seguridad en este ámbito son temas que no deben menospreciarse. Concretamente, en el sector de las máquinas y los equipos

industriales, la seguridad de los datos constituye un factor que contribuye decisivamente al éxito de los negocios. Es más: la seguridad es el elemento que hace posible las ventas futuras. La empresa que en la era de Industria 4.0 y de la digitalización no pueda comprobar la seguridad de los datos de sus equipos, tendrá graves problemas cuando intente lograr ventas, obtener créditos o contratar seguros. Ese también es un tema abordado por la red alemana «Plattform Industrie 4.0», siendo también objeto de la colaboración con otras organizaciones internacionales dedicadas al mismo tema.

¿A quién le pertenecen los datos de una máquina?

Big Data Analytics permite evaluar a gran escala los datos que son generados por y a través de las máquinas. Si la evaluación es inteligente, aumenta la eficiencia, se obtienen ventajas competitivas y es posible idear nuevos modelos de negocios. Considerando lo dicho, ¿el derecho analógico es capaz de mantenerse a la par del vertiginoso ritmo de la evolución que experimenta la industria digitalizada? Con frecuencia, la utilidad de los datos solamente se pone de manifiesto cuando se usan de modo combinado entre varias plantas de una empresa. Además, con el uso inteligente de los datos, empresas de la competencia se pueden transformar en socios, pero si no se utilizan apropiadamente, los socios también se pueden volver competidores. En la era de Industria 4.0 será necesario aplicar otros criterios

al analizar asuntos relacionados con la propiedad de los datos y el alcance y la fiabilidad de la cooperación entre empresas. Es decir, deberán replantearse los temas relacionados con el poder que puede ejercerse en un mercado y con la legalidad de la existencia de monopolios.

Imagen digital

El software «Administration Shell» es el nexo entre el objeto físico (recurso) y el sistema de comunicación en Industria 4.0. Todo objeto de relevancia obtiene su propio «Administration Shell», es decir, una imagen digital, de manera que puede incluirse en la red de Industria 4.0. Por ejemplo, el «Administration Shell» de una taladradora le atribuye al objeto real una identificación (ID) específica. De esta manera, esta identificación válida en el mundo virtual es, a la vez, la identidad del objeto, válida en Internet.

Tratándose de una interfaz de comunicación estandarizada, incluida en la red, esta identificación permite acceder a todas las informaciones concernientes a la máquina, como puede ser, por ejemplo, el comando «taladra un orificio de 3,5 mm de diámetro y de 4 mm de profundidad en la posición 4». El objeto real como, por ejemplo, la taladradora, conforma el componente de Industria 4.0, junto con una pieza o producto y, además, con su «Administration Shell» correspondiente. De esta manera, el mundo virtual de la TI se acerca cada vez más al mundo real de la producción industrial. ➔



«Festo, siendo una empresa innovadora, capaz de marcar tendencias, participará en la configuración de la Industria 4.0. La meta consiste en acompañar en este proceso de transformación a nuestros clientes y socios, para juntos avanzar hacia la era de la digitalización».

Dr. Ansgar Kriwet, miembro de la junta directiva de Festo AG, encargado de ventas

Las metas de la producción del futuro

Los equipos de producción funcionarán de manera digitalizada, plenamente incluidos en la misma red. Ello será posible gracias a componentes tipo «conectar y producir (plug and produce)», incluidos en los procesos de producción con funciones de autorregulación y autocontrol. La puesta en funcionamiento virtual y las operaciones de reconfiguración resultarán más sencillas por la representación virtual de las máquinas y equipos. Gracias a la gran versatilidad de los equipos, será posible obtener lotes de una sola unidad de modo económicamente viable. Debido al aprovechamiento optimizado de la capacidad de producción de una red de fabricación, aumentará la capacidad de atender los pedidos. La rápida adaptación de los procesos de producción permitirá aprovechar de manera más eficiente los recursos disponibles. Con un «Condition Monitoring» generalizado se evitará la paralización de las máquinas y se optimizarán los trabajos de mantenimiento y reparación.

Soluciones adaptativas, plenamente integradas en la red

El entorno piramidal clásico que distingue a la automatización está sujeto a diversos cambios. Se suman nuevos productos, servicios en la nube, apps y también nuevas tiendas en la web, que aportan conceptos de ingeniería completos e integrados. A mediano plazo, los datos estarán completamente disponibles a nivel mundial y serán accesibles también en todos los equipos terminales.

Industria 4.0 supone la existencia de sistemas de producción plenamente integrados en una misma red, capaces de adaptarse automáticamente recurriendo a equipos inteligentes que cuentan con «funciones incluidas» en sistemas ciberfísicos. Estos equipos pueden incluirse en entornos IoT o en la nube como, por ejemplo, MindSphere de Siemens, Rockwell Factory Talk o Festo Cloud. Mediante el puerto de acceso CPX-IoT es posible visualizar y actuar en la interfaz de usuario de Festo MyDashboard.

Integración en MindSphere y Factory Talk
MindSphere es un sistema operativo IoT (Internet of Things, Internet de las cosas) abierto de Siemens, basado en la nube, con el que es posible conectar máquinas e infraestructuras físicas al mundo digital. Así se pueden aprovechar enormes

cantidades de datos utilizando innumerables aparatos inteligentes. Festo fue la primera empresa que fue capaz de integrar en MindSphere un equipo terminal inteligente (el módulo de eficiencia energética MSE6-E2M) en un entorno de fabricación, utilizando el puerto de acceso CPX-IoT.

Esta integración abarcó diversos aspectos cruciales, tales como la conexión en clave a la nube, entre otros, para una puesta en funcionamiento más sencilla, la conexión con MindSphere a través de MindConnect LIB, así como también la conexión con el campo mediante OPC-UA. Estos escenarios de Industria 4.0 permiten realizar diversos análisis y, sobre todo, combinar datos diversos en MindSphere. Por ejemplo, datos básicos y datos reales como consumo de aire o indicación de la presión en tiempo real, detección de perfiles de consumo o de fugas. También permiten seleccionar márgenes de tolerancia para la emisión de mensajes de error.

Planta inteligente

En las plantas más modernas de Festo como, por ejemplo, en la de Ostfildern-Scharnhausen de avanzada tecnología, se producen y utilizan este tipo de equipos, marcando hitos en el camino hacia la Industria 4.0. Esta planta de Festo es líder en materia de producción de válvulas, terminales de válvulas y equipos



Capacidad de transformación: los equipos utilizados en la planta de Festo de avanzada tecnología fueron concebidos para la producción de numerosas variantes en lotes de diverso tamaño.



Ya es una realidad en la actualidad: robot capaz de colaborar, utilizado en la planta de avanzada tecnología que Festo tiene en Scharnhausen.

electrónicos. Desde un principio fue concebida como una planta orientada hacia el futuro, capaz de adaptarse según sea necesario, con el fin de acoger y aplicar ideas del sector de la digitalización. Esta planta evoluciona en función de los conocimientos que se van adquiriendo mediante el trabajo de investigación que Festo realiza en materia de Industria 4.0. Considerando que se trata de una planta inteligente, fue concebida como una planta plenamente integrada en la red. Se prevé la fabricación de varios millones de equipos por año, en lotes que varían desde 10 hasta 10.000 unidades.

Reparación móvil

La repartición de todos los datos correspondientes a una máquina como, por ejemplo, los planos técnicos, las listas de piezas, los repuestos o las instrucciones para la reparación, entre varios equipos terminales móviles y, a su vez, la conexión de éstos a un ordenador central, constituye un buen ejemplo de la estrategia de digitalización aplicada en la planta de avanzada tecnología de Festo. De esta manera, los operarios encargados de realizar reparaciones pueden ver y analizar in situ todas las alarmas, con lo que inmediatamente pueden establecer prioridades para trabajar con mayor eficiencia. Asimismo, pueden recurrir online a expertos, intercambiar imágenes, consultar

existencias en almacén y retirar o pedir las piezas que necesitan, sin tener que rellenar formularios.

Los mensajes de error aparecen directamente en el manual. «Este manual es, prácticamente, el historial médico digitalizado de una máquina», explica Jacob Decker, experto en gestión de innovaciones en el departamento de ingeniería fabril de la moderna planta de Festo. El proyecto se está empezando a aplicar actualmente en todas las plantas de la empresa. Se estima que las inversiones correspondientes se recuperarán en un plazo inferior a seis meses. Por lo tanto, es un excelente ejemplo que demuestra cuán rápidamente se cosechan los frutos de la digitalización. En las próximas páginas se comentan más soluciones aplicadas en el camino hacia la digitalización ■



De un solo vistazo: app móvil de un calendario con plazos de mantenimiento correspondientes a una máquina.

Get digital. Now!



Get digital. Now! Digitalización ¡Ahora! Este es el lema que utiliza Festo para invitar a sus clientes y socios a transitar por nuevos caminos, rutas que llevan hacia la digitalización. En las próximas páginas podrá apreciar lo que Festo ya ha hecho realidad.

