trends in automation

La revista de Festo para sus clientes **1.2015**

FESTO

Inspiración
Interpretando las señales
Entrevista con Samy Molcho: mimo y experto en expresión corporal

Impulsos
Eficiencia operativa
El conocimiento de Festo para su empresa

Sinergias
A máxima temperatura
Deformación térmica de moquetas para automóviles

En el punto de mira
Movimiento
Desde los gestos del cuerpo hasta los sistemas de manipulación de alta velocidad

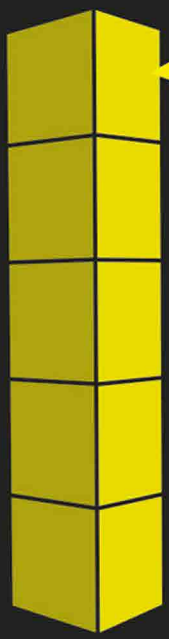
FESTO

Palacio P3, Nivel 0
Calle F, Stand 641

Invitación gratuita

Código: CN9XZD5V

THE FUTURE
BECOMES
PACKAGING



Fira Barcelona

www.hispack.com

graphispack asociación

Hispack 2015

21 al 24 de abril
Barcelona

Sin movimiento, no hay acción



Axel Schümann,
Dirección de ventas España y Portugal

Apreciado lector:

El movimiento domina nuestras acciones diarias. No obstante, si lo consideramos dentro del ámbito de la aplicación industrial, la integración de comunicación y movimiento gana cada vez más importancia. Y es aquí donde encontramos la fuerza innovadora del futuro.

El abanico de los requisitos básicos de la automatización aumenta en tamaño y complejidad. Esto requiere mirar en detalle cada una de las aplicaciones y desarrollar soluciones individuales y a medida. Festo tiene la solución apropiada para cualquier tarea que implique movimientos en el sector de la automatización.

Movimientos precisos y veloces para conseguir una notable reducción de los tiempos de producción, mediante la incorporación de nuestros actuadores lineales, son algunos de los conceptos y prestaciones que Festo ofrece actualmente en sus aplicaciones. En las páginas 44–46 le ofrecemos informaciones más detalladas.

Utilizando los ejes eléctricos y controles de Festo conseguimos unos movimientos rápidos, que contribuyen a incrementar la productividad, eficiencia y competitividad del cliente final. Para más información leer las páginas 42–43.

El movimiento, es decir su aplicación, es nuestra pasión.

¡Le deseamos que disfrute de la lectura!



Axel Schümann

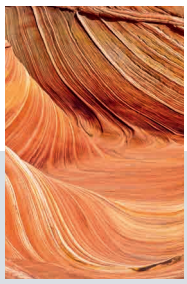
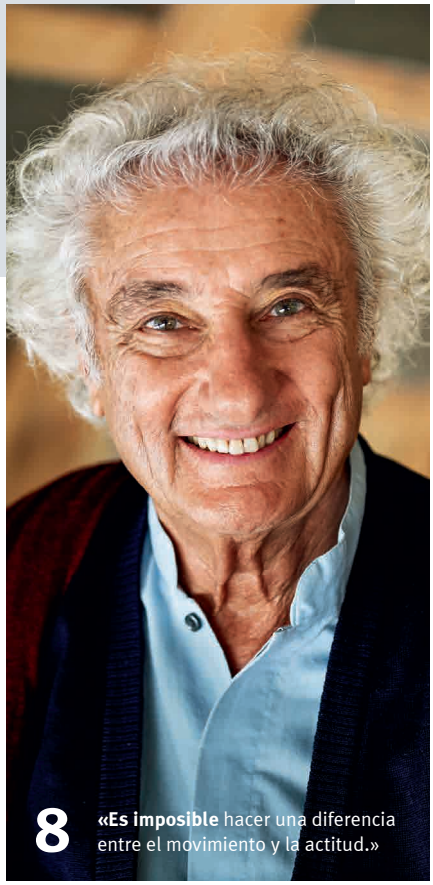


Foto: © Ansgar Hillebrand

En la mira. Movimiento. «The Wave» (La Ola) de arenisca es una toma instantánea de un movimiento natural. La ola se fue formando durante miles de años por acción del viento. En el mundo de la automatización, los movimientos se ejecutan mucho más rápidamente. En la medida en que aumenta la velocidad, los procesos modernos exigen sistemas más versátiles y de mayor calidad. En la presente edición de trends in automation podrá averiguar cómo es posible obtener los resultados deseados.

trends in automation 1.2015

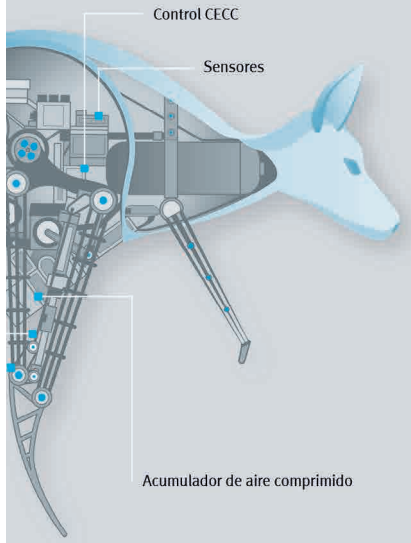
Editorial ➔ **3**
Panorama ➔ **6**
Festo en el mundo ➔ **48**
Edición ➔ **49**
Soft Stop ➔ **50**



8 **«Es imposible** hacer una diferencia entre el movimiento y la actitud.»

Inspiración

La vida es movimiento
Entrevista con Samy Molcho. El conocido mimo y experto en expresión corporal habla sobre el movimiento como medio para la comunicación no verbal, sobre señales, sentimientos y expectativas. ➔ **8**



18 **Adaptación biónica:** del BionicKangaroo con su excepcional forma de saltar.

Brújula

Armonía en el espacio
Las eMotionSpheres de Festo demuestran cómo es posible que diversos objetos voladores se muevan libremente dentro de un espacio determinado. Su sistema de accionamiento marca un nuevo listón de referencia. ➔ **14**

Un importante salto hacia adelante
El BionicKangaroo de Festo imita técnicamente el singular movimiento de los canguros. La innovadora cinemática permite ejecutar saltos de manera especialmente eficiente en términos energéticos. ➔ **18**



20 **Customer Service Center:** aproximadamente 400 trabajadores se encargan de enviar rápidamente la mercancía.

Impulsos

Siempre en movimiento
Una proeza de logística: desde el Customer Service Center de Festo en St. Ingbert-Rohrbach se atienden diariamente hasta 40.000 pedidos. El alto grado de automatización permite la tramitación eficiente. ➔ **20**

Minimalismo
El mini pórtico en H EXCM es una solución de automatización versátil y de coste favorable, capaz de solucionar tareas de manipulación muy diversas. Por ejemplo, en el sistema de pruebas de Visatronic y PKC. ➔ **24**

Desde la industria para la industria
Mejorando la competitividad y productividad de las empresas a través de un programa de consultoría y formación impulsado por Festo. ➔ **26**



32 **Máxima precisión:** el robot Delta EXPT en una máquina de paletización de múltiples funciones, utilizada en la industria relojera.

Sinergias

País pequeño, gran variedad
Suiza: no solamente la montaña Cervino, el queso, el chocolate y los relojes son mundialmente conocidos. También lo son numerosas empresas de tecnología muy avanzada, que ocupan lugares privilegiados en los mercados internacionales. ➔ **28**

La precisión de un reloj suizo.
El robot Delta EXPT muestra toda su «sensibilidad» y rapidez en un ingenioso equipo utilizado en la industria relojera. ➔ **32**

Punto por punto
IPTE desarrolló junto con Festo una máquina que marca un hito en el sector de la soldadura directa y selectiva de sensores. ➔ **36**

El calor y la forma
Utilización de técnica proporcional en un equipo de deformación térmica de moquetas para automóviles. Procesos rápidos y sin dañar el material. ➔ **39**

No faltará ningún tornillo
Los ejes eléctricos de Festo garantizan el rendimiento de una máquina de control e inserción de tornillos desarrollada por Tecnos Automatización. ➔ **42**

Alta velocidad para la industria del automóvil
Los actuadores lineales de Festo, clave en la máquina de producción de tubos corrugados para intercoolers de la empresa gallega Tecdisma. ➔ **44**



Foto: © ESA

Lo que el viento movió

Para poder reconocer el movimiento del aire, es necesario que se cumplan dos condiciones: la presencia de vapor de agua y la de núcleos de condensación, es decir, la aparición de micropartículas a las que se adhieren partículas de agua. Si se cumplen estas condiciones, se forman nubes en las capas inestables de la atmósfera (que se tornan más frías a mayor altura). Según la clasificación oficial de la Organización Meteorológica Mundial (OMM), existen diez tipos de nubes. Gracias a sus más diversas formas, informan sobre el sentido del flujo del aire, la fuerza del aire y, además, permiten pronosticar el tiempo de las próximas horas y días.

En esta toma satelital se aprecian nubes sobre el Mar del Norte entre Dinamarca (a la derecha abajo) y Noruega con sus numerosos fiordos. La forma de las nubes indica la presencia de vientos fuertes a varios kilómetros de altura. En términos generales, la velocidad del viento y, por lo tanto, la de las nubes aumenta a mayor altura. Los fuertes vientos de la corriente polar alcanzan altas velocidades. A alturas entre los 8.000 y 18.000 metros alcanzan velocidades de hasta 540 km/h.



Entrevista

La vida es movimiento

Samy Molcho fue uno de los mimos más conocidos del siglo XX. Actuó en los escenarios más importantes del mundo. En la actualidad difunde ante un gran público sus profundos conocimientos sobre las posibilidades de expresión del cuerpo humano. trends in automation se reunió con Samy Molcho en Viena y, dialogando con él, obtuvo una información fascinante sobre el mundo de la expresión corporal.

▶ **trends in automation**: Profesor Molcho, usted ha estudiado teatro, danza y la técnica del mimo. Usted actuó por primera vez en Europa en el año 1961. En total, actuó en más de 50 países en cuatro continentes. Eso, por sí solo, deja intuir que usted tiene una vida muy movida. ¿Qué significa movimiento para usted?

Samy Molcho Para mí, la vida es movimiento. Lo que no se mueve, no vive. Lo que no se mueve, no reacciona. Lo que no reacciona, no está en contacto con su entorno, y no se producen interacciones. No existe vida sin movimiento. Para mí, el movimiento más importante es el movimiento interno. Nos movemos principalmente debido a nuestros sentimientos. La etimología de la palabra «emoción» (sentimiento) lo demuestra bastante bien. Esta palabra contiene la idea del movimiento (moción, del latín motio, que significa mover). Un sentimiento libera movimientos o inhibiciones, lo que también es fundamental para sobrevivir. Tomemos como ejemplos el hambre, la sed, el miedo. Esos sentimientos hacen que nos movamos hacia una fuente de alimentos, o nos obligan a alejarlos de una zona peligrosa.

▶ Usted trabajó como mimo durante decenios en los más diversos escenarios del mundo entero. Al expresarse a través de movimientos, ¿qué le pareció lo más importante?

Molcho Muy sencillo: la vida con todas sus múltiples facetas. De pronto descubres que dentro de ti hay mucho más de lo que realmente aprovechas. En el teatro amplías tu propio yo. Es decir, uno se adentra en otra estructura de carácter. Por ejemplo, hay que pensar cómo reaccionaría el propio cuerpo en una determinada situación o en cierto estado, antes desconocido. En principio, todas las personas disponen de las mismas propiedades anatómicas. Lo que nos diferencia es el vocabulario de ➔

Sobre la persona

Profesor Samy Molcho

Samy Molcho nació en Tel Aviv (Israel) en el año 1936. Estudió arte dramático, danza clásica, moderna y oriental, así como la técnica del mimo en Israel. En 1957 debutó como mimo en un escenario. A partir de entonces y hasta su gira de despedida en el año 1987, actuó en los teatros más conocidos del mundo entero. En 1977 fue nombrado docente de la facultad Max-Reinhardt de música y artes dramáticas de la universidad de Viena, y en el año 2001 fue nombrado catedrático de dicha universidad (catedrático emérito desde 2004).

Samy Molcho es considerado desde la década de los años ochenta un experto internacionalmente reconocido en materia de expresión corporal. Trabajó también en coaching personalizado, y hasta el día de hoy organiza cursos e imparte conferencias en todo el mundo. Es autor de varios éxitos de ventas. Actualmente está trabajando en un nuevo libro dedicado al tema de «Defensa de territorios». Samy Molcho tiene la nacionalidad austríaca y es padre de cuatro hijos. Vive con su mujer Haya en Viena.

www.samy-molcho.de



«Aproximadamente el 80 por ciento de nuestras reacciones y decisiones son consecuencia de la comunicación no verbal.»

Samy Molcho

los movimientos de nuestro cuerpo. Depende, por ejemplo, de temperamento, de nuestra educación, así como de las reglas del juego que imperan en la sociedad, que muchas veces están en contradicción con nuestros deseos y nuestros sentimientos. Éstos definen nuestro yo típico. Y ese yo tenemos que ampliarlo en el teatro, para ser capaces de representar, una y otra vez, diferentes estructuras de nuestro carácter.