La neumática se vuelve digital

El Festo Motion Terminal VTEM es la primera plataforma neumática automatizada con movimientos controlados por aplicaciones. Las funciones neumáticas necesarias se agregan simplemente mediante apps. De esta manera es posible sustituir hasta 50 componentes individuales de un circuito posicionador, sin que sea necesario modificar el hardware. Esta simbiosis, que une la mecánica, la electrónica y el software, lleva a obtener procesos seguros, que no permiten una manipulación indebida ya que no es posible hacer modificaciones mecánicamente. Los expertos en soluciones de software se han propuesto ofrecer una cantidad cada vez mayor de apps para disponer de una mayor cantidad de funciones neumáticas. La siguiente app que ofrece Festo para descargarla en **Festo App World** es «Soft Stop». Esta función reduce en hasta un 70 por ciento la duración de los ciclos, ya que Soft Stop permite la ejecución de movimientos muy dinámicos y, al mismo tiempo, un avance suave hacia las posiciones finales, sin que sea necesario utilizar amortiguadores que están sujetos a desgaste. Y próximamente se ofrecerán más aplicaciones.

www.festo.com/vtem

www.festo.com/appworld

Smartenance – La app para mantenimiento

El mantenimiento preventivo es un proceso que requiere de mucho tiempo, y llama la atención que, por lo general, los resultados se siguen redactando a mano. Smartenance, el sistema de **gestión digital de los trabajos de mantenimiento** a disposición de los jefes de planta y de los operarios de máquinas y equipos, es el primer producto puramente digitalizado de Festo. Está disponible en calidad de app móvil en las tiendas de aplicaciones (App Stores) de Apple y Google para instalarla en smartphones y en tablets. Al panel de instrumentos se puede acceder cómodamente con el buscador de Internet. Los usuarios pueden ejecutar, hacer un seguimiento y evaluar el mantenimiento de las máquinas y equipos utilizando Smartenance. Con el calendario digital de mantenimiento, el trabajo es más sencillo, rápido y fiable. La revisión por el operario y, además, por el jefe de planta, consigue que el proceso sea más seguro. A la vez, es posible eliminar numerosas operaciones de control y coordinación.

www.festo.com/smartenance



Mayor productividad con servicios en la nube



Las ventajas de la digitalización

Si se utiliza correctamente la transformación digital, todas las partes involucradas salen beneficiadas:

- Mayor productividad en el diseño industrial y en la producción
- Procesos optimizados y de ejecución más rápida
- Mayor eficiencia general de los equipos (OEE), principalmente mediante la aplicación de estrategias preventivas y predictivas
- Seguimiento de la producción
- Monitoreo del consumo de energía

El procesamiento ulterior de los datos y su evaluación de largo plazo se realizan en la nube. **Festo Dashboards** permite visualizar las informaciones acumuladas. Festo apoya en varias fases a los fabricantes de máquinas y equipos, así como a los usuarios, permitiendo la visualización y el procesamiento de datos. El resultado: mayor productividad gracias a una mayor eficiencia general de los equipos (OEE), menores costes debido a un aprovechamiento más eficiente de la energía, y menos tiempos de paralización de las máquinas a causa de un diagnóstico más completo, Condition Monitoring y mejores trabajos de mantenimiento. Todo ello funciona a través del puerto CPX-IoT, la primera solución completa para elementos y paneles de instrumentos compatibles con Internet de las cosas (IoT). Este puerto conecta a la nube de Festo componentes y módulos del campo como, por ejemplo, la plataforma de automatización con terminal de válvulas CPX/MPA, el módulo de eficiencia energética MSE6-E2M o sistemas de manipulación, utilizando con ese fin la interfaz OPC-UA.

www.festo.com/iot

www.festo.com/e2m

Capacitación 4.0



Para muchos trabajadores, ingenieros, expertos en informática, y ejecutivos, avanzar hacia el futuro digitalizado supone realizar un viaje hacia un futuro inseguro. Muchos trabajadores temen perder su puesto de trabajo debido a la digitalización y la inteligencia artificial. La TI, la técnica electrónica y el sector de fabricación de máquinas y equipos son especialidades que se están fusionando cada vez más. Por esta razón, **Festo Didactic** ofrece programas de capacitación profesional que incluyen fábricas para la enseñanza completas, equipos de laboratorio, innovadores sistemas de estudio, enseñanza por medios electrónicos, y diversos programas de prácticas, con el fin de preparar a los interesados para la cuarta revolución industrial.

www.festo.com/didactic

El mundo laboral 4.0



El puesto de trabajo del futuro podría ser el **BionicWorkplace** de Festo. En este proyecto básico del mundo de trabajo según Industria 4.0, el ser humano colabora con un brazo robótico y diversos sistemas de asistencia y aparatos periféricos, todos incluidos en una misma red, para que se comuniquen entre sí. La tecnología apoya al operario en la realización de su trabajo, encargándose de las tareas que implican esfuerzo o que albergan algún peligro.

www.festo.com/bionicworkplace

¿Qué funciones asume usted en Festo en el ámbito de la digitalización?



Thomas Heubach,
Director de Digital Business Projects

«En mi sección nos aventuramos a echarle una mirada al futuro de la digitalización. Haciéndolo, tratamos de analizar tendencias y evoluciones que se ponen de manifiesto en el mundo online como, por ejemplo, en la nube de Festo, en el puerto de Internet de las cosas CPX-IoT, y en los paneles de instrumentos digitalizados. Observamos la cadena completa, empezando por los valores medidos, y llegando hasta el valor añadido para el cliente»



Martin Maichl,
Digital Pneumatics

«El Festo Motion Terminal fue el primer módulo neumático del mundo que ejecuta funciones neumáticas mediante apps de software. En nuestra sección, nos encargamos de desarrollar más funciones digitales con ese propósito»



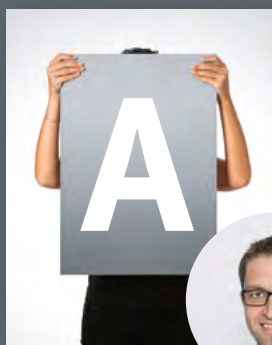
Jost Litzen,
Digital Strategy and Business Model

«Mi tarea consiste en desarrollar e implementar ideas de nuevas apps. Smartenance-App es la primera app que ya pueden utilizar ahora nuestros clientes»



Dominik Heigemeir,
Director de Market Communication, de Festo Ventas Alemania

«La digitalización ya cuenta con la aprobación de la industria. Mi función consiste en informar sobre ella a los clientes y presentarles soluciones digitalizadas. El uso de sistemas digitalizados será decisivo en el éxito o fracaso, tanto de los fabricantes como de los usuarios»



Christian Kubis,
Director de ingeniería de fábrica

«Mi función consiste en efectuar pruebas en la planta de avanzada tecnología de Festo, así como realizar las correspondientes evaluaciones, para determinar qué ideas consiguen aumentar el nivel de productividad de nuestra planta según criterios de Industria 4.0»



Tilman Schäfer,
Director de Digital Customer Journey

«El personal de mi sección desarrolla soluciones para que las relaciones entre nuestros clientes y nosotros sean lo más sencillas y eficientes mediante sistemas digitalizados, empezando por el asesoramiento que brindamos a nuestros clientes, pasando por el proceso de selección de productos y realización de pedidos, llegando hasta temas como el mantenimiento y el servicio posventa»



Simon Colas,
Director de Didactic de Festo Francia

«La CP Factory de Festo Didactic permite adquirir conocimientos técnicos relacionados con la «Industrie du Futur» e Industria 4.0 en los siguientes campos: sistemas de control industrial modernos, comunicación, procesamiento y protección de datos, procesos de fabricación modernos, así como aprovechamiento de los datos de los procesos de producción»

Entrevista

El futuro digital cambiará la forma de adquirir conocimientos profesionales especializados: conocimientos relacionados con el uso de los medios, más conocimientos en materia de TI, mayor capacidad de estudio, capacidad de trabajar en equipos conformados por expertos en diversas disciplinas. Festo Didactic respalda a los clientes que transitan por este camino, preparando a su personal para que pueda dar el cambio hacia la Industria 4.0. Klaus Zimmermann, director de Training & Consulting de Festo Didactic, explica cómo Festo ofrece ese respaldo.

► **trends in automation:** Señor Zimmermann, la forma de aprender y los métodos de aprendizaje cambiarán en muchos sectores. ¿Podría darnos algún ejemplo concreto?

Klaus Zimmermann: Por ejemplo, el sector del mantenimiento. Considerando que las máquinas del futuro tendrán instalados una mayor cantidad de sistemas inteligentes, los operarios contarán con mucha más información que podrán aprovechar para que la máquina vuelva a funcionar correctamente. Se necesitará mucho menos tiempo para localizar fallos. En el futuro, las máquinas mismas serán capaces de indicar cuál es la causa del fallo y podrán proponer la solución más apropiada.

Por lo tanto, será importante saber utilizar equipos digitales como, por ejemplo, una tablet. Además, los operarios encargados del mantenimiento deberán entender y saber analizar los algoritmos que ofrece el sistema. El operario tiene que ser capaz de comprender la lógica del sistema digitalizado. Eso es lo que nosotros llamamos saber utilizar los medios y ser competente en materia de TI. Sin embargo, ello no significa que el encargado del mantenimiento tenga que transformarse en un especialista en TI. Más bien, debe seguir disponiendo de los mismos conocimientos básicos de siempre, lo que significa que deberá seguir siendo capaz de arreglar una máquina a mano y de sustituir componentes mecánicos. No será suficiente dominar el uso de equipos digitales, ya que siempre será indispensable disponer de conocimientos técnicos básicos. Los sistemas ciberfísicos suponen la adquisición de conocimientos en las dos especialidades, es decir, en TI y en mecatrónica. A ello se suma la capacidad de entender y solucionar problemas hasta ahora desconocidos, trabajando en un equipo multidisciplinar.

► ¿Cuáles serán las características de ese trabajo en equipo y en qué se diferenciará de la tradicional forma de trabajar según especialidades diferentes?

Zimmermann: Para adquirir las aptitudes necesarias para trabajar en equipos multidisciplinarios recurrimos, entre otros, al método «Design Thinking». Por ejemplo, si surge un problema, un equipo integrado por especialistas en TI, operarios de mantenimiento, técnicos que trabajan en la planta y por otros dedicados a la producción de medios de fabricación, se encarga de proponer una solución inédita hasta ese momento. Ello es posible, porque el problema y sus posibles soluciones se analizan desde diversas perspectivas. De esta manera se obtiene una solución innovadora, que describe cómo proceder en el futuro si vuelve a surgir un determinado tipo de fallo. Esa solución puede adquirir diversas formas, ya que puede ser, por ejemplo, un esquema gráfico o, también, un modelo tridimensional.

Para adquirir ya hoy los correspondientes conocimientos teóricos y prácticos, hemos creado nuestra «fábrica para la enseñanza». En ella aplicamos el método «Design Thinking» y desarrollamos soluciones multidisciplinarias, también capaces de memorizar los nuevos conocimientos adquiridos. Se trata de un proceso continuo, que se mantiene abierto a las innovaciones que surjan en el futuro. Nuestra «fábrica para la enseñanza» es una especie de punto de acceso para conocimientos nuevos, instalado junto a la máquina, que brinda nuevas posibilidades para ofrecer soluciones que puedan utilizar los técnicos.

► ¿Qué hace Festo Didactic para que los conocimientos adquiridos en la propia empresa se trasladen a su programa de formación y perfeccionamiento profesional? ¿Qué medios de hardware y de software ofrece Festo Didactic a sus clientes?

Zimmermann: Por ejemplo, recurriendo a nuestra «fábrica ciberfísica para la enseñanza» decidimos cómo acercar en términos prácticos y concretos a la Industria 4.0 a los técnicos que trabajan en nuestra planta de avanzada tecnología en Scharnhausen. Recurriendo a la «fábrica para la enseñanza»,



«Nuestros sistemas didácticos son tan versátiles que nos permiten incluir de inmediato cualquier novedad que surge en el camino de la transformación hacia el mundo digitalizado».

Klaus Zimmermann, director de Training & Consulting, Festo Didactic

que es un sistema de enseñanza completo, los operarios y técnicos aprenden a utilizar sistemas digitalizados en sus puestos de trabajo, considerando criterios válidos en puestos de trabajo de Industria 4.0, y teniendo en cuenta conocimientos adquiridos con «CP Lab» y «CP Factory». Adicionalmente ofrecemos numerosos cursos y conceptos didácticos como, por ejemplo, nuestro director digital de formación. Así se establece un nexo entre la forma convencional de aprender y el estudio en la red. Para los aprendices ofrecemos el «eCademy-Starter», que los prepara paso a paso para que puedan acceder a nuestros cursos concebidos para estudiantes de mayor nivel técnico y comercial.

Adicionalmente contamos, por ejemplo, con nuestro nuevo sistema de estudio sobre el tema de controles lógicos programables mediante conexiones, así como con nuestro ya conocido programa de simulación FluidSIM. El programa para confección, diseño y simulación de sistemas neumáticos, hidráulicos y electrónicos permite obtener controles lógicos programables libremente concebidos. Este programa de simulación hace posible encontrar soluciones más fácilmente y, al mismo tiempo, aumenta la capacidad creativa de los estudiantes. Además, FluidSIM ofrece a los instructores una gran cantidad de textos, imágenes y vídeos que pueden aprovechar indistintamente en sus clases.

► Algo similar se consigue con Tec2Screen, ¿cierto?

Zimmermann: Correcto. Con nuestra unidad interactiva y multimedia de aprendizaje Tec2Screen podemos adaptar las clases individualmente a las necesidades que plantee el proceso de estudio. Los cursos y las simulaciones ofrecen valiosos contenidos didácticos, independientemente del espacio y del tiempo. Nuestro software de simulación CIROS aplica,

en principio, los mismos criterios. La realidad virtual para la programación de controles lógicos (PLC) permite controlar nuestro Cyber-Physical Lab (CP Lab). Se incluyen la simulación de fallos tal como aparecen en equipos reales.

► Hablando del CP Lab: con su sistema modular de producción, Festo Didactic ofrece a sus clientes numerosas posibilidades para la formación y el perfeccionamiento profesional práctico.

Zimmermann: Efectivamente. El CP Lab combina experiencias prácticas con la adquisición de conocimientos a través de trabajos reales, siendo también una importante fuente de experiencias táctiles. El sistema permite configurar escenarios muy diversos, apropiados para muchas finalidades didácticas. Empezando por la disponibilidad de componentes individuales, pasando por la combinación de varios módulos, y llegando hasta estaciones completas, incluidas en un equipo de producción utilizado en una planta.

Los sistemas modulares de producción abarcan numerosas funciones, tales como diversas formas de accionamiento, flujos eficientes de materiales e informaciones, y sistemas de control modernos y variables. La enseñanza con estos sistemas permite experimentar directamente cómo la digitalización y la Industria 4.0 están imponiéndose en el mundo de la automatización. Los sistemas para la enseñanza de Festo Didactic son tan versátiles, que nos permiten incluir de inmediato cada solución nueva que surge en el camino de la transformación hacia el mundo digitalizado. ■

🌐 www.festo-consulting.es



El terminal CPX/VTSA en el aserradero que tiene los sistemas de producción más veloces del mundo

Avanzada tecnología para cortar madera

«Con nuestra nueva sierra automatizada alcanzamos una velocidad de 150 metros por minuto». En consecuencia se trata de la sierra de cinta más rápida del mundo, explica Johan Fredriksson de la empresa maderera sueca Norra Timber. El equipo modular completo fue suministrado por la filial sueca del fabricante estadounidense de equipos USNR. Y los versátiles terminales de válvulas tipo CPX/VTSA para el control de equipos neumáticos e hidráulicos, están presentes en los lugares decisivos.





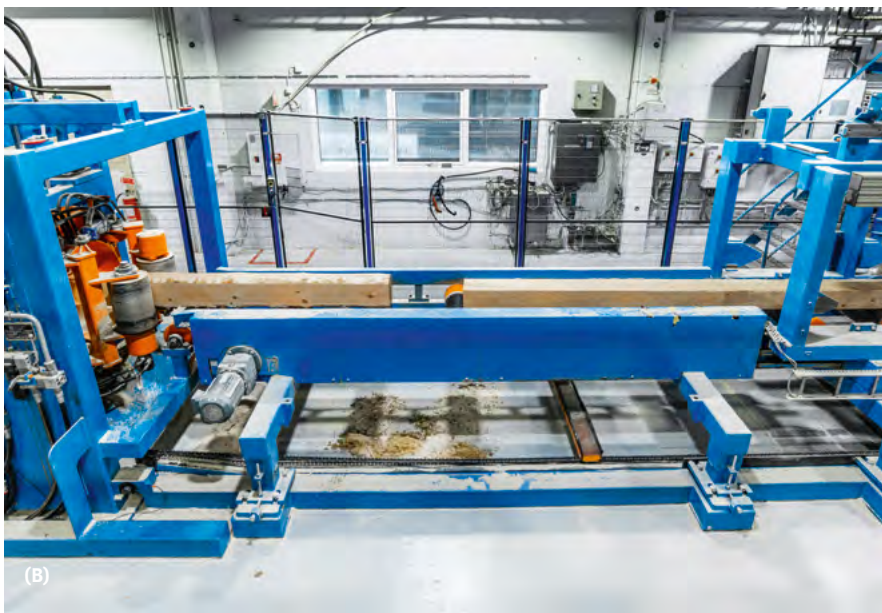
Desde la tala de árboles hasta el revestimiento de fachadas (como la que se muestra en la fotografía del museo de arte en la localidad sueca Umeå): una vez talados los árboles, los troncos se transportan al aserradero Sävar Såg de la empresa maderera Norra Timber. Antes de proceder al corte, el equipo de tomografía computarizada analiza los troncos para verificar la presencia de objetos extraños que podrían dañar los equipos.



«Los terminales de válvulas con funciones integradas CPX/VTSA contribuyen decisivamente a la estructura modular del equipo».

Jonas Ljung, Design Manager de USNR



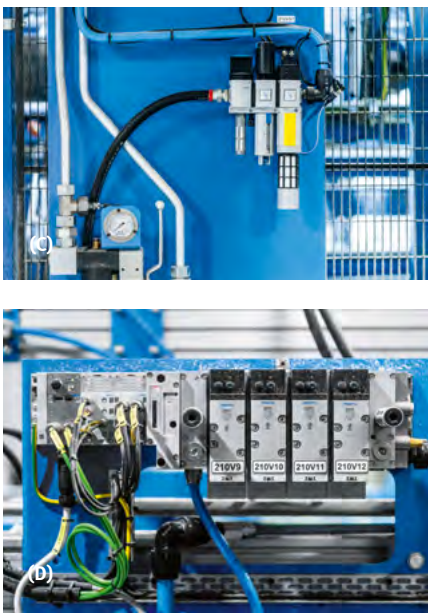


(A) Uno tras otro: a lo largo de la línea de producción disminuye la distancia entre los troncos de estación en estación.

(B) Puesto en forma: en este caso, la sección del tronco es rectangular. Gracias a la precisión de corte y a la menor distancia entre los troncos, la cinta puede avanzar a una mayor velocidad.

(C) Válvula de seguridad MS6-SV: en caso de una repentina parada de emergencia, se evacúa el aire comprimido y se desconecta la energía en las partes del equipo que pueden resultar críticas.

(D+E) Polvo presente en el aserradero: los versátiles terminales funcionales CPX/VTSA con diversos módulos de bus de campo, desde Profinet y hasta Ethernet/IP, desde ModBus hasta DeviceNet, son altamente resistentes al polvo.