Además, he notado cómo cambian las reacciones del público cuando mi cuerpo asume determinadas posturas. Y, por supuesto, eso no solamente funciona en el teatro. Ahora, por ejemplo, estoy sentado frente a usted y lo estoy mirando. Ahora giro mi cabeza y miro hacia la izquierda o la derecha para dirigirme brevemente a otra persona. Sin embargo, el resto de mi cuerpo sigue dirigido hacia usted. Eso es una cosa totalmente diferente a que si hago girar todo mi cuerpo, apartándome de usted, para, luego, volver a dirigirme a usted. Eso significaría que mentalmente y físicamente sólo puedo estar aquí o allá. Usted reaccionaría inmediatamente y también le prestaría atención a otra cosa o se dirigiría a otra persona. En mi primer ejemplo, eso no sucedería. La expresión corporal expresa mediante movimientos intenciones concretas, que dependen de la situación en la que nos encontramos.

▸ Preparando la entrevista me di cuenta que empecé a fijarme más en mi expresión corporal y en la de los demás.

Molcho Ese es precisamente el sentido de la cosa. Mientras aprendemos, pasamos por un proceso de concienciación. Adquirir conciencia de algo es un análisis que muchas veces implica hacer correcciones. Mucha gente dice: «así soy yo, qué le voy a hacer». Yo les respondo: «no, así te has vuelto, y estás acostumbrado a ser así. Cambia tu expresión verbal, tu forma de pensar, tu expresión corporal, y verás que puedes irradiar otra imagen y que los demás reaccionarán de manera diferente frente a ti; pero tú sigues siendo tú mismo, aunque diferente.» Cambiando la actitud del cuerpo, también modificas tu comportamiento. Si admites sentimientos positivos, tus movimientos serán más amplios y abiertos. Mucha gente no sabe cómo abrirse. Piensan en las sensaciones que implican el hecho de abrirse, en vez de realmente abrirse, y así efectivamente vivir la experiencia del cambio a través de su expresión corporal. Si no se produce un cambio, su interlocutor no puede saber lo que usted siente, qué actitud asume en relación con un determinado tema. En ese caso, su interlocutor se siente a disgusto e inseguro, pues no puede ver cuáles son sus intenciones reales.

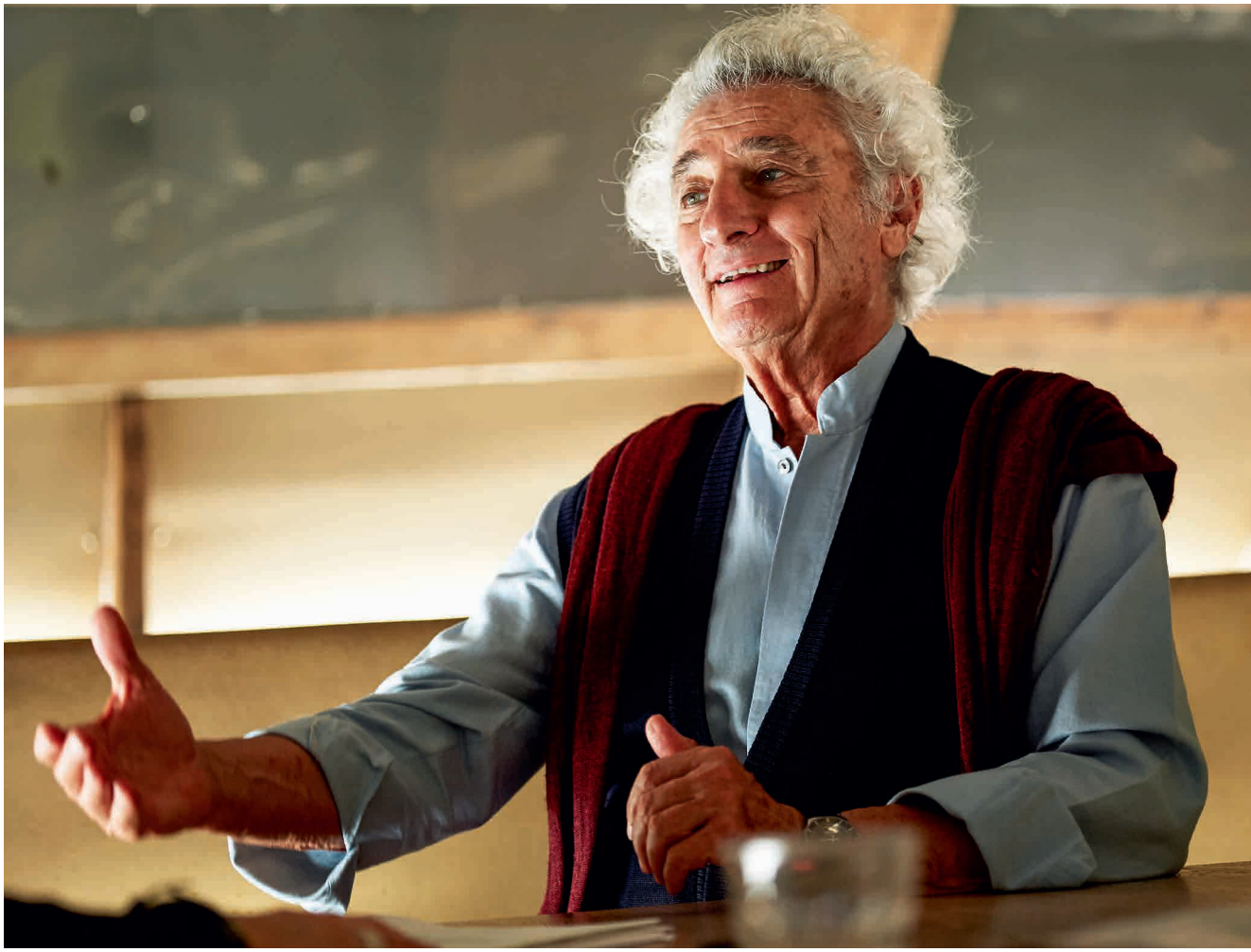
Me atrevo a afirmar lo siguiente: usted muy posiblemente crea que a nadie le importa lo que pasa en su interior. También el entorno social nos indica con frecuencia que no deberíamos mostrar nuestros sentimientos. Pero, ¿por qué? Porque podrían utilizarlos en contra nuestra. Por lo tanto, tenemos que protegernos frente al mundo exterior. Y de inmediato colocamos las manos delante de nuestro cuerpo y lo aislamos de su entorno. Y así lo expresamos mímicamente. Pero puede ser fascinante mostrar sentimientos. Así se produce un intercambio, se entabla una comunicación con los demás. Son vivencias completamente diferentes.

▸ ¿El cuerpo siempre es capaz de mostrar lo que siento?

Molcho El cuerpo no te «delata» en el sentido negativo de la palabra. Simplemente expresa sentimientos. ¿Cómo podría uno establecer una comunicación con un empleado o colega si se tiene miedo de expresar lo que le importa realmente a uno? En las oficinas muchas veces se oye lo siguiente: «caramba, es que eres tan emocional». Yo respondería: «ialégrense que lo sea!» Es posible que haya sido demasiado sensible o quizás no tuve razón, pero al menos reaccioné, demostrando que me tomé en serio lo que se había dicho y que me dediqué al asunto. Si tu interlocutor entiende los sentimientos y ve lo que molesta a otros o lo que les decepciona, puede asumir una actitud clara y, con frecuencia, así es más fácil encontrar una solución satisfactoria para los dos. Es recomendable expresar claramente cuáles son tus expectativas.

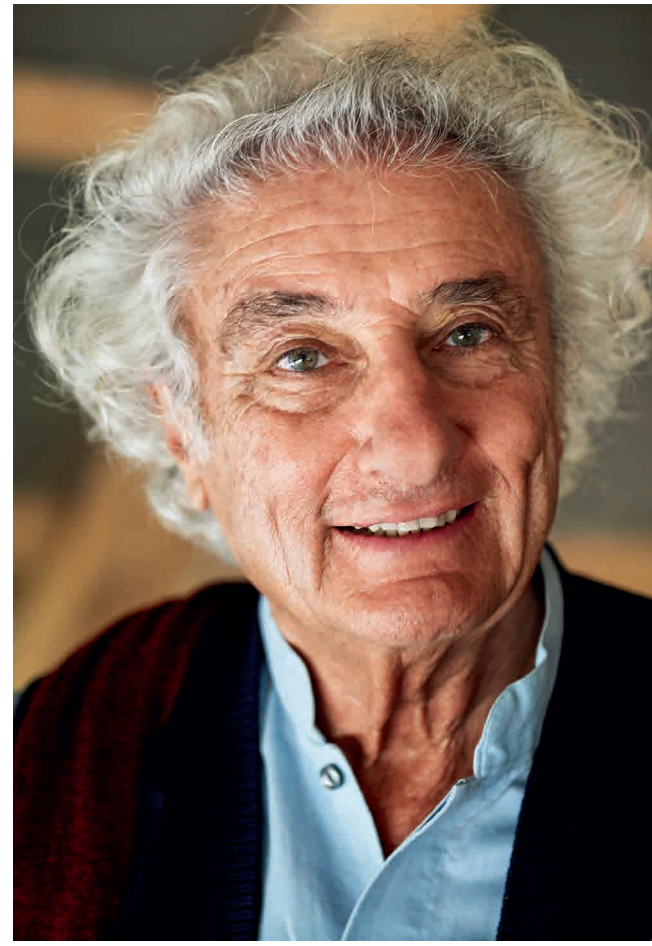
▸ ¿Qué tienen que ver las expectativas con la expresión corporal?

Molcho Para que pueda expresar mis deseos o expectativas de tal manera que tengan sentido, es indispensable que mi interlocutor asuma una actitud abierta, que sea receptivo. Pero si mi colega o jefe está sentado delante de mí con los brazos cruzados, me da a entender que no tiene la intención de actuar. ➔











Si a priori no quiere actuar, ¿para qué me tomo el trabajo de expresarle mis deseos? Por lo tanto, les digo a todos los colegas y jefes: ¡abran los brazos! Así expresan la voluntad de actuar, y asumen una actitud abierta frente a lo que interesa a los demás. Los brazos cruzados indican que uno no tiene la intención de preocuparse por lo que el otro expresa. Y eso es lo que decepciona o molesta a la gente. Sienten que no les hacen caso, que no los toman en serio. ¿Cuándo tengo la sensación de que sí me hacen caso? Cuando lo que digo o hago tiene un efecto en mi interlocutor.

▸ ¿Por qué muchas personas se ponen a la defensiva cuando interactúan con otras?

Molcho Porque si abrimos nuestros brazos, dejamos desprotegido nuestro cuerpo. Proteger nuestros órganos vitales es un impulso natural. Pero, ¿qué puede pasar realmente en una oficina? ¿Acaso te van a asestar un golpe? Más bien no. Claro está que si alguien abre sus brazos, ello no significa automáticamente que está de acuerdo contigo. Durante un diálogo, siempre puedo decir que «no», pero decirlo con los brazos abiertos es mejor que hacerlo con los brazos cruzados. Una actitud corporal cerrada indica que uno no tiene la intención de interesarse por lo que te dice tu interlocutor.

▸ ¿Podría ofrecernos otros ejemplos de expresiones corporales que emiten determinadas señales?

Molcho Sí, una muy típica. Muchos hombres mantienen la cabeza erguida, orientada frontalmente. Pero si la inclino ligeramente, provoco una sonrisa. Exactamente así. Al inclinar la cabeza, queda expuesto un lado de mi cuello. En cierto modo invito a que me «muerdan», es decir, señalizo sumisión o, también, confianza en que usted no me morderá. Ahora vuelvo a poner mi cabeza en posición erguida, frunzo el ceño ligeramente y de inmediato se produce un ambiente de enfrentamiento. Su cuerpo reacciona de inmediato y se pone tenso. Si mi interlocutor inclina ligeramente la cabeza, me está diciendo que está dispuesto a hablar conmigo con franqueza.

A los hombres eso suele resultarles difícil. «Un hombre debe defender su palabra» dicen, por lo tanto debe mantenerse erguido, guardar la compostura. Así lo educaron. No se da cuenta que su mera actitud ya está provocando el enfrentamiento. Si, por lo contrario, inclina la cabeza, se ablanda. Pero ese es precisamente el problema. Porque si un hombre considera que ablandarse es igual a debilitarse, optará por no ablandar su actitud para no parecer débil. Pero las cosas no son así: ser blando no significa ser débil. Todo lo contrario. Si admite que puede ser blando, constatará que a pesar de ello, o precisamente por eso, será considerado un hombre fuerte. Así se muestra que uno es versátil, que busca opciones. Y el interlocutor reaccionará ofreciendo más informaciones. Y si no solamente inclino la cabeza, y abandono mi rigidez y me muevo, inclino mi cuerpo, indico que estoy dispuesto a ser más receptivo. Vale la pena saber interpretar las señales y sus efectos, para poder reaccionar correspondientemente.

▸ ¿Qué sucede en su caso? Con toda su experiencia, ¿siempre es consciente de sus movimientos?

Molcho No, no tengo que estarlo. Pero muy posiblemente sí me percato más rápidamente de las señales. Asumo una actitud abierta, dedicada. Al mismo tiempo acepto los deseos que expresan los demás. Si me percato de las señales, si conozco las necesidades de los demás, puedo reaccionar.



La entrevista con Samy Molcho
se llevó a cabo en Viena, el 9 de setiembre de 2014.
Fotógrafo: Peter Mayr

«Reconocer el lenguaje corporal, interpretarlo y utilizarlo, facilita la comunicación.»

Samy Molcho

Reconocer el lenguaje corporal, interpretarlo y utilizarlo, facilita la comunicación. Pero es un largo proceso de aprendizaje. Porque el lenguaje corporal no es comparable con el virtuosismo de un bailarín, que tiene que aprender los movimientos y ejercitarlos una y otra vez. No es necesario que puedas mover tus brazos como un contorsionista.

La postura de la mano, por ejemplo, es un factor muy importante de la comunicación no verbal. Un ejemplo: supongamos que dirijo mi mano para indicar la hoja de papel, y lo hago con el dorso de la mano hacia arriba y con el índice extendido (fotografía pequeña en el centro de la pág. 11). Siendo su jefe, o también su colega, estoy indicando que quiero que usted resuelva este asunto. Es como si fuera una orden. No tengo la intención que se produzca diálogo alguno, no espero que usted responda. En ese momento estoy reduciéndolo a su mera función profesional; no me percato de usted como persona. Y usted tiene que hacer lo que le digo. Si deseo que usted resuelva esa misma tarea, pero indico la hoja de papel con mi mano con la palma hacia arriba, estoy diciendo que esa mano puede dar y recibir (imagen pequeña en la parte inferior de la página 11). Ello significa que estoy dispuesto a dialogar con usted. Es decir, lo percibo como persona. Se trata de un pequeño movimiento que tiene un gran efecto. Y eso no hay que practicarlo. Si se tienen en cuenta esas cosas, se puede crear un ambiente de trabajo muy positivo.

▶ En uno de sus libros afirma que dedicarse al lenguaje corporal es toda una aventura.

Molcho Eso es cierto. Alguien que es rígido y apenas se mueve, y que de pronto experimenta un fuerte sentimiento que no puede oprimir, se percibe a sí mismo de otra manera. Si uno nunca permitió que se expresaran sentimientos fuertes a través del cuerpo, nunca vivió realmente. Y el lenguaje corporal no tiene nada que ver con actuar. Más bien tiene que ver con cierta ampliación de la propia actitud, y, también, con la posibilidad de conceder más espacio a la interacción con los demás. Pensamos demasiadas veces en «lo que yo quiero», y no en lo que el otro quisiera. Un movimiento logra fusionar las dos perspectivas. ¿Qué necesitas tú, y qué puedo ofrecerte?

Aproximadamente el 80 por ciento de nuestras reacciones y decisiones son consecuencia de la comunicación no verbal. Por ejemplo, analizando su expresión corporal, puedo darme cuenta si alguien se aísla, si tiene miedo, si se cierra al mundo exterior. Eleva ligeramente la pierna, como si tuviera la intención de frenar. Presiona los labios, se bloquea y posiblemente rechace lo que le diga. Percibiendo esas señales, puedo ofrecerle alternativas. Para despertar deseos o para satisfacer necesidades, es indispensable que establezcamos contacto con los demás. Necesitamos razones para que se interesen, y eso únicamente funciona a través de los sentimientos. ¡Si quieres motivar a alguien, llega a él a través de sus sentimientos! ■



eMotionSpheres: sistemas independientes ejecutan movimientos en un espacio limitado, sin chocar

Armonía en el espacio

Movimientos sincronizados o independientes. Las eMotionSpheres demuestran de manera fascinante cómo es posible que varios objetos se muevan libremente en tres dimensiones sin chocar entre ellos, gracias a su inclusión en múltiples redes. El sistema GPS para interiores permite anticipar nuevas soluciones en la técnica de la automatización. El innovador sistema de accionamiento marca un hito en materia de utilización de materiales ligeros y de eficiencia energética.


FESTO



eMotionSpheres: predestinadas para el uso con GPS para interiores, para evitar colisiones en los espacios de trabajo del futuro.

El sistema eMotionSpheres está compuesto de ocho esferas blancas, llenas de helio, cada una de un diámetro de 95 centímetros. Cada una está provista de ocho pequeñas hélices. Los sistemas de accionamiento se adaptan automáticamente, los impulsos de igual magnitud permiten ejecutar indistintamente movimientos de avance y de retroceso, lo que es una novedad en objetos voladores. Junto con el sistema de cámaras de luz infrarroja y un sistema de control inteligente, son capaces de realizar maniobras muy diversas. El ordenador central hace las veces de controlador de vuelo. El ordenador se encarga tanto de las coreografías colectivas como de los movimientos individuales.



Estética en tres dimensiones

Un moderno sistema de rastreo, compuesto de diez cámaras de luz infrarroja instaladas en un espacio limitado, capta la posición de las esferas a través de sus marcadores activos de LED de luz infrarroja, y transmite los datos correspondientes al ordenador central. Los recorridos allí memorizados dictan los trayectos por los que deben moverse las esferas de manera coordinada. Los modos de comportamiento, también memorizados, permiten adicionalmente que las esferas ejecuten movimientos individuales. Los datos memorizados logran que no se produzcan choques, pues las esferas se esquivan entre sí, incluso si surgen condiciones de vuelo aparentemente caóticas. Las esferas también se pueden controlar individualmente. Gracias a la fiabilidad de los procesos, a la ligereza de su material y a la flexibilidad de las hélices, no albergan peligro alguno para las personas.

Materiales ligeros provenientes de la naturaleza

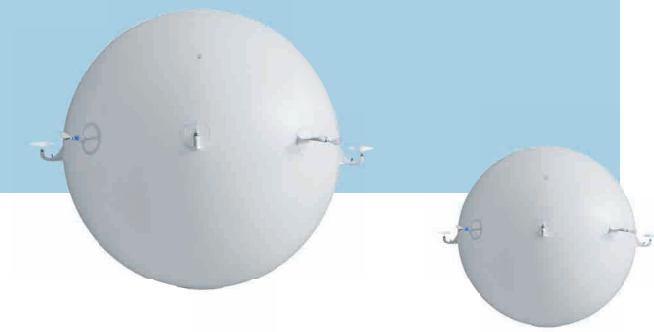
Al diseñar las hélices se aprovecharon los conocimientos adquiridos durante el trabajo de investigación en relación con el BionicOpter, la libélula artificial de Festo. Los expertos encargados del desarrollo de las eMotionSpheres recurrieron al sistema de las alas del BionicOpter y lo aplicaron en las esferas. Al igual que las alas del BionicOpter, las hélices de las eMotionSpheres también cuentan con un marco de material sinterizado con rayos láser en forma de ocho, provisto de una membrana flexible. Dado que las membranas no se tensan completamente, pueden hincharse hacia cualquiera de los dos lados, dependiendo del sentido de giro de la hélice. En estas condiciones, las hélices proporcionan una fuerza de impulsión de hasta 42 gramos en ambos sentidos, lo que significa que son igualmente eficientes al avanzar y al retroceder. Las hélices pesan menos de un gramo, por lo

Nuevas soluciones para el hombre y las máquinas

Las fascinantes eMotionSpheres son el producto más reciente de la Bionic Learning Network de Festo. La estrecha colaboración entablada entre Festo y conocidas universidades, institutos y departamentos de desarrollo de diversas empresas, permite trabajar junto con especialistas de otros sectores, así como con socios externos de todo el mundo.

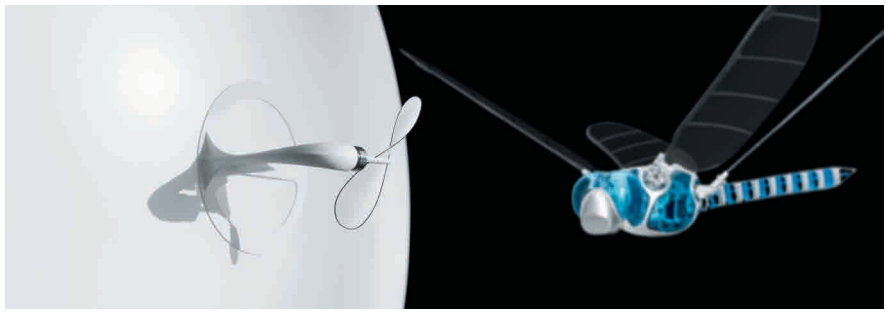
La Bionic Learning Network procede de manera integral en su camino hacia la producción del futuro. Los expertos desarrollan tecnologías básicas para el funcionamiento de sistemas completos incluidos en redes y, además, consideran la interacción entre el hombre y la máquina. En el caso de las eMotionSpheres se puede apreciar una interacción segura entre el hombre y la máquina. Una posible aplicación industrial de las esferas voladoras podría ser la de un sistema de control y distribución en naves de plantas industriales. Las eMotionSpheres nos muestran claramente cómo se van juntando cada vez más el mundo real y el mundo virtual.

Imágenes en movimiento:
Para ver el vídeo, simplemente escanear el código QR.





Avanzada tecnología de luz infrarroja: determinación precisa de las posiciones de las esferas.



Ejemplo precursor: el principio de funcionamiento de las alas del BionicOpter, aplicado al sistema de accionamiento de las eMotionSpheres.

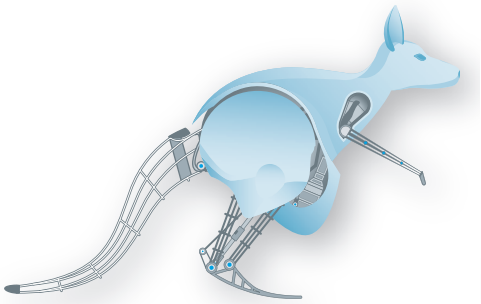
que es posible cambiar su sentido de giro casi sin retardo alguno. Esta eficiente combinación de igual fuerza de impulsión en dos sentidos es una novedad en objetos voladores.

Movimientos de absoluta precisión
Las ocho hélices están montadas en el «Ecuador» de las esferas, cuatro de ellas orientadas horizontalmente, cuatro con orientación vertical. Las hélices horizontales logran que las esferas puedan ascender y descender rápidamente. Las hélices verticales están a cargo de los movimientos horizontales en sentidos indistintos, así como de los giros que las esferas pueden ejecutar alrededor de su propio eje vertical. Cuatro hélices tienen la forma apropiada para girar en sentido antihorario, mientras que las otras cuatro tienen la forma necesaria para girar en sentido horario. Además, en el lado opuesto de una hélice de giro antihorario siempre hay una que gira en sentido horario. De esta manera se neutralizan los momentos de giro y las eMotionSpheres pueden ejecutar movimientos milimétricos tridimensionales en cualquier sentido. La regulación de las esferas está a cargo de un sistema descentralizado de control de los ocho motores. La electrónica de a bordo con doce procesadores también está integrada en esferas voladoras, así como la unidad de transmisión por ondas de radio, la batería y cuatro LED de alta intensidad, que emiten los destellos necesarios para ejecutar los movimientos sincronizados.

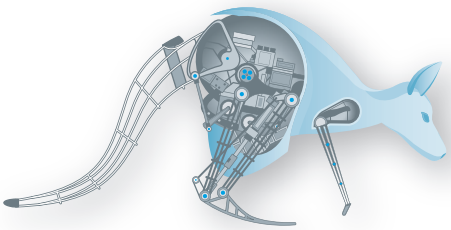
El espacio con una unidad completa
Cada esfera es detectada, como mínimo, por dos del total de diez cámaras mientras que las esferas se mueven en el espacio. Las cámaras están posicionadas de tal manera que cubre la totalidad del espacio de vuelo de las esferas. Gracias a sus filtros especiales, únicamente captan la luz infrarroja y son insensibles a otros rayos de luz. Las cámaras detectan la posición de las esferas y sus movimientos en el espacio gracias a la luz infrarroja emitida por los cuatro LED instalados en la parte exterior de cada esfera. Además, son capaces de diferenciar claramente cada una de las esferas, aunque su diseño sea idéntico. Los marcadores activos de luz infrarroja que se encuentran en el exterior de las esferas, ofrecen ventajas decisivas en comparación con reflectores pasivos. Su luz únicamente debe cubrir el tramo entre la esfera y la cámara. De esta manera es posible cubrir un espacio mayor con la misma cantidad de cámaras. Dado que los diodos no están encendidos permanentemente, pues sólo destellan durante algunas milésimas de segundo, los marcadores son especialmente duraderos y energéticamente eficientes. Dependiendo de la velocidad de vuelo, la orientación y las maniobras, las esferas pueden volar durante un período de hasta dos horas. A continuación, se acercan automáticamente a la estación de recarga. En estas condiciones, pueden volar durante varios días sin que tenga que intervenir el ser humano. ■

www.festo.com/es/emotionspheres
www.festo.com/es/indoor_navigation

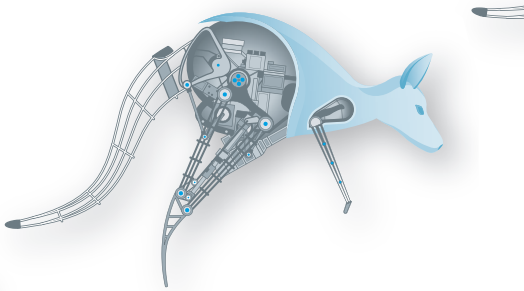
Coordinación única de movimientos para saltar: conjunción inteligente del funcionamiento de todos los componentes incluidos, para lograr saltos estables y eficientes.



1. Pretensión del elemento elástico



2. Desplazamiento del centro de gravedad hacia adelante



3. Conmutación de las válvulas para dar el salto

BionicKangaroo – Cinemática de saltos energéticamente eficiente

Un importante salto hacia adelante

Una de las metas de la Bionic Learning Network de Festo consiste en simplificar el carácter complejo de la naturaleza. Los investigadores y expertos de Festo lo consiguieron una vez más y de manera muy convincente con el BionicKangaroo. La innovadora cinemática, desarrollada durante dos años, permite que el canguro artificial ejecute saltos de manera especialmente eficiente en términos energéticos.