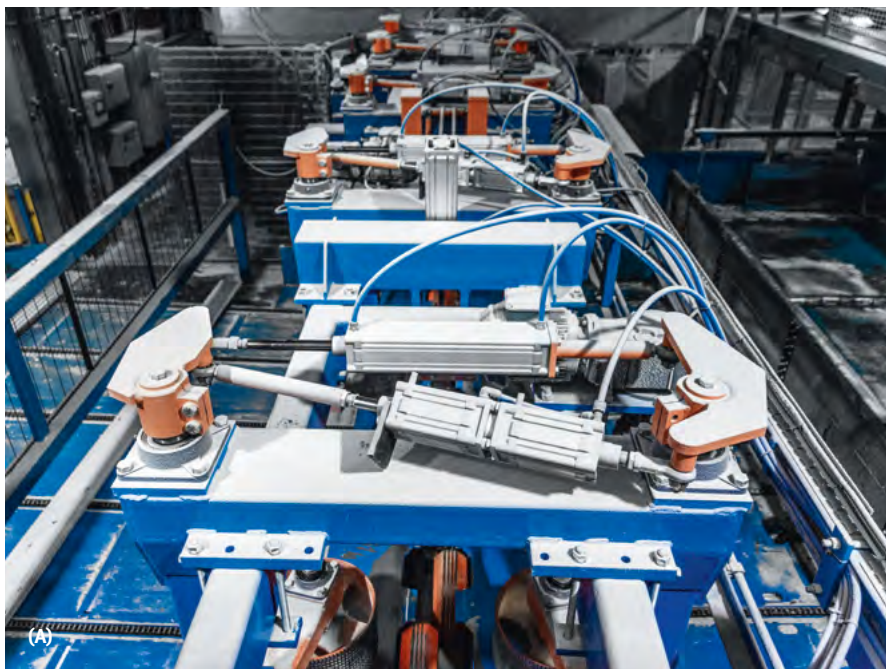
Johan Fredriksson está a cargo del desarrollo de sistemas de producción utilizados en el aserradero Sögar Säg de la empresa maderera sueca Norra Timber, que se encuentra en medio de los enormes bosques de pinos y abetos rojos en el norte del país. Suecia tiene gigantescas reservas de madera. «Pero considerando la fuerte competencia que existe en el sector de la industria maderera, es necesario invertir en equipos de avanzada tecnología, con el fin de optimizar la productividad y, por lo tanto, aumentar los beneficios», acentúa Fredriksson. El tomógrafo computarizado, antepuesto a la sierra, constituye otra de las joyas tecnológicas del aserradero. Esta unidad evalúa la calidad de los troncos, permitiendo así la ejecución de cortes óptimos. Además, también protege al equipo en la medida que detecta cuerpos extraños como pueden ser, por ejemplo, piedras,

que podrían dañar la sierra. El sistema modular de la línea de corte cuenta con equipos de automatización de Festo, entre ellos versátiles terminales CPX/VTSA y numerosos cilindros normalizados DNC. Gracias a la presencia de módulos de bus de campo, los del equipo pueden adaptarse a las necesidades de los clientes en cualquier parte del mundo. La tecnología de los terminales de válvulas, que requieren de mucho menos cableado, reduce el tiempo necesario para la instalación y la puesta en funcionamiento.

Mayor rendimiento

Fredriksson se refiere con orgullo a la mayor rentabilidad: «Antes sólo podíamos aprovechar el 50 % de un tronco para obtener tablas. Con la nueva sierra de cinta automatizada pudimos aumentar el aprovechamiento en un 6 %». De esta manera, Norra Timber tiene la intención de llegar

en el año 2020 a un total de 270.000 m³ de tablas aserradas. La parte restante de los troncos se emplea para obtener serrín que aprovecha la industria de celulosa y papelera, así como para producir serrín fino y separar la corteza que se emplea en la propia central térmica y de energía eléctrica, para que funcionen los hornos de secado. «La nueva sierra de cinta de USNR es tecnológicamente superior a otros equipos, ya que ejecuta cortes finos y precisos con menos obtención de viruta gruesa o fina», indica el experto de la industria maderera Fredriksson. Y la línea de la sierra automatizada ofrece una ventaja adicional que redundará en un mayor nivel de productividad: la línea de producción, compuesta por módulos, reduce las distancias entre los troncos que se encuentran en el tramo de transporte, por lo que es posible que la cinta avance a una velocidad mayor. ➔



Video correspondiente al artículo disponible en: www.festo.com/wood

(A+C) Transporte, prensado, centrado: los cilindros normalizados DNC y ADN son resistentes al polvo y a la viruta.

(B) Asesoramiento para proyectos futuros para que la línea de corte de madera sea aún más productiva: Johan Fredriksson, director de proyectos relacionados con la línea de la sierra de cinta de Norra Timber (derecha), Jonas Ljung, encargado de diseño de proyectos de USNR (centro), y Kristian Lütz, encargado del sector industrial maderero de Festo.



Rápida puesta en funcionamiento

«El carácter modular del sistema se optimiza también gracias a la plataforma de automatización CPX y a los terminales de válvulas CPX/VTSA, que se encargan de controlar a todos los actuadores, ya sean neumáticos, servoneumáticos o hidráulicos», comenta Jonas Ljung, encargado de proyectos de USNR. Los robustos terminales de válvulas con clase de protección IP65 son resistentes al polvo, a la viruta basta o fina, y permiten disponer de diversas zonas de presión. Estos terminales controlan los numerosos cilindros neumáticos tipo DNC y ADN que, a su vez, se encargan de la ejecución de las funciones de posicionamiento, prensado, centrado y transporte.

La plataforma de automatización CPX emite los impulsos eléctricos que necesitan los actuadores hidráulicos. Cuando se necesita un funcionamiento más versátil debido a las diversas dimensiones de los troncos, es decir, cuando es necesario

trabajar con diferentes posiciones para las funciones de prensado y centrado, los cilindros neumáticos se controlan mediante el módulo servoneumático CMAX a través del terminal CPX/VTSA. Los cilindros neumáticos DNC, utilizados en este caso, están equipados adicionalmente con un sistema de medición de recorrido, con el fin de lograr maniobras de posicionamiento muy precisas.

Módulos internacionales de bus de campo

El módulo de bus de campo CPX está a cargo de establecer la conexión con control central. «En Suecia solemos utilizar el módulo Profinet, aunque en el caso de otros clientes europeos empleamos ModBus de Schneider Electric. En los EE.UU. y en Canadá podemos entregar la línea de corte de madera con sierra de cinta provista del módulo Ethernet/IP o del módulo DeviceNet con CPX», explica Ljung, refiriéndose a la gran versatilidad de los terminales de válvulas con funciones integradas de Festo.

Gracias a la elevada clase de protección IP65, el terminal CPS/VTSA no tiene que montarse necesariamente en un armario de maniobra. Gracias a ello y debido a la tecnología de bus de campo, el tiempo necesario para la instalación y la puesta en funcionamiento se reduce en un 65 %. Además, el cableado es menor, ya que la cantidad de contactos disminuye en un 80 %. «Además de estos datos concretos, para nosotros es también importante anotar que colaboramos desde hace más de diez años con una empresa especializada en la automatización industrial, que cuenta con expertos que siempre nos brindan su apoyo realizando el servicio técnico y asesorándonos en cualquier parte del mundo», indica Ljung del fabricante de equipos USNR. ■

www.festo.com/wood
www.festo.com/cpx



«Con la nueva línea de la sierra de cinta logramos aumentar en 6 % el aprovechamiento de la madera de cada tronco».

Johan Fredriksson,
encargado de sistemas de producción de Norra Timber



Norra Timber

Skeppargatan 1
Box 4076
904 03 Umeå
Suecia

Especialidad:
Corte y venta de tablas de madera
para empresas de la construcción,
que las utilizan para cubrir fachadas
o para colocar suelos

www.norratimber.com

Cooperación exitosa

USNR, empresa conocida hasta hace poco en Suecia bajo el nombre de Söderhamn Eriksson, colabora desde hace muchos años con Norra Timber. USNR es un grupo empresarial norteamericano, líder mundial en máquinas para la industria maderera. Al adquirir a Söderhamn Eriksson los norteamericanos lograron contar con un sólido pilar en el norte de Europa, logrando hacerse del líder en materia de tecnología para la industria maderera. Los suecos son conocidos mundialmente en el sector maderero, ya que sus equipos se distinguen por su velocidad, nivel de productividad y grado de versatilidad de la automatización.

Fredriksson, jefe de proyectos de Norra Timber, comenta lo siguiente: «Fue un éxito que USNR instalara la nueva línea de producción en tan solo dos semanas. De esa manera pudimos trabajar a tope transcurridas apenas cuatro semanas. Originalmente habíamos contado con una pausa de seis semanas». La reducción del tiempo planificado para la puesta en funcionamiento fue posible gracias a la estructura modular de la línea de producción. El reductor, el equipo que gira los troncos, las líneas de transporte y las unidades de las sierras de cinta son unidades independientes, fabricadas por USNR en su planta de Söderhamn y entregadas y montadas como módulos completos en la planta de Norra Timber.

USNR

Box 113
826 23 Söderhamn
Suecia

Especialidad:
Fabricante de líneas de sierras de
cinta y de otras máquinas utilizadas
en aserraderos

www.usnr.com

Milkrun: ventajas más allá de la logística

Milkrun es una herramienta de logística lean cuya finalidad es organizar el aprovisionamiento a entornos de producción en serie corta y variada de la forma más eficiente posible. La factoría del grupo internacional BSH situada en Santander ha involucrado a parte de su personal en una formación ofrecida por Festo para implementar esta herramienta. Festo ha visitado esta fábrica y ha reunido en la misma mesa a algunos participantes en dicha formación, incluido el director de la planta. Les hemos formulado algunas preguntas muy concretas sobre la experiencia y sobre los beneficios que han obtenido de ella. Estas son sus respuestas.