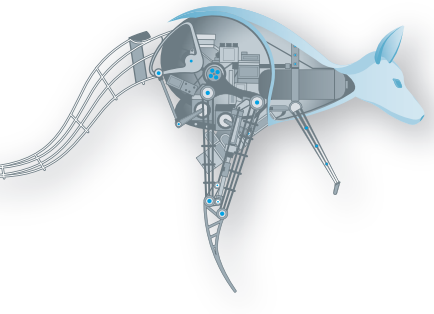
Cuanto más lejos salta el canguro, tanto más eficiente es su consumo de energía. La explicación: su excepcional mecanismo de salto. Su fuerte tendón de Aquiles es capaz de acumular energía al aterrizar, para aprovecharla al realizar el siguiente salto. De esta manera aumenta su velocidad, sin consumir más energía. A los expertos de Festo en biónica siempre les fascinó este principio de funcionamiento.

Hace dos años recibieron la aprobación para copiar mecánicamente en la Bionic Learning Network los procesos sumamente complejos del salto de los canguros. Se trató de una tarea que para el equipo a cargo de Elias Knubben, director de Corporate Bionic Projects de Festo, significó un gran reto. Tal como ya había sucedido en el caso de otros proyectos similares, por ejemplo con el BionicOpter o el SmartBird, en este proyecto lo único que se conocía era la fecha de su finalización. Los integrantes del equipo tenían que haberse transformado en expertos de salto largo a más tardar el día de la inauguración de la feria industrial Hannover Messe 2014.

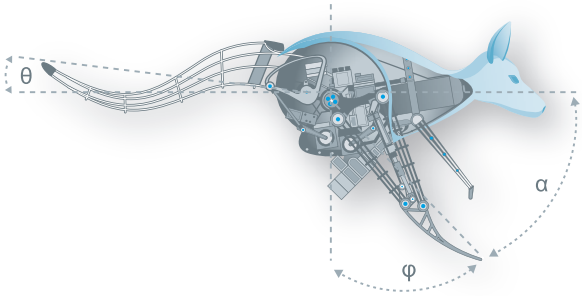
Corte exitoso del «cordón umbilical»

«No hay garantía de éxito. Lo que tenemos son buenas condiciones generales, un equipo integrado por personas profesionalmente competentes y muy motivadas, así como una meta que todos compartimos», dijo Elias Knubben, explicando las condiciones imperantes antes del inicio del proyecto biónico. A pesar de la brevedad del tiempo disponible, el equipo integrado por 12 expertos de diversas especialidades, practicantes y estudiantes logró alcanzar la meta.

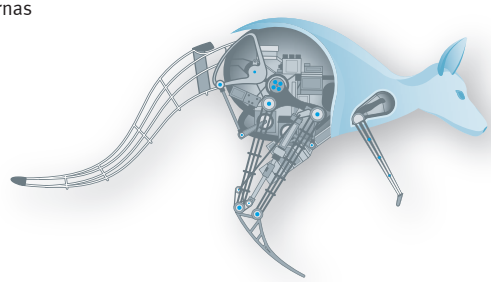
Consiguieron crear una obra maestra, empezando con modelos funcionales inspirados en la biología, construyendo diversas soluciones técnicas detalladas



4. La unidad de control evalúa los valores obtenidos mediante sensores



5. Adelantamiento de las piernas y elevación de la cola



6. Volver a caer al piso y pretensar para realizar el siguiente salto



Trabajo en equipo: toda la estructura mecatrónica fue el resultado de un trabajo realizado en equipo, con la participación de expertos de diversas disciplinas.



Selección de materiales: La cinemática está compuesta de componentes sinterizados con rayos láser y reforzados con fibra de carbono.

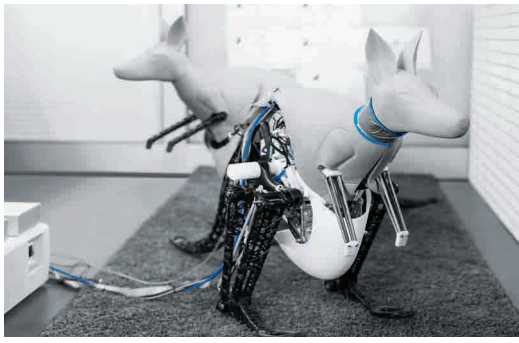
de varias partes del sistema y, finalmente, presentando el sistema completo. Paso a paso se fueron engranando la biología y la robótica. El carácter complejo de la solución ofrecida por la naturaleza fue trasladado a una cinemática plenamente funcional y con la menor cantidad posible de grados de libertad de movimiento. También fue posible cortar el «cordón umbilical» que, al principio, se utilizó para la transmisión de la energía necesaria, sustituyéndolo por un sistema de compresores y acumuladores de alta presión ligeros y compactos. En cooperación con los expertos de diversos departamentos de desarrollo de la universidad de Ulm fue posible regular la cinemática de tal manera que el canguro biónico salte de manera estable, vuelva a caer en el suelo de manera perfecta y continúe saltando fluidamente.

Dos pasos hacia atrás, tres pasos hacia adelante

«Antes de poder presentar al público el resultado de un proyecto biónico, hay que pasar por laboriosas fases de rediseño. Con frecuencia hay que retroceder dos pasos hacia atrás, antes de volver a avanzar», comenta Elias Knubben, refiriéndose a los retos que deben superarse en proyectos de carácter innovador. Aunque el tiempo empezaba a escasear, fue posible alcanzar los objetivos. Poco antes de la feria industrial Hannover Messe 2014, el BionicKangaroo pudo realizar exitosamente varios saltos en serie. El control de la estabilidad del salto y de la caída está a cargo de Condition Monitoring y sistemas de control y regulación muy precisos.

El estado de la energía del canguro, las magnitudes de ajuste y los ángulos son objeto de un constante control y se evalúan ininterrumpidamente. Gracias a la cinemática de las piezas sinterizadas con rayos láser y reforzadas con fibra de carbono, el BionicKangaroo apenas pesa siete kilogramos, a pesar de que tiene una altura de aproximadamente un metro. El canguro artificial es capaz de saltar una distancia de 80 centímetros alcanzando una altura de 40 centímetros. ■

🌍 www.festo.com/es/bionickangaroo



También fue posible cortar el «cordón umbilical» que, al principio, se utilizó para la transmisión de la energía necesaria, sustituyéndolo por un sistema de compresores y acumuladores de alta presión ligeros y compactos.

Imágenes en movimiento:
Para ver el vídeo, simplemente escanear el código QR.











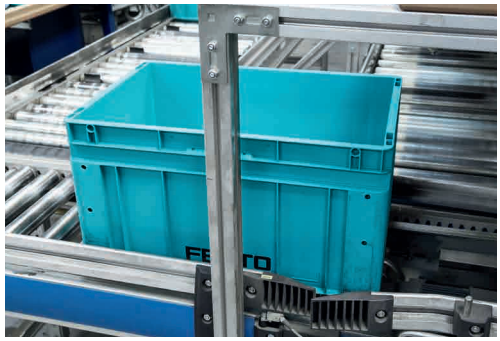
Centro de logística: Customer Service Center de Festo en St. Ingbert-Rohrbach (Alemania)

Siempre en movimiento

En el Customer Service Center late el corazón del sistema logístico de Festo. Desde la recepción de productos, pasando por su clasificación y almacenamiento, la preparación de envíos y el embalaje, llegando hasta la distribución de los paquetes, su salida y su carga en los medios de transporte, todo funciona ordenadamente, a pesar de la alta velocidad de la ejecución de cada uno de los procesos. El alto grado de automatización permite la tramitación eficiente de 36.000 pedidos diarios en promedio.












En el mundo de la logística, un simple clic de un cliente provoca una «reacción en cadena». Trátese del pedido de una válvula neumática de serie, tal como consta en el catálogo de productos de Festo, o de la configuración de un terminal de válvulas, hecha a medida por un técnico de ventas de Festo, el cliente no se entera de lo que sucede entre el momento que efectúa su pedido y el instante en que recibe su producto. Igual como en el caso de un mecanismo de relojería, hay un sinnúmero de operaciones que deben engranarse. El centro de logística de Festo, el Customer Service Center (CSC) en St. Ingbert-Rohrbach en el Sarre, funciona a altas revoluciones para que fluya el envío de productos. Aproximadamente 400 trabajadores se ocupan de atender hasta un máximo de 40.000 pedidos al día. En una superficie de 31.800 metros cuadrados se mueven 41 vehículos encargados de paletizar las cajas de tamaños muy diversos, colocarlas en las estanterías o recogerlas de allí, así como de prepararlas de manera completamente automática para su envío.

100 toneladas diarias

Ralf Rosar, director del CSC, está entusiasmado con la eficiencia y el dinamismo del centro de logística: «Desde su fundación en 1996 pudimos aumentar en cuatro fases de ampliación la capacidad de rendimiento del CSC. «El centro es tan eficiente e innovador como lo son los productos de Festo», indica orgulloso el experto en logística mientras visitamos las gigantescas naves. Agrega que gracias a la creación y ampliación del CSC fue posible concentrar en un mismo lugar el almacenamiento de los productos, antes distribuidos por toda Europa. La mayor parte de los pedidos que llegan al CSC provienen de clientes europeos. A ellos se suman los pedidos de las plantas, de los Regional Service Center (RSC) y de las sociedades nacionales, que deben obtener los productos necesarios para atender a numerosos clientes internacionales. Para ello es necesario disponer de mucho espacio, y en el CSC se aprovecha el espacio disponible de manera especialmente eficiente. «Nuestras 168.000 posiciones de almacenamiento están dispuestas una detrás de las otras, en filas de a dos», explica Ralf Rosar. Para que los procesos fluyan y se ejecuten rápidamente, se trabaja en tres turnos, es decir, las 24 horas del día. De los 25 puntos de carga del centro de distribución salen diariamente productos que tienen un peso total de más de 100 toneladas.

Clasificación apropiada y embalaje eficiente

Para que los productos lleguen aún más rápidamente a las manos del cliente, Rosar y sus expertos han aplicado dos soluciones que aceleran los procesos del centro de logística: el «Top Mover Area» y el sistema de embalaje semiautomatizado. El «Top Mover Area» es la zona en la que se encuentran los aproximadamente 350 productos que se piden con mayor frecuencia. Estos productos suman alrededor del 40 por ciento del total de los productos disponibles. Tres torres de almacenamiento, cada una dotada de un sistema elevador, se encargan de manipular los productos de mayor venta al triple de la velocidad normal. →



«El Customer Service Center de St. Ingbert-Rohrbach es tan innovador y eficiente como lo son los productos de Festo.»

Ralf Rosar, director del Customer Service Center de Festo







(A) Avanzada tecnología: el CSC tiene capacidad para más de 168.000 bandejas portapiezas.

(B) Orden en el puesto de trabajo: en la zona de embalaje de paquetes se aceleran los procesos mediante la manipulación de piezas de tamaño estandarizado.

(C) Cilindros de camino hacia el mundo entero: atendiendo pedidos de productos y de equipos de producción de las plantas, de los Regional Service Center (RSC) y de las sociedades nacionales.

(D) Información indispensable: en centros de envío internacional de productos, el etiquetado es decisivo.

(E) Flujo continuo: en el CSC se reciben diariamente hasta 40.000 pedidos.



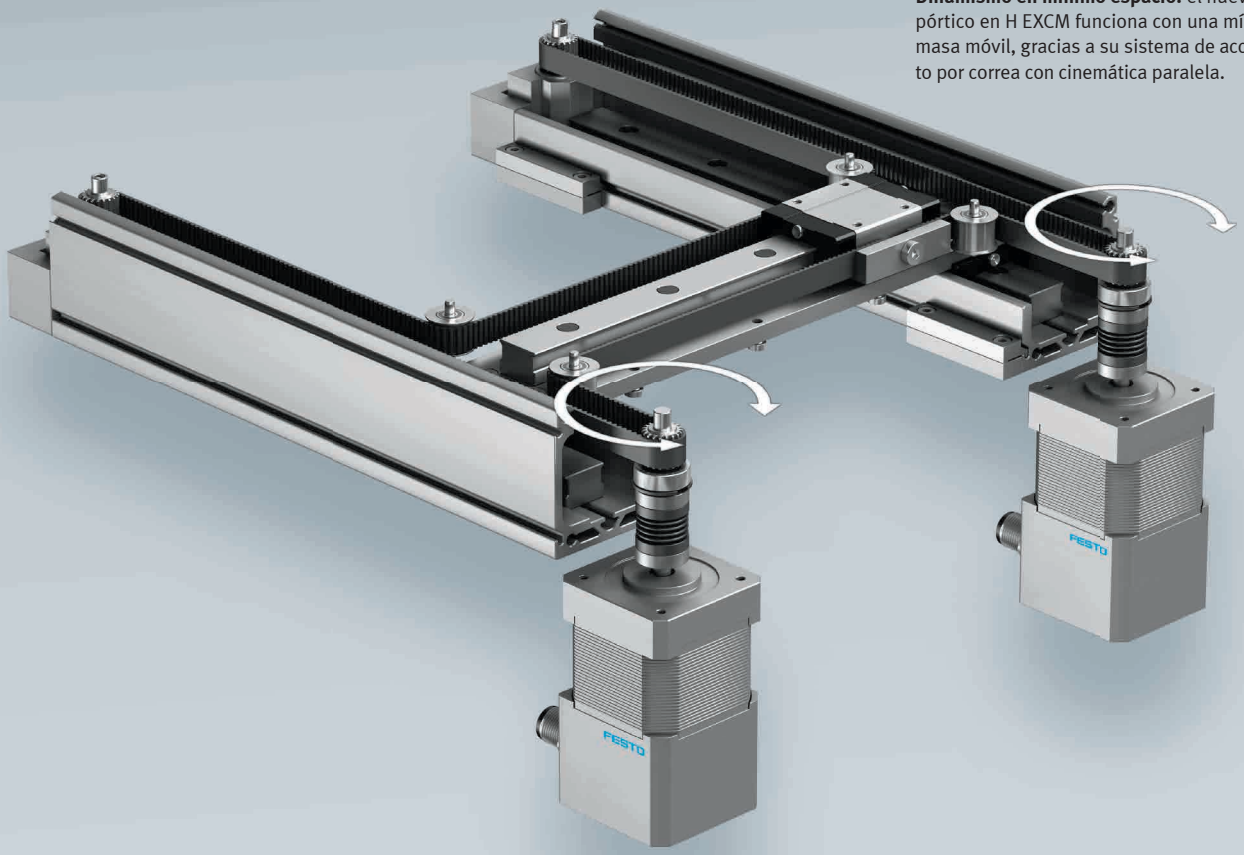
Gracias al embalaje semiautomatizado de paquetes pequeños fue posible reducir considerablemente el trabajo manual, antes común, que requería de mucho tiempo. Cuatro operarios son capaces de preparar hasta un total de 1.000 paquetes en apenas una hora. Ello es posible gracias a la coordinación inteligente del trabajo de los operarios y el funcionamiento de las máquinas. Tras la colocación automática de las cajas pequeñas en la posición apropiada, éstas se introducen a mano en bandejas estandarizadas, quedando protegidas para atravesar las siguientes estaciones de manipulación automatizada. Las bandejas se recogen con pinzas y se colocan en cajas de cartón. Los escáneres leen los códigos de barras de las etiquetas que previamente fueron adheridas manualmente. Las informaciones necesarias se transmiten a la central de control para comprobar si el contenido de las cajas es correcto.

Soluciones completas para los clientes

Una de las peculiaridades del CSC consiste en su pequeña plataforma de montaje (Small Assembly Area). «Le seguimos diciendo plataforma, porque en los inicios del CSC habíamos instalado efectivamente una plataforma debido a la falta de espacio», explica Ralf Rosar el origen del concepto. «El Small Assembly Area se encuentra entre la zona de preparación de los pedidos y la zona de embalaje final. Los centros regionales RSC están incluyendo actualmente sistemas similares.»

Los pedidos que allí se preparan, pueden ser, por ejemplo, unidades de mantenimiento, o bien conjuntos confeccionados específicamente para un cliente (Pre-Pack), pero también soluciones completas como, por ejemplo, terminales de válvulas equipados según especificaciones del cliente, combinaciones de cilindros y válvulas, o conjuntos de actuadores giratorios. En el Small Assembly Area del CSC se incluyen entretanto también productos de terceros, como placas de montaje. Este trabajo tiene una gran demanda, tal como lo confirma el aumento del promedio diario de sistemas hechos a medida. Mientras que en el año 2012 se trataba de 380 unidades diarias, en el año 2013 ya fueron 430 productos configurados al día.
60 técnicos especializados en montaje de sistemas trabajan en 20 puestos de montaje para hacer realidad lo que los ingenieros de proyectos diseñaron en cualquiera de los puntos de venta de Festo en todo el mundo.

Por su parte, la meta en el «Top Mover Area» del CSC de St. Ingbert Rohrbach consiste en la manipulación rápida de los productos. De esta manera, Festo apoya a sus clientes facilitándoles el trabajo diario y, a la vez, reduce el tiempo de almacenamiento de los propios productos. ■



Dinamismo en mínimo espacio: el nuevo mini pórtico en H EXCM funciona con una mínima masa móvil, gracias a su sistema de accionamiento por correa con cinemática paralela.

Automatización versátil y de costes eficientes en la zona de montaje de piezas pequeñas

Minimalismo

No es sencillo cumplir todos los criterios que son importantes para que una solución de automatización sea exitosa. La meta de procesar la mayor cantidad posible de lotes se contradice con la meta de reducir al máximo los costes. Sin embargo, el mini pórtico en H EXCM de Festo demuestra cómo es posible eliminar esa aparente contradicción.

Los ciclos de vida de los productos son cada vez más cortos, especialmente en la industria de equipos electrónicos. Las empresas pueden enfrentar este reto mediante soluciones de automatización versátiles, que permiten un reequipamiento sencillo en función de las variantes que se producen. De esta manera consiguen que la producción sea económicamente viable, trátese de lotes pequeños o grandes. Al mismo tiempo aumentan las exigencias en relación con la calidad de los productos y, por ende, también en lo que se refiere a la calidad de los procesos de producción. Un elevado grado de automatización contribuye a excluir posibles errores y, al mismo tiempo, aumenta la precisión de los procesos. Por otro lado, en las plantas escasea cada vez más el espacio disponible. Por lo tanto, es necesario que las máquinas y los equipos tengan un diseño compacto. Es necesario que se cumplan varios factores al mismo tiempo. Entre ellos, la adaptación versátil al cambio de productos, operaciones de configuración y ajuste sencillas, así como una puesta en funcionamiento en mínimo tiempo. También deben considerarse un elevado grado de fiabilidad y precisión, un precio favorable de adquisición y bajos costes de mantenimiento. El mini pórtico en H EXCM de Festo cumple todos estos criterios.

La base siempre es la misma

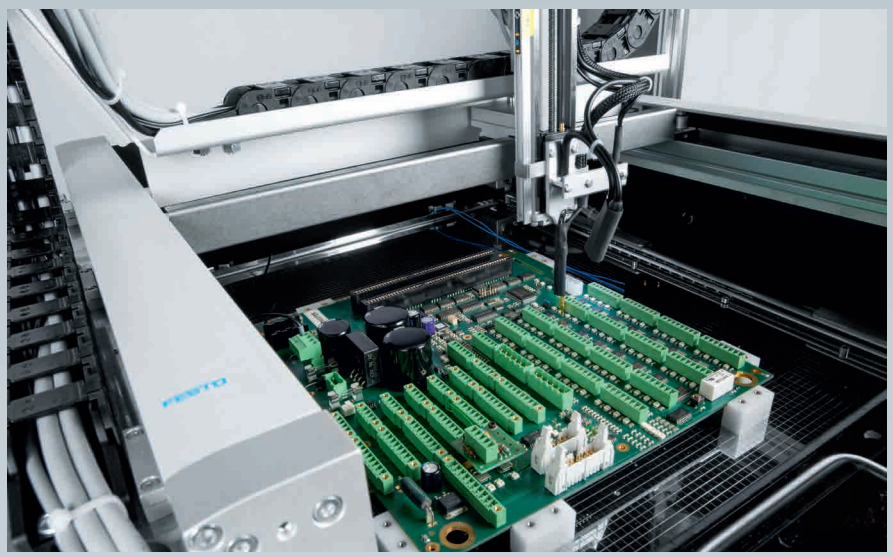
El mini pórtico en H EXCM es una solución de automatización versátil y de coste favorable, capaz de solucionar tareas de manipulación muy diversas. Gracias al sistema de accionamiento por correa dentada con cinemática paralela, las posiciones de los motores de accionamiento se mantienen invariables. Por lo tanto, no es necesario que el motor utilizado para el accionamiento del eje Y ejecute el movimiento. Gracias a la mínima masa móvil, se obtiene un sistema compacto y de alto rendimiento. El mini pórtico en H es, por lo tanto, una plataforma de automatización eficiente para los ingenieros encargados de diseñar máquinas y equipos. De esta manera es posible aplicar siempre la misma base para la obtención de sistemas de manipulación de material y de control de procesos. Únicamente es necesario sustituir la unidad frontal.

Control rápido y preciso
Un buen ejemplo de la utilización exitosa del mini pórtico en H EXCM es el sistema de pruebas Flying Probe System de Visatronic GmbH. Debido al pequeño tamaño de los lotes y a la presencia de prototipos, la ejecución rentable de pruebas de placas de circuitos impresos se convierte en un reto difícil de superar. Por eso VISATRONIC amplió el sistema de prueba VISATEST utilizado anteriormente. El nuevo equipo de pruebas coloca una aguja de verificación sobre los módulos eléctricos. De esa forma se verifica el procesamiento correcto y se comprueba el buen funcionamiento del módulo. El mini pórtico en H es la solución ideal para este sistema de pruebas. No es necesario que el actuador utilizado para el accionamiento del eje Y ejecute el movimiento. Gracias al diseño compacto y a la mínima masa móvil, se cumplen holgadamente los requisitos exigidos: duración de 2 segundos para el movimiento completo en diagonal, y precisión de posicionamiento de 0,1 mm. El mini pórtico en H es capaz de alcanzar velocidades de hasta 500 mm/s y una precisión de repetición de ±0,05 mm en el sistema X/Y.

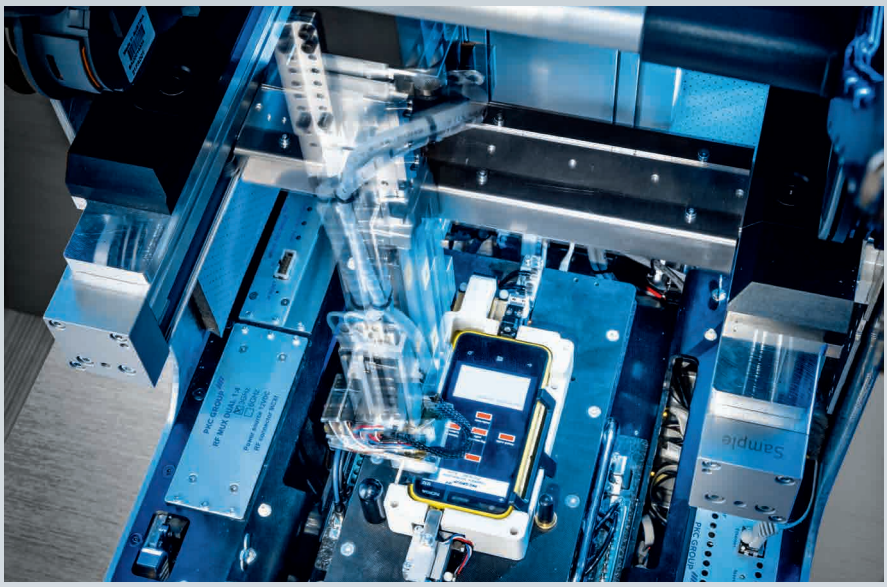
También la empresa finlandesa PKC apuesta por el mini pórtico en H EXCM en su equipo de prueba de aparatos móviles con pantalla táctil y pulsadores. En este caso, el pórtico EXCM está a cargo de los movimientos hacia las diversas posiciones de ejecución de las pruebas, así como de los movimientos que se ejecutan durante la realización de las pruebas.

Sistema más rentable
La adquisición y el funcionamiento económicos y la posibilidad del control flexible a través de Ethernet también fueron argumentos muy importantes para la aplicación del mini pórtico en H EXCM. Se trata de un sistema esbelto y eficiente en términos de costes, en el que se pueden configurar todos los parámetros necesarios, entre ellos, las posiciones y la velocidad de avance. Del control de ambos servomotores se encarga el sistema. De esta forma, los procesos de movimiento del mini pórtico en H se dejan programar fácilmente. El mini pórtico en H EXCM es un componente óptimo para la automatización de laboratorios, así como para sistemas de producción de equipos electrónicos o para la fabricación, montaje y manipulación de piezas pequeñas en general. ■

www.festo.com/catalog/excm



Comprobación de placas de circuitos impresos a coste favorable: el sistema de pruebas Flying Probe de Visatronic GmbH con mini pórtico en H EXCM.



La empresa finlandesa PKC apuesta por el mini pórtico en H EXCM en su equipo de prueba de aparatos móviles. En la siguiente edición de trends in automation se ofrecerán informaciones más detalladas.

Mini pórtico en H EXCM: resumen

Gran dinamismo: la estructura mecánica de los motores fijamente montados logra reducir las masas móviles y logra sumar el rendimiento de ambos motores. De esta manera se obtiene una aceleraciónconsiderable de 10 m/s²

Gran precisión del sistema: la cinemática permite obtener una precisión de repetición de ±0,05 mm (in X/Y).

Montaje en menos tiempo: sistema completo con conexiones y dimensiones definidas.

Pedidos sencillos: se utiliza un solo número para efectuar el pedido. La sencilla configuración ofrece un sistema de manipulación completo, incluyendo los motores, el controlador y todos los cables necesarios.

Configuración sencilla: el EXCM se configura mediante PC u ordenador portátil con software Festo Configuration Tool (FCT) a través de Ethernet LAN.



Equipo de Consultoría y Formación de Festo España.

Servicios de consultoría y formación para los clientes

Desde la industria para la industria

Festo impulsa un programa de consultoría y formación para mejorar la productividad y competitividad de las empresas. Este programa tiene dos rasgos sobresalientes: la práctica como eje del aprendizaje y la identificación de las necesidades de cada cliente para poder ofrecerle soluciones integrales.

En 2014 hemos dado un fuerte impulso a este programa que está pensado para la empresa, y continuará en 2015», explica Ignacio Salas, responsable de la división de Didáctica y Marketing Estratégico. Esta línea complementa a la que Festo lleva desarrollando hace décadas centrada en la colaboración con centros de enseñanza y que -según Salas- «expresa una responsabilidad social que se va a reforzar».