Herramienta logística lean

“Queríamos un proyecto
que tuviera una base
muy sólida”

Antonio Javier Velasco, director de planta BSH Santander

► **trends in automation:** ¿Por qué razón han realizado un proyecto de formación Milkrun con Festo?

Antonio Javier Velasco: Nosotros podríamos haber desarrollado este proyecto por nuestra cuenta, pero necesitábamos aprender mejor la metodología y tener a nuestro lado a una persona que nos ayudará en la implementación. Conocíamos de otras fábricas al consultor indus-

trial Francisco Gil de Festo y tanto su nivel de competencia como sus características personales nos llevaron a elegirle para lograr nuestro propósito.

► ¿Qué objetivos perseguían al participar en este proyecto?

Antonio Javier Velasco: Los objetivos eran básicamente profundizar en las herramientas lean para obtener todos los

beneficios derivados de ello, pero sobre todo a través de una implementación que no tuviera marcha atrás. Queríamos un proyecto que tuviera una base muy sólida. Para ello necesitábamos crear un equipo para que comprendiera lo que queríamos hacer, y aquí Francisco Gil nos ayudó a explicar el proyecto en todos los niveles. Se trataba de elegir a las personas y también los indicadores adecuados para llevar a cabo dicho proyecto con éxito.



► ¿Cuáles son los aprendizajes más importantes de Milkrun y qué ventajas aporta a la logística de la empresa?

José Manuel García: Ha habido muchos, pero quizá el más importante ha sido como nos hemos cuestionado la forma de realizar el trabajo. Hemos empezado escuchando las necesidades de cadena y a partir de ahí hemos desarrollado pasos hacia atrás en logística y en proveedores, en una estrategia para ir enfocando la mejora al punto de la línea de montaje, que es donde más ventajas íbamos a obtener. Hemos cambiado muchísimas cosas y hemos obtenido ahorros importantes con el cambio.

Daniel Sanmartín, responsable de ingeniería: Un aspecto importante ha sido la estandarización del trabajo de logística que es una base muy importante para la mejora continua.

Carlos Álvarez, responsable de ingeniería productiva de BSH: Coincido con José Manuel en la importancia de ir siguiendo la cadena de valor hacia atrás, pensando siempre en el enfoque de lo que necesita el cliente.

María Ángeles Campo, responsable de producción: Hay varios aspectos en los que este proyecto nos ha ayudado. Hemos mejorado la seguridad en el área de montaje; hemos ordenado el tráfico en esta misma área, donde había muchos elementos en movimiento, mientras ahora solo están los milkruns. También hemos dado un paso importante en reducción de

pesos, que ha supuesto una contribución a la ergonomía. Por otra parte, en nuestra planta se realizan muchos cambios de modelo y este proyecto nos ha ayudado a hacerlos más rápido. No hay que olvidar la calidad del suministro: se ha logrado reducir prácticamente a cero los paros en la cadena de montaje debido a la falta de material.



Daniel Sanmartín, responsable de ingeniería
Carlos Álvarez, responsable de ingeniería productiva de BSH:



Lidia Vidal, responsable de logística y de supply chain: Para mí ha supuesto un gran aprendizaje. Cuando comenzamos este proyecto queríamos hacer una pequeña revolución dentro de la fábrica a nivel logístico ya que teníamos diversos problemas de suministro a las cadenas, con muchas paradas. Éramos conscientes que los indicadores no eran los adecuados en la línea de montaje. Por otra parte, necesitábamos organizar nuestro departamento y este proyecto nos ha ayudado a hacerlo sin duda. Los indicadores han mejorado mucho y ahora tenemos muy pocas incidencias. Quiero mencionar también el replanteamiento que hemos hecho en lotes y embalajes para llegar al cliente lo antes posible.

Macarena Velasco, coordinadora del sistema de producción: Yo añadiría dos aprendizajes a los que se han comentado. El primero sería el avance en el trabajo gracias a un equipo multidisciplinar. A priori podrías pensar “es un proyecto logístico, que lo hagan los de logística”, pero el hecho de haber implicado a personas de otras áreas ha ayudado a tener más puntos de vista, de modo que los beneficios no han sido solo para el área de logística, como se pensaba al principio. El segundo sería el tener un buen ejemplo de la sistemática a seguir para un proyecto en una fábrica.



Lidia Vidal,
responsable de logística y de supply chain



Macarena Velasco,
coordinadora del sistema de producción

José Manuel García, encargado de logística de la planta y jefe del proyecto: Para mí la mayor sorpresa es que se pensó para logística y el mayor efecto lo hemos visto en la línea de montaje, donde la eficiencia ha aumentado mucho. Hablando de logística estrictamente, hemos introducido distintas mejoras como la reorganización del almacén.

María Ángeles Campo, responsable de producción: Lo importante es que esto no se queda aquí, porque nos ha abierto una opción para seguir mejorando nuestra logística. Hemos dado un paso pero tenemos todavía oportunidades para ir optimizando el proceso.



José Manuel García,
encargado de logística de la planta y jefe del proyecto



María Ángeles Campo, responsable de producción: Una de las ventajas, como ha dicho Lidia, fue el gran componente práctico que supuso la toma de datos y observaciones e incluso llegamos a hacer prototipos de embalajes.

► ¿Para qué tipo de empresas cree que es más adecuado trabajar con Milkrun?

Antonio Javier Velasco, director de planta de BSH Santander: Creo que eso depende de cuál sea su cadena de valor. Las empresas tienen que hacer sus análisis de la cadena de valor y en función de las necesidades que se tengan será más adecuada una herramienta u otra. En nuestro sector, donde en las líneas de montaje aportamos muchas piezas y hay muchos procesos manuales, Milkrun tiene muchas ventajas respecto a otros sistemas de aprovisionamiento.

► ¿Por qué recomendaría participar en un proyecto Milkrun?

Antonio Javier Velasco, director de planta de BSH Santander: Recogiendo un poco todos los aspectos comentados, una ordenación de los sistemas de transporte y del tráfico ya en sí es un motivo importante. Si a eso se le añade la reducción de tamaños de cajas, con lo cual los pesos son menores, pues entonces esta es una segunda razón que no estaba inicialmente contemplada en el proyecto, pero que es una gran ventaja. El Milkrun no solo es un tren, sino que implica pensar y diseñar el aprovisionamiento y eso implica hacerlo más seguro frente a posibles errores. Por otra parte si podemos trabajar con tiempos de ciclo mejores entonces nos podemos permitir tener menos cantidad de material en proceso y eso es dinero, son activos financieros que no tienes que tener invertidos en tu empresa porque eres muy eficiente. También hay que citar las ventajas conseguidas el trabajo en equipo en la mejora del clima laboral. Todo ello ha hecho que los indicadores de eficiencia en línea de montaje y en procesos logísticos se disparen hacia arriba. En definitiva, ha reforzado la mejora continua como cultura de la empresa y eso nos lleva a ser más competitivos.

► ¿Cómo se han desarrollado las sesiones?
¿Cuántas personas han participado?

Lidia Vidal, responsable de logística y de supply chain: Hubo unas cuatro sesiones de dos días de duración cada una, que al principio eran teóricas, pero hacia la mitad ya empezamos a estructurar el proyecto y los objetivos. Pero para mí lo más relevante fue cuando bajamos a fábrica e hicimos mediciones de tiempo de distintas acciones y procesos, lo cual fue muy práctico para saber de verdad qué pasaba en la producción. Nos hizo conscientes de las mejoras entre el antes y el después. En la cuarta sesión ya se hizo la implementación del Milkrun y fue muy satisfactorio. En realidad -ya se ha dicho- más allá de lo logístico ha sido un proyecto de toda la fábrica que ha implicado hasta un total de 15 personas.

► ¿Han tenido que realizar formaciones previas para participar en Milkrun?

Macarena Velasco, coordinadora del sistema de producción: En nuestro caso ya había gente que estaba formada porque con Festo tenemos distintos programas de formación. Entonces una parte de las personas que estaban en el equipo tenían conocimientos de Milkrun y los que no lo han aprendido con la implementación.

Antonio Javier Velasco, director de planta de BSH Santander: Festo nos ayudó en la flexibilidad para hacer la formación a nuestra medida. Nosotros proponíamos lo que queríamos y Francisco Gil iba adaptando el programa a nuestras necesidades.



«El Milkrun no solo es un tren, sino que implica pensar y diseñar el aprovisionamiento y eso implica hacerlo más seguro frente a posibles errores.».

Antonio Javier Velasco,
director de planta de BSH Santander

B/S/H/

Consultoría y Formación

En la consultoría industrial, colaboramos con las empresas en definir y poner en marcha estrategias de negocio que mejoren su competitividad y productividad, actuando sobre procesos clave de innovación, eficiencia y crecimiento continuo.

Festo es un especialista en Operaciones dentro de las operaciones primarias de la cadena de valor de una compañía; haciendo especial foco en la producción basada en Lean, en el Mantenimiento de las Instalaciones y en la Gestión de la Cadena de Suministro.

Basado en esta experiencia, Festo Consultoría y Formación ofrece a sus clientes la posibilidad de colaborar con ellos en conseguir la Excelencia operacional en sus actividades productivas mediante la aplicación de técnicas provenientes del Lean y en las actividades de Mantenimiento aplicando los diferentes pilares del Total Productive Maintenance. Estas actividades se llevan a cabo realizando un especial foco en las personas que ejecutan los procesos y que son el pilar básico de nuestras organizaciones.

→ www.festo-consulting.es

BSH Electrodomésticos España S.A.

BSH Electrodomésticos España S.A.
Av. Eduardo García del río, 30
39011 Santander
www.bsh-group.com/es/

Especialidad:

Encabeza el mercado nacional de electrodomésticos y fabrica la gama completa de electrodomésticos modernos en sus 6 plantas de Aragón, Cantabria y Navarra.

Próximos cursos formativos

Julio de 2019 hasta noviembre de 2019

Julio

Neumática y Electroneumática Industrial	Hospitalet de LL.	01 a 05 Jul.
Neumática y Electroneumática Industrial	Valencia	01 a 04 Jul.
Lean Management: Fundamentos y Herramientas	Hospitalet de LL.	09 a 10 Jul.
Hidráulica industrial	Muskiz	09 a 12 Jul.
Accionadores eléctricos, variadores de frecuencia y servomotores	Castellón	15 a 18 Jul.

Septiembre

Prevención de riesgos eléctricos en instalaciones de baja tensión	Hospitalet de LL.	17 a 20 Sept.
Comunicación efectiva con clientes internos y externos	Hospitalet de LL.	19 Sept.
Electricidad para mecánicos I	Valencia	23 a 26 Sept.
Seguridad en aplicaciones neumáticas	Muskiz	24 a 25 Sept.
Reconocer el potencial y desarrollar su propia estrategia en I 4.0	Hospitalet de LL.	26 Sept.
Tecnología de vacío	Muskiz	26 a 27 Sept.

Octubre

Electricidad para mecánicos II	Alicante	30 Sept. a 04 Oct.
Lean Management: Fundamentos y Herramientas	Hospitalet de LL.	01 a 02 Oct.
Neumática y Electroneumática Industrial	Alicante	07 a 11 Oct.
Mantenimiento y localización de averías en sistemas neumáticos	Hospitalet de LL.	08 a 10 Oct.
Hidráulica industrial	Hospitalet de LL.	21 a 24 Oct.
Electricidad para mecánicos I	Bilbao	21 a 25 Oct.

Noviembre

MILKRUN Diseño de aprovisionamiento	Hospitalet de LL.	11 a 12 Nov.
Hidráulica industrial	Castellón	19 a 22 Nov.
Electricidad para mecánicos I	Alicante	25 a 29 Nov.
Eficiencia Energética en instalaciones neumáticas	Bilbao	26 a 27 Nov.

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

→ www.festo-consulting.es

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

→ ct.es@festo.com

→ 901 24 36 60

The background of the page is a photograph of an industrial facility. It features a complex network of white and blue metal structures, likely part of a conveyor system or automated production line. On the right side, a robotic arm with a gripper is visible, positioned over a work area. The lighting is bright and even, highlighting the clean and organized nature of the environment.

Talleres Bocanegra

Pioneros de los equipos especiales

Desde hace más de tres década Talleres Bocanegra viene ofreciendo soluciones especiales “llave en mano” para todo tipo de clientes industriales. Tradicionalmente ha construido equipos para todos los sectores, si bien en los últimos años ha focalizado su actividad en el mundo del automóvil de forma mayoritaria. Hoy esta compañía trabaja desde Burgos para todo el mundo y su sello de calidad alcanza lugares como Francia, Alemania, México, Brasil, Estados Unidos, Sudáfrica, Arabia Saudita y China, entre muchos otros. Talleres Bocanegra considera a Festo como su “proveedor de cabecera” y valora especialmente “el apoyo comercial y técnico” que le ofrece. Así se pone de manifiesto en dos proyectos que la empresa burgalesa está afrontando en este momento..



“Ahí donde han
hecho falta solu-
ciones específicas,
hemos intentado
estar presentes”

Alejandro Bocanegra,
director técnico y gerente

“Somos una empresa de tradición familiar, históricamente hemos trabajado en casi todos los sectores de la industria desde alimentación a automóvil pasando por cosmética, farmacéutica; en definitiva, ahí donde han hecho falta soluciones específicas, ahí hemos intentado estar presentes” así resume Alejandro Bocanegra, director técnico y gerente de la empresa, la trayectoria y el ADN de esta compañía, fundada por Jesús Bocanegra, su padre, y que con medio centenar de trabajadores se ha ganado un reconocimiento más allá de las fronteras en el diseño y fabricación de máquinas especiales.

De lo estándar a lo específico

La industria del automóvil ha evolucionado en los últimos años hacia dinámicas menos estandarizadas que otras industrias donde, si bien los productos se han diversificado, los procesos han sufrido pocos cambios, como sería el caso de la alimentación. Los fabricantes de coches tienden a ofrecer cada vez más opciones, de modo que se requieren cada vez más equipos que atiendan a esa variabilidad. “Hoy para nosotros la automoción representa un 80% del negocio y estamos muy cómodos con su constante afán por innovar en desarrollos especiales porque esa es justamente nuestra esencia”, apunta Alejandro Bocanegra.

En estos momentos, la empresa está comprometida con dos proyectos de envergadura para el sector. Uno responde a la demanda de un cliente de lograr una máquina avanzada de verificación de carcasas de cajas de cambios. El otro, se centra en el desarrollo de un equipo para intervenir en la finalización de la colocación de tejidos en techos de automóvil.

Naturalmente, cada proyecto presenta sus especificidades, pero ambos tienen en común la búsqueda de una mayor simplicidad, eficiencia y productividad. Festo ha contribuido con su know-how y sus productos a la consecución de estos objetivos.



MPA-CPX, Concepto de instalación centralizada, descentralizada o híbrida

«Hoy para nosotros la automoción representa un 80% del negocio y estamos muy cómodos con su constante afán por innovar en desarrollos especiales porque esa es justamente nuestra esencia.»

Alejandro Bocanegra, director técnico y gerente



Los terminales MPA-S, admiten hasta 128 bobinas, 64 válvulas

Muchas máquinas en una

En el primer proyecto el desafío radica en concentrar en una sola máquina todas las fases de verificación destinadas a comprobar la estanqueidad de la caja de cambios así como en medir distintos parámetros de los elementos mecánicos.

“Hasta la fecha para llevar a cabo este tipo de procesos se requerían distintos equipos, de forma que eran necesarias diversas manipulaciones y la intervención humana para llevar los elementos de un equipo a otro”, señala el director técnico y gerente de Talleres Bocanegra. “Nuestro cliente tenía en este caso unas instalaciones con un espacio limitado y nosotros hemos respondido a este condicionante integrándolo todo en un solo equipo” Y añade: “Además, Festo nos ha asesorado para mejorar los tiempos de los procesos, buscando la combinación óptima de todos los elementos”.

Hay que tener presente que las razones de ser de las máquinas especiales son la productividad y la homogeneidad, algo que se ha logrado con creces con el nuevo equipo.

Terminales CPX

El segundo proyecto se centra en el desarrollo de una tecnología capaz de realizar el rebordeo del elemento textil que recubre el techo de un automóvil. “El techo viene termoconformado de un proceso anterior en el cual ya se han integrado sus elementos constitutivos, a partir de aquí nuestro equipo interviene en el perímetro del techo, doblando sobre sí mismo el material textil sobrante en los bordes, y dándole así la apariencia final a la inserción del tejido”, detalla Alejandro Bocanegra. A diferencia



Las unidades de mantenimiento de la serie MS aportan una instalación rápida mediante Plug&Work

de la primera máquina donde los elementos discurren por una línea, en esta el elemento a tratar (el techo) se introduce en el equipo, se fija y se le practican todas las operaciones.

En este procesado del techo, Bocanegra destaca la integración en terminales de válvulas CPX y el control de bus de campo, “lo que facilita y simplifica enormemente el control además de ahorrar tiempo de cableado y de montaje de los accionadores”. Sin olvidar otros elementos destacados en este equipo, “como los cilindros neumáticos con guiado de Festo, porque son robustos y compactos y contribuyen a dar la mejor solución posible”.

Segunda opinión técnica

En Talleres Bocanegra se trabaja con un método bien establecido. En primer lugar se escuchan con atención las necesidades del cliente. Acto seguido los ingenieros mecánicos y electrónicos empiezan a conceptualizar las soluciones para pasar después a construirlas en la misma empresa. El cliente comprueba in situ el desarrollo de la máquina y su funcionamiento y, una vez aprobado, Talleres Bocanegra procede a su instalación y puesta en marcha en la empresa de destino “llave en mano”.

“En este proceso en el que diseñas, construyes y pruebas, todo tiene que hacerse muchas veces en un tiempo récord, por ello es tan importante contar una segunda opinión técnica y un respaldo a las soluciones que desarrollas, y esto es lo que obtenemos en nuestra larga relación con Festo” subraya el director técnico y gerente. Talleres Bocanegra mira al futuro con optimismo teniendo en cuenta de que los nuevos paradigmas en la producción, como la Industria 4.0, van por el mismo sendero que ellos siempre han transitado: el de la innovación constante. ■

TALLERES BOCANEGRA

Condado de Treviño, 38
Polígono Industrial de
Villalonguéjar
09001 Burgos
España

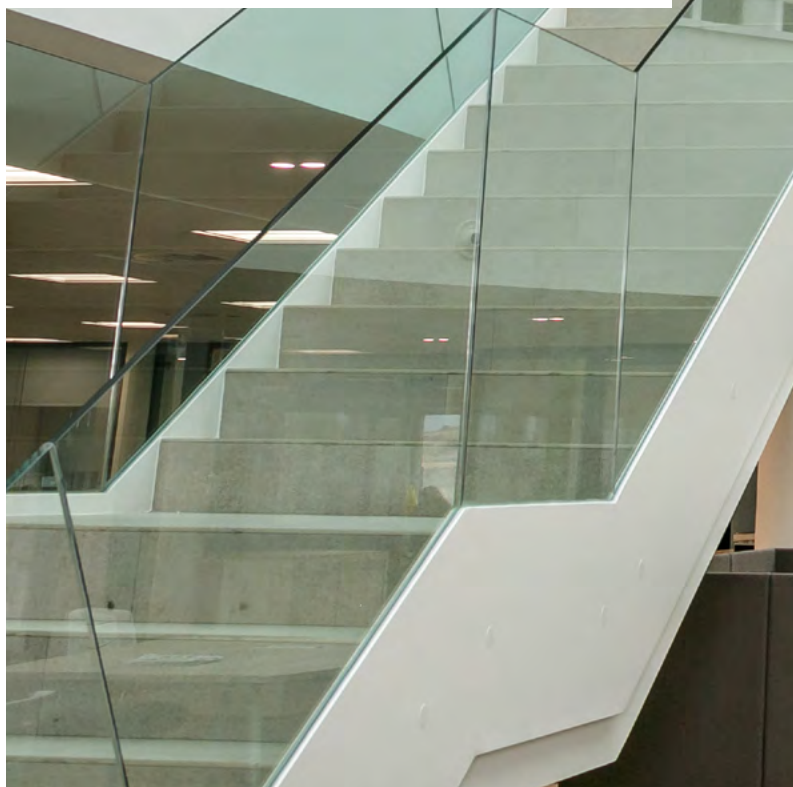
Especialidad:
Fabricación de maquinaria a medida
del cliente, para diferentes sectores
industriales.