Existen importantes razones para apostar por la consultoría y la formación. España presenta un enorme potencial para incrementar la competitividad de sus empresas y muchas firmas están más abiertas que nunca a trabajar en esta dirección. «La crisis -señala Ignacio Salas- ha ayudado a comprender que ser más eficientes y más productivos no es una opción, sino una necesidad». Por otra parte, Festo posee una capacidad demostrada para dar respuesta a esta inquietud empresarial «porque tenemos un ADN industrial y hablamos el mismo idioma que nuestros clientes», apunta Salas. Y, por último, aunque no menos importante, con esta estrategia Festo ratifica su compromiso con los grandes retos del país.

La fuerza de la práctica

En el ámbito de la formación destaca el rol de la Festo Academy, situada en la sede corporativa de L'Hospitalet de Llobregat (Barcelona). Aquí se imparten diversos cursos estándar, con una duración que oscila entre 1 y 5 días, en tres grandes áreas: tecnología, organización industrial, y personas. En 2015 la oferta aumentará notablemente. "Nuestra intención es transmitir el conocimiento teórico y que se pueda practicar con herramientas físicas que permitan hacer y pensar a la vez», subraya Ignacio Salas. La parte práctica en el conjunto de la formación



«En 2014 hemos dado un fuerte impulso a este programa que está pensado para la empresa, y continuará en 2015.»

Ignacio Salas, responsable de la división de Didáctica y Marketing Estratégico

oscila entre un 60% y un 80%. «Esto nos singulariza frente a otras ofertas», añade.

A la formación impartida exclusivamente en la Festo Academy hay que sumar el programa de Lean Factory Management, desarrollado conjuntamente con la Universidad de Zaragoza, y que se estructura en seis módulos a lo largo de cinco meses. Este programa cuenta con una docena de profesores expertos en la materia.

Descubriendo las necesidades reales

Consultoría y formación son en principio dos actividades separadas, pero en determinadas circunstancias pueden estar estrechamente ligadas. «En cierta ocasión un cliente nos pidió formación en tecnología porque creía haber identificado a este área como la causa de los problemas–recuerda Ignacio Salas- pero en vez de responder de forma mecánica a su demanda, hicimos un análisis de sus procesos hasta que descubrimos que en realidad había otros factores que no funcionaban». Con ello se demuestra la utilidad de la consultoría como instrumento analítico. «Si hubiésemos ofrecido la formación que se pedía en primera instancia el problema hubiera persistido», reflexiona. La formación adecuada para este caso era de tipo organizativo más que tecnológico, y esto fue lo que la consultoría puso en evidencia.

Del mismo modo, la consultoría ayuda a evitar decisiones precipitadas. Este fue el caso de otro cliente a quien le urgía tener sistemas de información y software para mejorar sus procesos operativos de ingeniería y producción. «Le hicimos ver, después del análisis pertinente de sus procesos, que primero había que racionalizarlos y que, una vez dado este paso, veríamos qué sistemas eran los más convenientes». Según Salas, «esta percepción de la complejidad de los factores nos da la medida de las necesidades reales, así podemos aportar soluciones integrales a nuestros clientes porque entendemos que hay detrás de cada demanda».

Las personas en el centro

Para incrementar la competitividad se deben tomar decisiones técnicas, sin olvidar el desarrollo de las personas como hecho central. Ignacio Salas sostiene que los procesos de cambio empresarial están relacionados con esta cuestión: «la diferencia siempre la marcan las personas concretas, con buenos conocimientos, buenas aptitudes, y buenas actitudes». Por esta razón un objetivo destacado de la formación es la gestión de los equipos de trabajadores, con aspectos como el liderazgo, o las habilidades necesarias para funciones concretas, como en la producción, el servicio técnico y la venta.

«La idea final no es que trabajen menos personas, sino que las que trabajan lo hagan mejor», resume Ignacio Salas. De ahí surge un círculo virtuoso. «La empresa ganará participación en el mercado y mejorará su cuenta de resultados y ello le permitirá crecer, de manera que acabará beneficiándose a sí misma y a la economía en su conjunto», concluye. ■

www.festo-didactic.com/es-es/

Programación de eventos

A lo largo de 2015 Festo organizará eventos en diversas ciudades españolas con el fin de informar a potenciales clientes sobre la metodología de trabajo aplicada a casos reales en Consultoría y Formación.

Fecha	Lugar	Tema
11/03/2015	Vigo	Competitividad y Productividad
15/04/2015	Bilbao	Competitividad y Productividad
20/05/2015	Madrid	Total Productive Management
08/07/2015	Valencia	Total Productive Management Lean Automation
07/10/2015	Barcelona	Eficiencia Energética y Seguridad
18/11/2015	Murcia	Total Productive Management Lean Automation



La montaña más alta es el Pico Dufour, que tiene una altura de 4.634 metros. Sin embargo, la montaña más conocida es el Cervino.

Roger Federer ocupó el primer lugar del ranking mundial de tenis durante 302 semanas.

El billete de 1.000 francos es el más valioso del mundo.

Los astronautas de la NASA siempre llevan consigo una navaja suiza.

El 70% por ciento de la superficie agraria de Suiza está cubierta por praderas. Ese porcentaje equivale a la tercera parte de la superficie total del país.

Los 8 millones 210 mil habitantes de Suiza consumieron, en promedio, 21,05 kilogramos de queso durante el año pasado.

Fotos: © Shotshop.com

Suiza: un modelo exitoso en el corazón de Europa

País pequeño, gran variedad



Paisajes de postal. Una economía que sigue creciendo. Una nación que tiene la voluntad inquebrantable de autodeterminarse democráticamente. Suiza es considerada un modelo exitoso y es un país que ofrece calidad de vida al más alto nivel. Festo está presente en Suiza desde la década de los años cincuenta. Las recientes inversiones realizadas en la sede principal de Festo en Suiza demuestran los estrechos lazos existentes entre la empresa y ese país.



Suiza tiene fronteras con cinco países: Alemania, Francia, Austria, Liechtenstein e Italia.

Suiza no solamente es un modelo exitoso por su economía. También es un país turístico, pues sus bellezas naturales atraen a viajeros de todo el mundo. El país tiene 71.400 kilómetros de carreteras, pero también tiene 60.000 kilómetros de caminos para hacer excursiones a pie a través de parajes de singular belleza. Los amantes del alpinismo conocen bien las montañas Eiger, Mönch, Jungfrau o Cervino. Los numerosos lagos atraen por su belleza, entre ellos el de Ginebra, el Vierwaldstädter, el de Zúrich, el de Constanza, así como también el lago Maggiore en el Tesino, con su ambiente mediterráneo. Así como son variados los paisajes suizos, también son multifacéticos sus habitantes. Así lo demuestran, entre otros, los cuatro idiomas que se hablan en el país: alemán, francés, italiano y retorrománico. En términos políticos, los suizos se distinguen por su férrea voluntad de libertad, que también se expresa a través de los numerosos plebiscitos de democracia básica que se organizan en el país. Los aproximadamente ocho millones de suizos viven en una superficie de 41.285 km². Exceptuando la ligera recesión en 2009, el año de la crisis mundial, el producto interno bruto del país pudo crecer constantemente entre un 0,85 y un 3,85 por ciento entre los años 2004 y 2013. La industria de maquinaria, equipos electrónicos y el sector del metal contribuyeron de manera importante a ese crecimiento, también debido a su elevado porcentaje de exportación. Festo está presente en Suiza con una sociedad nacional propia desde hace casi seis decenios.

Diversidad y calidad de vida

Suiza fue fundada en el año 1291. Desde el siglo XIX, el 1 de agosto es considerado el día de la fundación y, por lo tanto, es considerado día festivo nacional. A los tres cantones originales (Uri, Schwyz y Unterwalden) se sumaron otros 23 hasta el año 1815. En el año 1848 se fundó el estado federal. Gracias a sus sólidas estructuras constitucionales, sentó las bases →

Bernina Express: la vía del tren incluye 55 túneles, 196 puentes y cuestas de hasta 70 por ciento, y parte desde los nevados alpinos de Suiza y llega hasta la región de palmeras en el norte de Italia.



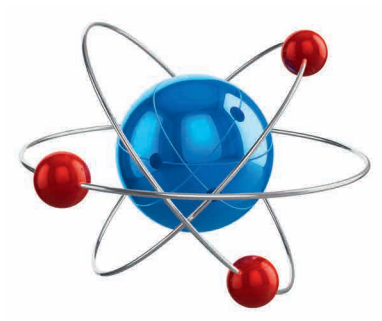
necesarias para el mantenimiento de la diversidad cultural e idiomática. La calidad de vida en el país alpino es considerada una de las más altas del mundo, lo que también queda reflejado en los costes de vida. Según diversos análisis, Suiza es el tercer país más caro de Europa, después de Noruega e Islandia.
Por otro lado, las ciudades de Zúrich y de Ginebra ocupan los dos primeros puestos en el ranking internacional de calidad de vida, que incluye a 350 ciudades del mundo entero.

Investigación científica a conciencia
La inventiva y el espíritu empresarial han permitido que la economía y la investigación florezcan durante decenios. Por ejemplo, el acelerador de partículas más grande del mundo, el Large Hadron Collider del CERN (Organización Europea para Investigación Nuclear) de 27 kilómetros, se encuentra a cien metros de profundidad en el cantón de Ginebra. Y científicos suizos jugaron un papel preponderante en la obtención de diversos inventos de gran importancia, entre ellos, por ejemplo, en el sector de la nanotecnología. Además, el suizo Heinrich Rohrer y su colega alemán Gerd Binning desarrollaron el microscopio de efecto túnel. Los dos investigadores obtuvieron el premio Nobel de física en el año 1986.

Deporte, arte y cultura
Diversos deportistas suizos también son conocidos mundialmente, entre ellos el tenista Roger Federer. En el transcurso de los últimos diez años pudo ocupar el primer puesto del ranking mundial durante más de 300 semanas. Martina Hingis fue la ganadora más joven de Wimbledon en el siglo XX. El esquiador en salto de esquí Simon Amman es el primer suizo en ganar cuatro medallas de oro olímpicas. Pirmin Zurbriggen es uno de los esquiadores más exitosos de todos los tiempos. Las obras de los escritores suizos Friedrich Dürrenmatt y Max Frisch son obras clásicas de la literatura mundial, se leen en las escuelas, se representan en teatros de todo el mundo, y también han sido filmadas. El yate Alinghi también es conocido internacionalmente, pues es la primera embarcación europea que pudo ganar el conocido America´s Cup. Le Corbusier nació el 6 de octubre de 1887 en La Chaux-de-Fonds, en Suiza. El arquitecto, diseñador y planificador urbano suizo-francés es considerado uno de los pioneros de la arquitectura moderna. Y la lista podría ser mucho más larga.

País de empresarios
Suiza también es un país de empresarios. Numerosas empresas pequeñas y medianas son dirigidas en la actualidad por las familias que las fundaron. En Suiza existían en 2011 aproximadamente 550.000 empresas, de las que 400.000 correspondían al sector de los servicios, mientras que unas 90.000 se encontraban en el sector industrial. El sector industrial tiene fama mundial especialmente debido a la industria relojera. Este sector ha contribuido esencialmente a la reputación que tiene la industria suiza de ofrecer productos de alta calidad, fiables e innovadores.

Sin embargo, la mayoría de los puestos de trabajo se encuentran en el sector de la producción de máquinas y equipos, en la industria eléctrica y electrónica, así como en la industria del metal. Las aproximadamente 330.000 personas que trabajan en esos sectores están a cargo del 32,5 por ciento de las exportaciones totales de Suiza, equivalente a más de 65.000 millones de francos suizos. Más de la mitad de esas exportaciones están dirigidas a la Unión Europea, mientras que casi la quinta parte se exporta a Asia, la región que ocupa el segundo lugar como destino de las exportaciones suizas. Las industrias de maquinaria, equipos electrónicos y del metal son sectores de avanzada tecnología y de alto nivel tecnológico. Varias empresas de esas especialidades ocupan lugares privilegiados internacionalmente. La asociación suiza de sectores industriales Swissmem calcula que los sectores de maquinaria y equipos, productos eléctricos y electrónicos, así como la industria metalúrgica seguirán creciendo en el futuro. Durante el primer semestre de 2014 aumentaron las ventas en un 9,2 por ciento en comparación



Organización Europea para la Investigación Nuclear (CERN): en la localidad de Meyrin, en el cantón de Ginebra, se lleva a cabo un trabajo de investigación fundamental relacionado con la estructura de la materia, utilizando especialmente aceleradores de partículas de gran tamaño.

Fotos: © Shotshop.com

con el mismo período del año anterior. Durante el mismo lapso de tiempo, la cartera de pedidos creció en un 10,5 por ciento. Las exportaciones del sector de máquinas y equipos aumentaron en un 10,6 por ciento.

Seis decenios cerca del cliente

Para Festo, el ingreso en un país tan innovador como Suiza significó dar un paso hacia la presencia globalizada. Festo AG fue fundada en el año 1956 en la localidad de Dietikon. Festo SA está presente en Yverdon desde el año 1981. En el año 2002 empezó a funcionar el Global Production Center de la Festo Microtechnology AG de Pieterlen, produciendo válvulas proporcionales y sistemas de servopilotaje. A mediados del año 2015, Festo AG inaugurará un moderno edificio en la localidad de Lupfig, en el cantón Aargau. La arquitectura del nuevo edificio acelera y optimiza los procesos de trabajo internos. La meta consiste en que se desarrollen soluciones específicas para clientes involucrando más a diversos departamentos a la vez. Una amplia sección de montaje permitirá satisfacer de manera más rápida y versátil los deseos expresados por los clientes. También se contará con espacios más amplios para actividades de formación y perfeccionamiento profesional, organizadas por Festo Didactic.