NIDEC ARISA

Compra ágil para la ingeniería de precisión

Nidec Arisa es una empresa riojana que a lo largo de su trayectoria ha experimentado una transformación de compañía local a global sin perder su esencia. La fabricación de prensas siempre ha sido su especialidad y hoy sirve a mercados de todo el planeta relacionados con el mundo del automóvil, con el valor añadido de ofrecer soluciones a la medida de cada cliente. En su área de negocio, la neumática juega un papel clave y por ello Festo se ha convertido en un partner y en proveedor principal de Nidec Arisa. Los responsables de esta empresa valoran especialmente las facilidades que Festo ofrece a la hora de efectuar las compras online.

Arisa empezó su singladura en 1940 como una empresa familiar de 15 empleados para dar servicio a la industria local con la fabricación de prensas mecánicas, una especialidad que ha estado ligada a toda su existencia. En 2015 fue adquirida por el grupo multinacional Nidec y hoy, con el nombre Nidec Arisa, diseña y fabrica grandes prensas (progresivas, servoprensas, transfer o tryout, entre otras), destinadas principalmente a las industrias auxiliares de la automoción, así como sistemas de automatización para esas mismas prensas. Arisa ha mantenido su identidad dentro del grupo y se halla encuadrada en la división Nidec Press and Automation de la que forman parte otras tres empresas.







La mayor servoprensa del mundo

El crecimiento de la compañía se refleja perfectamente en su nueva sede muy cerca de Logroño, unas admirables instalaciones de 46.000 m² que aúnan funcionalidad y belleza por igual. En su interior se pueden contemplar algunas prensas de grandes dimensiones en construcción. Se trata de equipos únicos que deben responder estrictamente a las exigencias de cada cliente. Por su complejidad y tamaño suelen finalizarse transcurridos entre 9 y 12 meses desde el encargo inicial. En 2016 Nidec Arisa construyó en estas mismas instalaciones la servoprensa más grande del mundo compuesta por dos carros y tres montantes con 45.000 kN de potencia. Para transportarla fueron necesarios hasta 10 camiones.

Nidec Arisa está colaborando actualmente con Festo en un proyecto orientado a encontrar diferentes soluciones de posicionado y centraje de chapas de acero y aluminio en las prensas. “Trabajar con Festo es realmente sencillo porque su departamento técnico-comercial se involucra en nuestro proceso de diseño, agilizándolo mucho”, señala Roberto Gonzalo, director técnico de la compañía. La neumática juega un papel fundamental en los enormes equipos que Nidec Arisa construye, por lo que “Festo es nuestro partner principal para todo el material neumático de nuestras prensas”, señala Gonzalo. “Históricamente Arisa ya empleaba componentes neumáticos Festo, pero, en los últimos años, Festo ha ampliado tanto su gama de productos, que también nos suministra cilindros eléctricos o sensorica especial”, añade Gonzalo.



Roberto Gonzalo,
Director Técnico de Nidec Arisa



Marta Benito, Directora de Compras de la compañía

Facilidad de compra online

Las prensas sirven principalmente para estampación de chapa. En el mundo del automóvil la chapa es omnipresente tanto en la carrocería como en otros elementos más específicos. La demanda de este tipo de prensas proviene de distintos países, ya que la industria auxiliar del automóvil está repartida por todo el mundo. La antigua Arisa servía a clientes de Brasil, México, India y de países europeos y su incorporación al grupo Nidec le ha abierto puertas a nuevos e importantes mercados como, por ejemplo, el de Estados Unidos. “Como nuestros clientes son globales, la posibilidad de encontrar los productos Festo también a nivel mundial nos da mucha flexibilidad y agilidad a la hora de dar repuestas urgentes a los clientes”, explica Marta Benito, directora de compras de la compañía.

Nidec Arisa valora las facilidades que ofrece Festo a la hora de llevar a cabo la compra online. Para Roberto Gonzalo, “su página web es una de las mejores que

existen, pues facilita muchísimo todo el trabajo de documentación, selección de materiales y descarga de planos”. Marta Benito destaca de ella “el orden y la accesibilidad de las hojas técnicas, así como la formulación de los pedidos”. En este sentido, califica el servicio que ofrece Festo de “ejemplar” en cuanto al cumplimiento de plazos y a la gestión y seguimiento de las compras. “Además cuando aparece cualquier problema, responden rápido y la respuesta suele ser resolutive”, añade Benito.

Nidec Arisa tiene ante sí un futuro brillante. Su maquinaria llega a 20 países y su know-how, así como su capacidad de apoyo y asesoramiento técnico, y sus servicios posventa alimentan su liderazgo en su sector. Sus especialistas en mecánica, electrónica, hidráulica y automatización configuran un equipo preparado para dar soluciones de ingeniería innovadoras y personalizadas, una tendencia que irá a más en los próximos años. ■



NIDEC ARISA

Polígono Industrial Lentiscare
Calle Las Balsas 4
26370 Navarrete
La Rioja

Especialidad:
Fabricante de prensas mecánicas

[Compacto]

Noticias de todo el mundo

Berlín, Alemania Siemens AG, Festo y otras 17 empresas han creado MindSphere World para el sistema operativo MindSphere, basado en la nube y disponible en IoT abierto. La asociación de empresas tiene la finalidad de ampliar mundialmente el ecosistema alrededor de MindSphere, y de brindar apoyo a sus asociados, entre otros, durante el desarrollo y la optimización de soluciones de IoT en MindSphere. Andreas Oroszi, Senior Vice President Digital Business de Festo, fue elegido miembro de la junta directiva de MindSphere durante su fundación el 24 de enero de 2018.



Andreas Oroszi, Senior Vice President Digital Business de Festo (2do de la derecha, fila inferior), y los socios fundadores de MindSphere World.

Desde su fundación, la cantidad de empresas asociadas ha llegado a treinta y es previsible que siga aumentando. En agosto de 2018 se fundó una asociación MindSphere World en Italia. Además de MindSphere World Alemania, que, a la vez, es la asociación coordinadora, la de Italia cubre los países del sur de Europa. Otras asociaciones se fundarán en el año 2018 en Asia, y en el transcurso de 2019 en Norteamérica y Sudamérica. Colaborando en diversos grupos de trabajo de tecnología, procesos de negocios y marketing, las empresas asociadas tienen la posibilidad de utilizar la plataforma IoT, además de contribuir a la ampliación y al desarrollo del ecosistema.

www.mindsphereworld.de



Neumática en el círculo polar

Rusia // Perforar en regiones del círculo polar para explotar gas natural, es todo un reto. Es común que las temperaturas sean inferiores a -60°C . Además, los yacimientos de gas se encuentran a más de 3.000 metros de profundidad. En los yacimientos, la presión y la temperatura son muy altas. En esas circunstancias, pueden generarse hidratos. Así se forman cristales de hielo que tienden a obstruir los gasoductos y provocar, en el peor de los casos, que exploten. Pueden transcurrir varias semanas hasta obtener repuestos, ya que en el ártico no hay infraestructura alguna.

El consorcio ruso Gazprom, la empresa de explotación de gas natural más grande del mundo, acudió a Festo buscando una solución fiable y libremente configurable para disponer de válvulas capaces de soportar las condiciones más extremas. El sistema que requerían los rusos debía cumplir varios criterios: robustez en el interior y exterior, resistencia absoluta a temperaturas extremas, duración, eficiencia, uso sostenible de los recursos y, de ser necesario, funcionamiento manual. Además, las válvulas debían soportar la presión a la que serían sometidas posteriormente en las aplicaciones en la industria del gas natural. Adicionalmente, Gazprom exigió la realización de pruebas bajo condiciones reales.

El resultado: una solución completa de válvulas y actuadores, concebida para la manipulación de medios peligrosos en conductos, con exposición a temperaturas extremas. El sistema neumático GBVA de accionamiento y control de válvulas de bola, protegido contra explosiones, se utiliza en gasoductos rusos desde el año 2014. Las unidades GBVA/DAPS se ocupan del control automático y manual plenamente fiable de las válvulas para fluidos y procesos continuos. El sistema de control se basa en actuadores giratorios DAPS. Las válvulas VSNZ se encargan de activar fiablemente el modo de control a nivel local. Todos los componentes están protegidos contra posibles explosiones (clasificación ATEX II 2 GD EEx d IIC T5). Adicionalmente, el montaje, los ajustes, el control, los trabajos de mantenimiento y el funcionamiento son sencillos.



Frío extremo: el sistema GBVA/DAPS se distingue por su larga duración, sencillo mantenimiento y fácil reparación.



Promesa de buena colaboración:
Tanja Krüger, gerente general de Resolto Informatik GmbH y el Dr. Frank Melzer, miembro de la junta directiva de Festo AG, a cargo de Product and Technology Management.

Esslingen/Alemania La firma del convenio de adquisición con Resolto Informatik GmbH ha significado para Festo dar un paso más hacia la fábrica inteligente de la Industria 4.0 (Smart Factory). «Hemos podido asociarnos con Resolto, una de las empresas líderes del sector de la inteligencia artificial para aplicaciones industriales», explica el Dr. Frank Melzer, miembro de la junta directiva de Festo, a cargo del departamento Product and Technology Management. Resolto, empresa fundada en el año 2003, ofrece soluciones que permiten aprovechar en tiempo real la inteligencia artificial en aplicaciones industriales. Los datos son interpretados directamente en el campo, junto a la máquina. Así se ahorra energía, los ciclos resultan más cortos, las máquinas se paralizan con menos frecuencia y se desperdicia menos material. Los tiempos de paralización de las máquinas son una pérdida de tiempo y generan elevados costes, ya sea en la industria farmacéutica, en la de alimentos, en plantas energéticas o en la industria automovilística. La inteligencia artificial IA (o AI, por sus siglas en inglés) contribuye a reducir esos tiempos de inactividad. Resolto seguirá siendo una empresa independiente, aunque bajo el techo del Grupo Festo.

La sala de clases biónica



Alemania // Aleta de pez, patas de camaleón, trompa de elefante y mucho más: el sistema de educación interactiva Bionics4Education lleva la diversidad de la biónica a las aulas. El sistema consta de elementos modulares y digitales, con los que los alumnos de 14 hasta 18 años de edad pueden crear sus propios robots biónicos. El «Bionics Kit» contiene todos los componentes necesarios para obtener fascinantes modelos biónicos móviles.

El conjunto incluye servomotores, componentes electrónicos y piezas de material sintético como, por ejemplo, las estructuras tridimensionales de Fin-Ray. En combinación con materiales disponibles usualmente en las escuelas, es posible crear numerosas variantes de modelos. Los jóvenes pueden recurrir a la asistencia gratuita que se les ofrece en www.bionics4education.com. Allí podrán recibir útiles sugerencias para el trabajo que realizan en clase, así como también ver interesantes vídeos didácticos, obtener códigos de software y datos CAD, necesarios para la impresión de piezas en una impresora 3D. Los contenidos didácticos multidisciplinarios son especialmente apropiados para aprovecharlos en clases de biología, física, tecnología e informática, aunque también son útiles durante jornadas de realización de proyectos.



Con Bionics4Education ahora también se puede apreciar en las aulas la enorme variedad de temas que abarca la biónica.

¿Se toma en serio la precisión, señora Hägele?

”

Sí, definitivamente. La precisión me importa mucho. Tanto en mi profesión como en mi vida privada. Siendo especialista en cibernética y amante del adiestramiento ecuestre, la precisión es fundamental

para mí. En ambos casos hay que prestar atención a los detalles y, además, hay que tener la paciencia de avanzar dando pasos pequeños, hasta alcanzar la meta final. Para mí es importante no perder de vista dos cosas: el camino que tengo por delante, es decir, entender lo que estoy a punto de hacer, y el camino completo, por el que transitaré para alcanzar una meta en un futuro más lejano.

El adiestramiento ecuestre siempre me ha fascinado. Hay que ser precisa y tener mucha paciencia para ir mejorando los detalles, hasta que todo funcione a la perfección. Entreno regularmente con mi yegua Deltona, para ir mejorando paso a paso, en el más estricto sentido de la palabra. Cuando estudié cibernética técnica, aprendí cómo influenciar algo para que ejecute un determinado movimiento en cierta forma. Eso es precisamente lo que hice al participar en el desarrollo del Festo Motion Terminal, regulando la carrera de las válvulas. Lo que lograba hacer con el modelo tenía que funcionar de la misma manera en el sistema real. Y no siempre sucede así. La realidad solamente se puede anticipar parcialmente.

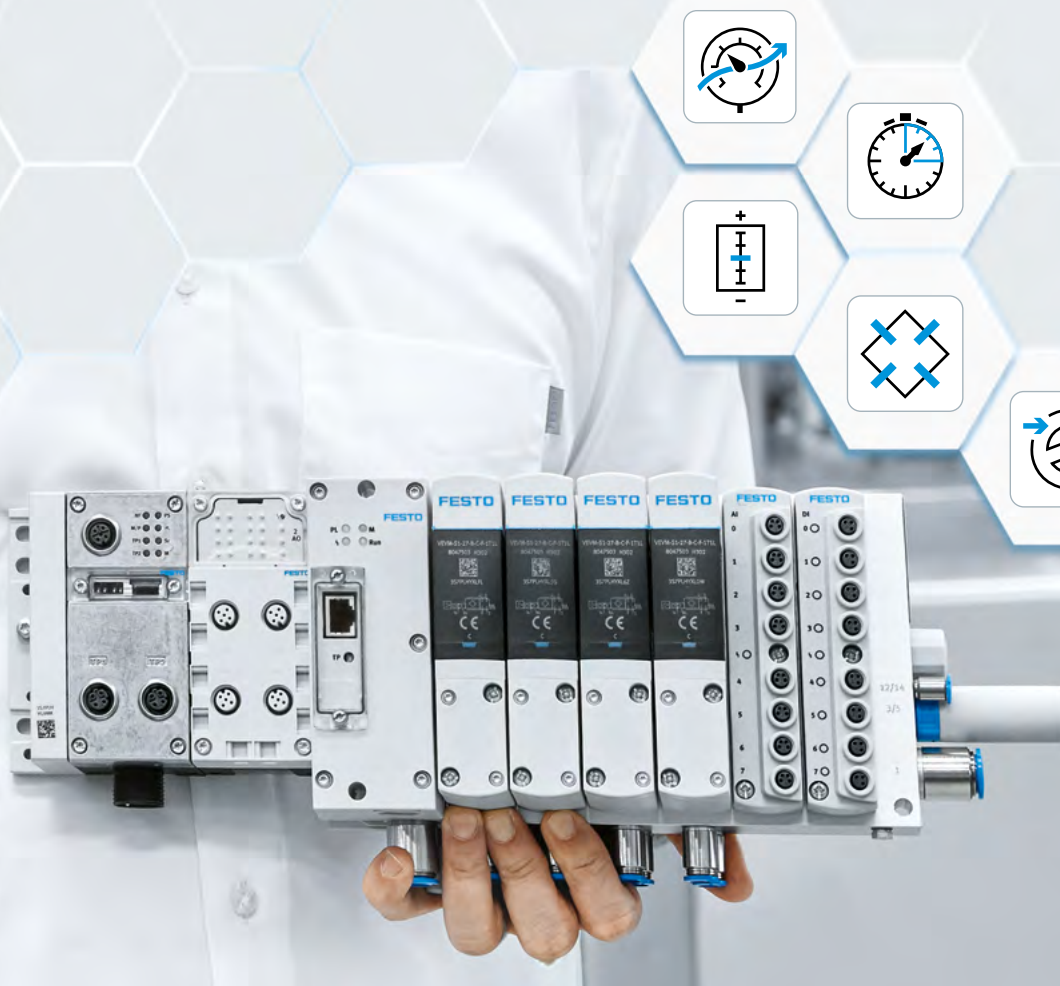
El Festo Motion Terminal fue un mundo desconocido para nosotros en el departamento Digital Pneumatics. No sabíamos lo que nos esperaba. La primera plataforma estandarizada, controlada por una app, significó para nosotros dar un paso gigantesco hacia la Industria 4.0. Todos los miembros de mi equipo se concentraron en la meta que compartíamos, y confiamos en alcanzarla. En la actualidad seguimos perfeccionando el Festo Motion Terminal. Por ejemplo, agregando funciones mediante apps adicionales. Además, colaboramos estrechamente con nuestros clientes. Al igual que en el caso del adiestramiento ecuestre, optimizamos el sistema a lo largo de un proceso de largo plazo y que siempre mantenemos abierto. Para alcanzar lo que es posible, hay que pretender lo que parece imposible.



Get digital. Now!

Con el Festo Motion Terminal VTEM

FESTO



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

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

La primera válvula controlada por apps. Con la funcionalidad de más de 50 componentes individuales en una misma unidad. La óptima combinación de las ventajas eléctricas y neumáticas.

www.festo.com/motionterminal



Senderos invisibles

Sáhara, Gobi, Taklamakán. Las caravanas atraviesan desde hace milenios los grandes desiertos del mundo, avanzando a lo largo de conocidas rutas comerciales, tales como la ruta de la seda o la del incienso, soportando durante semanas el sol candente y los vientos del desierto. Algunos oasis y pozos de agua son las únicas distracciones. Aunque era peligroso transitar por esas rutas, con frecuencia durante varias semanas, eran sumamente importantes, especialmente en la era preindustrial. A lo largo de esos senderos aparentemente invisibles, se transportaban hasta la lejana Europa bienes culturales y productos comerciales tales como oro, seda, mirra, olíbano, especias exóticas y otras preciadas mercancías. El transporte de artículos valiosos también originó el surgimiento de redes de comunicación entre culturas diferentes, permitiendo el traslado de conocimientos y valores desde África y el Oriente hacia Occidente. Como se puede apreciar en la imagen superior, también hoy las caravanas de sal de los tuaregs atraviesan el Teneré, en la parte central del Sáhara meridional, al norte de Níger.

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@festo.com

 www.festo.com/facebook

 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)