El éxito de Festo se explica, entre otros, por la calidad de los productos, pero también por atender a los clientes en cualquiera de los tres idiomas más difundidos en el país, es decir, alemán, francés e italiano. 130 trabajadores, entre ellos, el 80 por ciento en las secciones de ventas y tecnología, cubren toda la gama de prestaciones ofrecidas por Festo. Esta gama abarca desde el asesoramiento al cliente, pasa por ventas y técnica de sistemas, y llega hasta la formación y el perfeccionamiento profesional. La inversión realizada en la nueva central en Lupfig constituye la base para seguir creciendo y poder atender aún mejor a la industria suiza. ■



Bruno Huber, gerente de Festo Suiza

«Festo apoya a sus clientes con soluciones muy innovadoras, contribuyendo a que mantengan su capacidad competitiva a nivel mundial.»



A mediados del año 2015, Festo AG inaugurará un moderno edificio en la localidad de Lupfig, en el cantón Aargau.

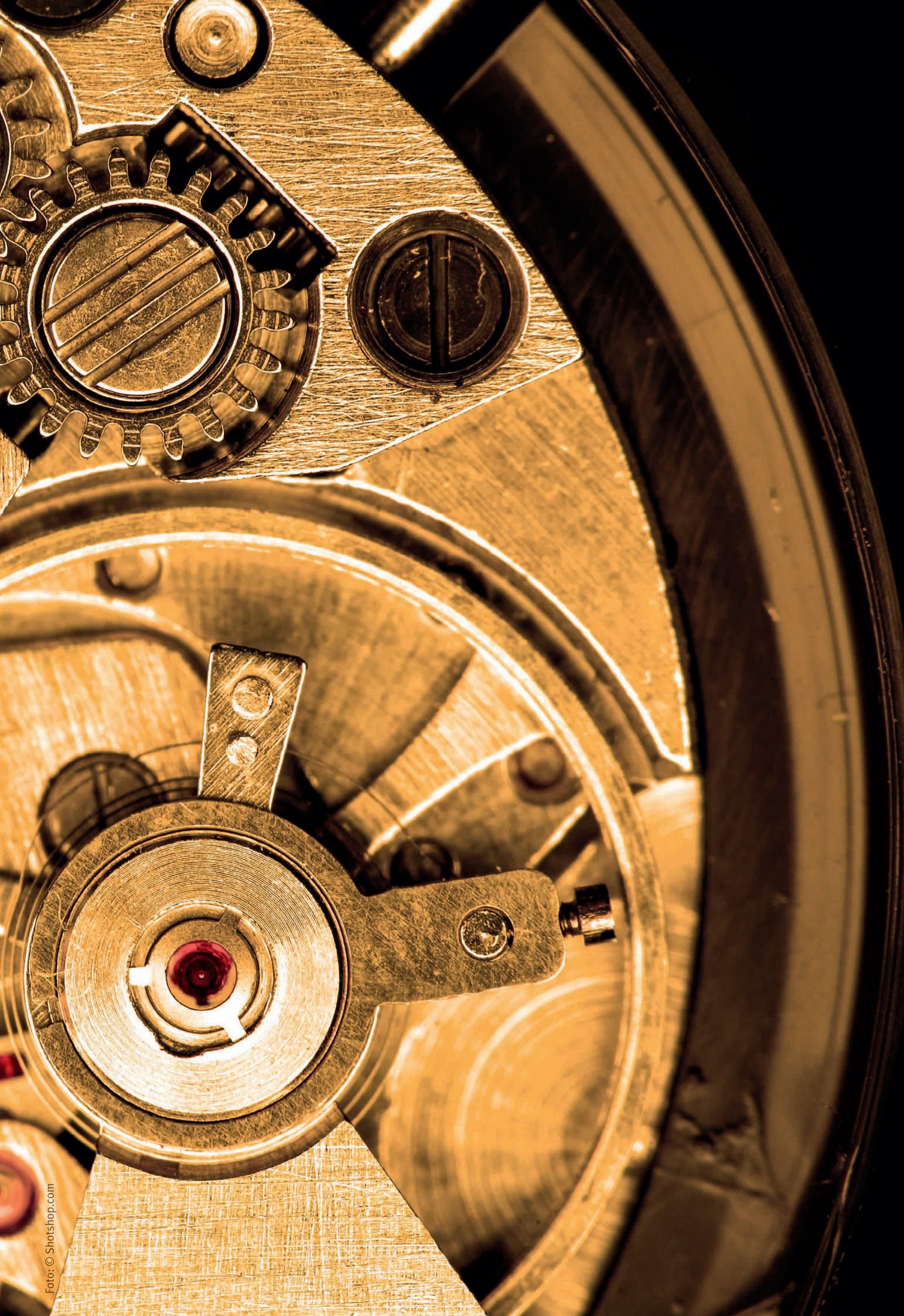


Foto: © Shotshop.com

Paletización más rápida con el robot Delta EXPT

La precisión de un reloj suizo

La legendaria fama de los relojes de pulsera de la industria relojera suiza está protegida con el distintivo de calidad «Swiss Made». En términos tecnológicos, ese nivel de calidad únicamente es factible gracias al uso de sistemas de automatización rápidos y muy precisos. Amax Automation AG ha creado un sistema de paletización de múltiples funciones, dotado de soluciones de robótica y de sistemas de manipulación, entre ellos, el robot Delta EXPT de Festo, que se entrega listo para su instalación.

De acuerdo con las encuestas hechas en el sector, los consumidores exigentes de todo el mundo están dispuestos a gastar hasta un 50 por ciento más por un reloj de pulsera, si está identificado con «Swiss Made». Para que un reloj pueda ser identificado de ese modo, la ley suiza indica que más del 60 por ciento de los costos de la fabricación de un reloj de pulsera deben generarse en Suiza.

Esta es una de las razones por las que la industria relojera suiza ejecuta cada vez más procesos de producción en el propio país. Además, las empresas proveedoras afincadas en países de salarios bajos están perdiendo su atractivo debido al constante aumento de los sueldos y salarios. Adicionalmente, en esos países suele no ser posible obtener la precisión de repetición necesaria en los complicados trabajos manuales que deben realizarse para obtener las piezas. También el uso de material a granel para la obtención de piezas punzonadas y cortadas constituyó otra fuente de posibles mermas de calidad. Este proceso producía una mayor cantidad de desperdicio y requería de numerosos pasos de limpieza. El mayor grado de producción nacional en la industria relojera ofrece la ventaja de menores distancias de transporte y un control más sencillo de los procesos de producción. El equipo de paletización del fabricante suizo de maquinaria especial Amax consigue entregar a las siguientes secciones (galvanización, aplicación de pintura, impresión por tampón y montaje) piezas de fino punzonado y corte, de excelente calidad y debidamente clasificadas. Estas piezas de gran precisión varían según tipo y marca de reloj. Además son extremadamente delgadas, pues tienen un grosor que se mide en décimas de milímetro.

Máxima precisión

El equipo de paletización de funciones múltiples es muy rápido y versátil. Con ciclos de 120 piezas por minuto, coloca hasta once piezas pequeñas diferentes en seis diferentes bandejas reticuladas o en dos bandejas tipo Jedec. Recurriendo al software y al panel de mando, el sistema puede memorizar de manera muy sencilla piezas de características diferentes. Los procesos siguientes exigen que las piezas se coloquen en las bandejas de manera extremadamente precisa. Una determinada parte de las piezas siempre tiene que indicar hacia arriba, una vez colocadas en las bandejas. Dos sistemas de cámaras y un sistema de giro especial, garantizan que las piezas se coloquen en las bandejas siempre correctamente orientadas. ➔

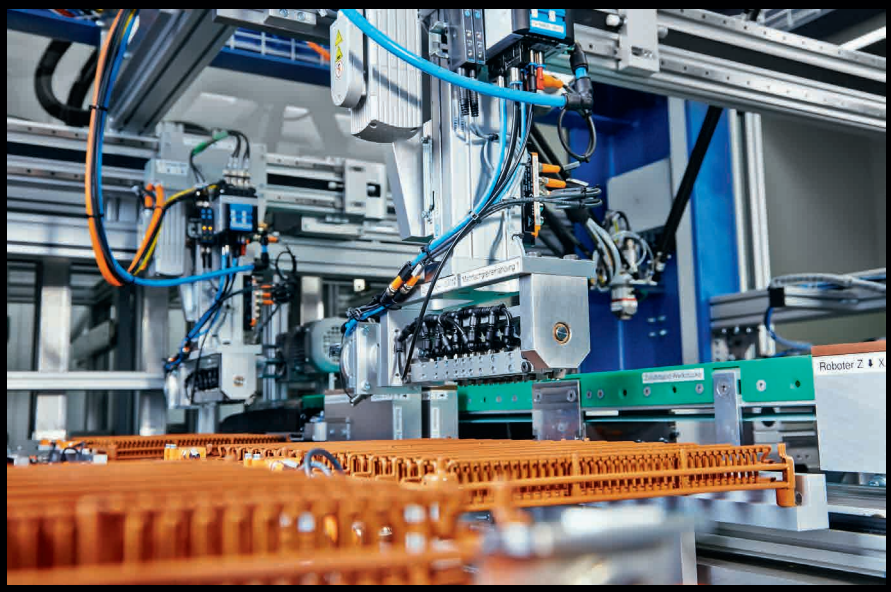


Al colocar las piezas de relojes es indispensable ejecutar los movimientos con máxima precisión.

Apenas se distinguen sobre la cinta
A continuación empieza el proceso de paletización como tal. El sistema de visión artificial SBO..-Q detecta la orientación de las piezas que avanzan sobre la cinta de transporte y transmite los datos a dos robots Delta EXPT. Mediante una pinza por vacío especial, el robot Delta recoge las piezas de la cinta y las coloca en las bandejas, según proceda. Se trata de una operación bastante complicada, pues basta una ligera corriente de aire para que las pequeñas piezas cambien su posición sobre la cinta transportadora. Además, las piezas son tan delgadas que la pinza apenas puede distinguirlas. Por lo tanto, es necesario disponer de un sistema de manipulación que funcione de manera constante con gran precisión y ejecute movimientos exactos, para no modificar la posición de las piezas sobre la cinta y, a la vez, para recogerlas de manera fiable. «Por ello es muy importante utilizar los robots apropiados», explica Rolf Wirz, gerente de Amax.



Mediante una pinza por vacío especial, el robot Delta recoge las piezas de la cinta y las coloca en las bandejas, según proceda.

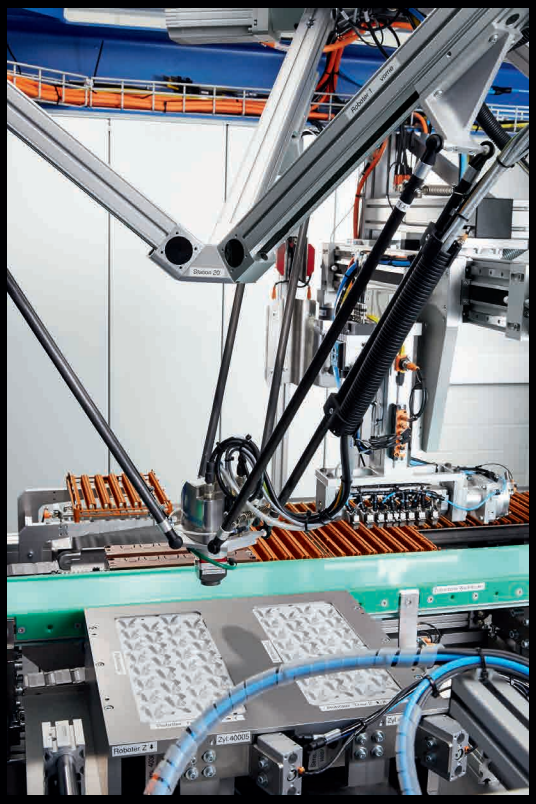


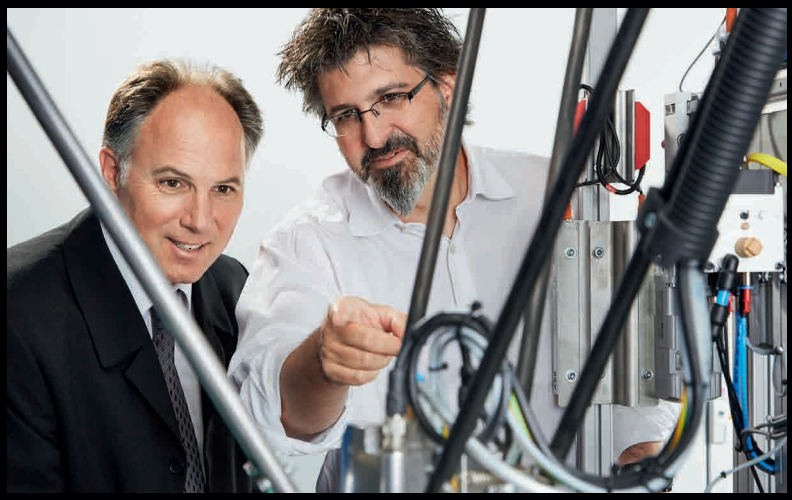
El eje eléctrico EGC-HD, conocido por su rigidez y precisión, se encarga de los movimientos horizontales de las pinzas mecánicas. La pinza recoge varias piezas a la vez, efectúa un giro de 90° y las deposita en la bandeja.

Robots con cinemática Delta
«Sabíamos que para recoger las minúsculas piezas con la versatilidad y velocidad necesarias, únicamente podría tratarse con una cinemática Delta», agrega Wirz. «Hacía bastante tiempo que nos había llamado la atención el robot Delta EXPT de Festo, pero todavía no contábamos con un proyecto apropiado para ese robot. Finalmente resultaron decisivos varios factores. En primer lugar, la óptima relación entre los costes y la utilidad y, en segundo término, la estrecha colaboración que habíamos entablado durante años con Festo Suiza», explica Wirz, experto en sistemas de automatización.

«Gracias a su experiencia en materia de automatización con sistemas neumáticos, Festo fue la empresa a elegir para el desarrollo del sistema de sujeción de piezas mediante vacío», comenta Wirz. Agrega que se requiere de mucha experiencia, ya que no es sencillo generar la dosis correcta de vacío en el momento preciso para recoger y soltar las piezas. «Es conveniente que Festo tenga experiencia con sistemas de automatización neumáticos y eléctricos, y que nosotros seamos capaces de desarrollar un conjunto completo recurriendo al sistema de pinzas y al robot. De esta manera también pudimos reducir la cantidad de conexiones y, por lo tanto, simplificar el sistema», asegura Wirz, refiriéndose a las ventajas de la colaboración con Festo.

Retoques finales en el Festo Application Center
Pero antes de poner en funcionamiento el trípode en el sistema de paletización, fue necesario realizar numerosas pruebas. «Pedimos que nos apoyen los colegas del Application Center de la central», indica Daniel Minger, técnico de ventas de Festo Suiza. Porque para alcanzar los 120 ciclos por minuto se necesitan dos robots Delta: un trípode para recoger la mayor cantidad de piezas posible de la cinta, y el otro para retirar el resto. Un sistema de visión artificial de Festo con PLC integrado se encarga de controlar los dos trípodes. Hasta aquí, la teoría. Pero en la práctica, las cosas suelen ser diferentes. Tratándose de tareas complejas, las simulaciones en pantalla suelen no ser suficientes.





Rolf Wirz, gerente de Amax (derecha), dialogando con Daniel Minger, técnico de ventas de Industry Cluster Kleinteilehandling und Elektronik de Festo Suiza.

Dos robots Delta tipo EXPT colocan 120 piezas por minuto en las bandejas.

En esos casos es necesario realizar pruebas en el Festo Application Center. Allí, en condiciones realistas, se comprueba la precisión de repetición de sistemas de manipulación según los ciclos exigidos por el cliente, y la cámara de alta velocidad de Festo registra los movimientos.
De este modo es posible conseguir la plena coordinación entre el software y el hardware.

En el caso del equipo de paletización de Amax, el punto crítico fue la colocación de las piezas en las bandejas. Por lo tanto fue ideal hacer las pruebas en el Application Center, donde se analizaron la precisión de la colocación de las piezas y los tiempos de estabilización de los robots.
A continuación se obtuvieron los algoritmos necesarios, optimizándolos en función de los ciclos requeridos.

Los conocimientos de ingeniería permiten ahorrar tiempo
Festo entregó los dos robots EXPT como una unidad completa lista para su instalación, con el sistema de control CMXR para sistemas de robótica y con el controlador de motor CMMP-AS, así como con el correspondiente armario de maniobra. Además: sistema de visión artificial SBOI...-Q, para detectar las piezas sobre la cinta y para transmitir los datos correspondientes a la unidad de control de los robots. Otros sistemas de manipulación, que también se entregaron listos para su instalación, se ocupan del cambio de las bandejas. Los ejes eléctricos tipo ELGT empujan las bandejas para que avancen, mientras que los cilindros neumáticos las elevan y sujetan. El eje eléctrico EGC-HD, conocido por su rigidez y precisión, se encarga de los movimientos horizontales de las pinzas mecánicas. La pinza recoge varias piezas a la vez, efectúa un giro de 90° y las deposita en la bandeja. Los movimientos verticales están a cargo del eje eléctrico EGC.

Festo entregó el sistema completo y listo para su instalación, tras haber comprobado su funcionamiento y ofreciendo las garantías del caso. «Aprovechamos los conocimientos de ingeniería de los especialistas de Festo en automatización.
De esta manera pudimos ahorrar mucho tiempo, especialmente durante las pruebas y la puesta en funcionamiento», afirma Rolf Wirz, explicando las amplias prestaciones de Festo.

Terreno virgen para la tecnología Delta
«Nuestras soluciones de automatización con frecuencia se acercan a los límites de lo conocido y técnicamente factible.
De nuestros socios de negocios exigimos capacidad innovadora y la voluntad de aceptar nuevos retos o de abordar aplicaciones completamente nuevas. Festo es un socio que cumple estos requisitos», afirma Wirz. El robot Delta EXPT no es más que un ejemplo entre muchos, que explica cómo Festo es capaz de ofrecernos productos innovadores que nos permiten imponernos en nuestro mercado», indica el gerente de Amax. Según Wirz, el trípode de Festo es capaz de cubrir un sector antes dominado por los robots Scara, gracias a la excelente relación de precio/prestaciones de la tecnología Delta. Sus ventajas son evidentes: masa móvil pequeña y fácil acceso. Además, convence por la rigidez del sistema y la consecuente excelente precisión de repetición. ■

- www.festo.com/catalog/egc
- www.festo.com/catalog/expt

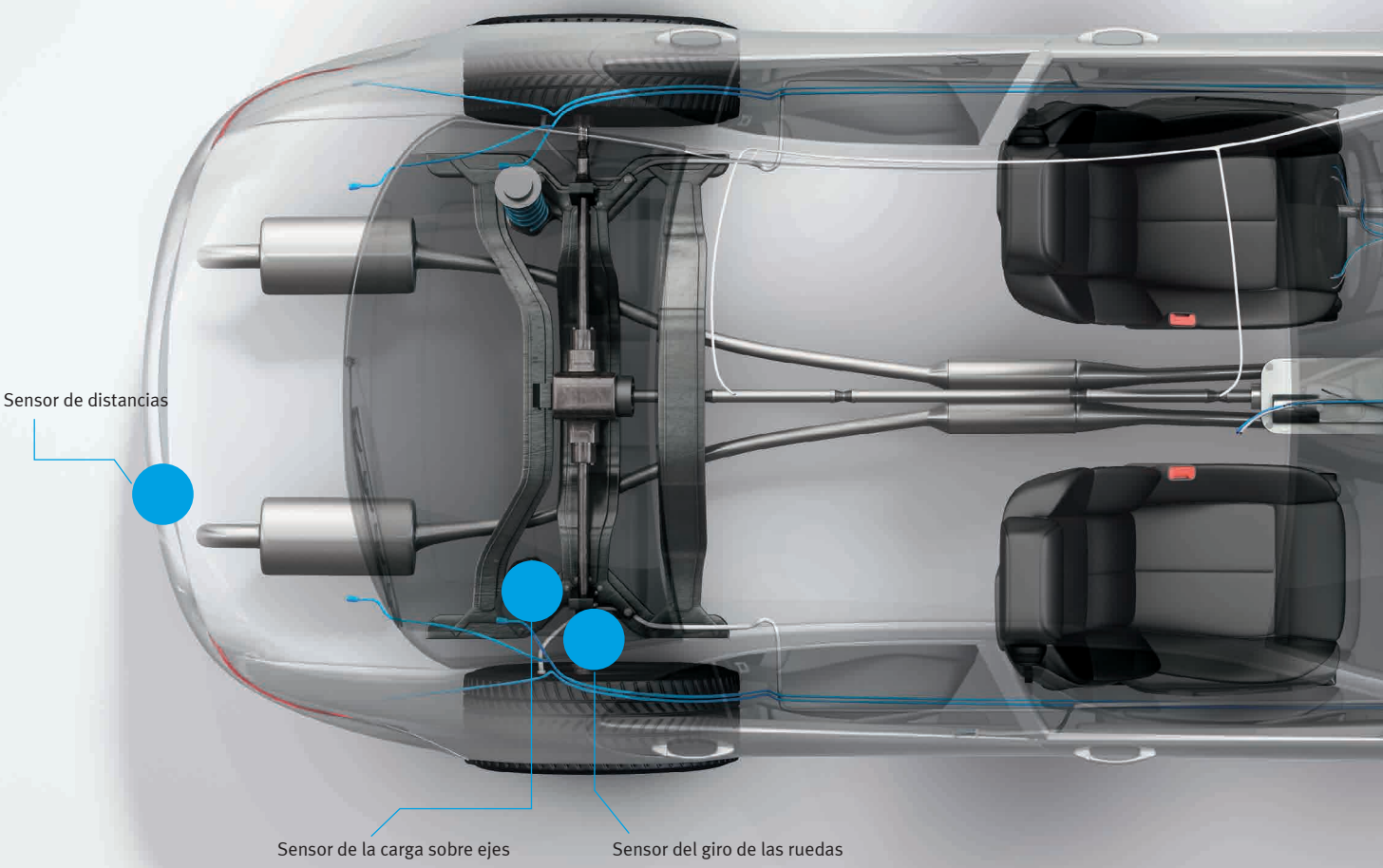
Amax Automation AG

Kirchbergstrasse 211
3400 Burgdorf
Suiza
www.amax.ch

Especialidad:
Automatización de sistemas de montaje y fabricación, máquinas especiales y manipulación de envases

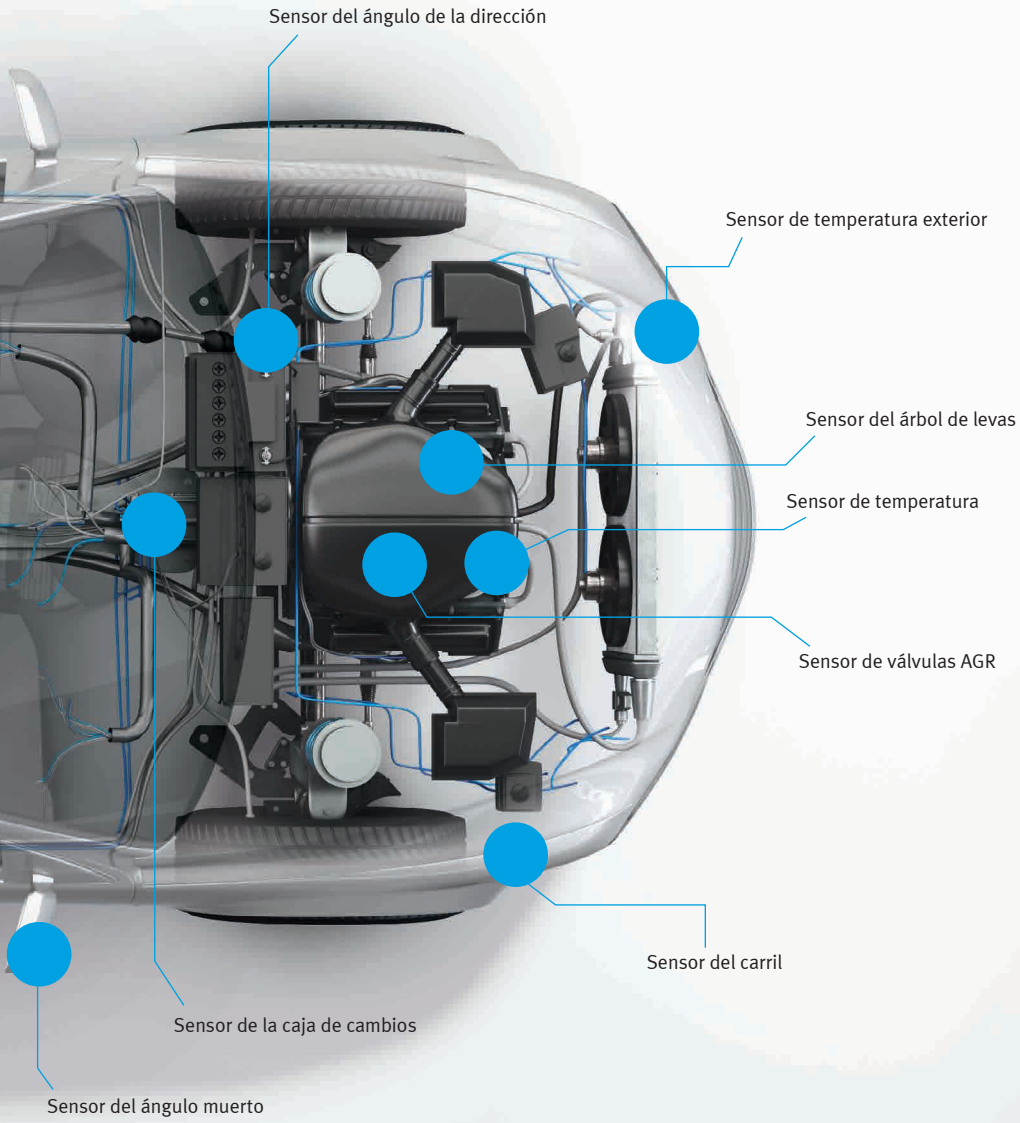
Soldadura selectiva de sensores en el cuerpo protector

Punto por punto



La fabricación de sensores para la industria automovilística exige soluciones cada vez más sofisticadas. La nueva máquina IPTE Factory Automation permite soldar placas de circuitos impresos de manera fiable y rápida dentro del cuerpo de material sintético. Con el sistema de manipulación, que Festo entrega listo para su instalación, es posible reducir los ciclos a menos de tres segundos, a pesar de tratarse de una masa móvil de más de 60 kilogramos.

En promedio, un automóvil moderno tiene unos 100 sensores. Los sensores que aquí se muestran a modo de ejemplo y que se encuentran fuera del habitáculo, tienen que estar debidamente protegidos, lo que significa que su proceso de fabricación es más complicado.



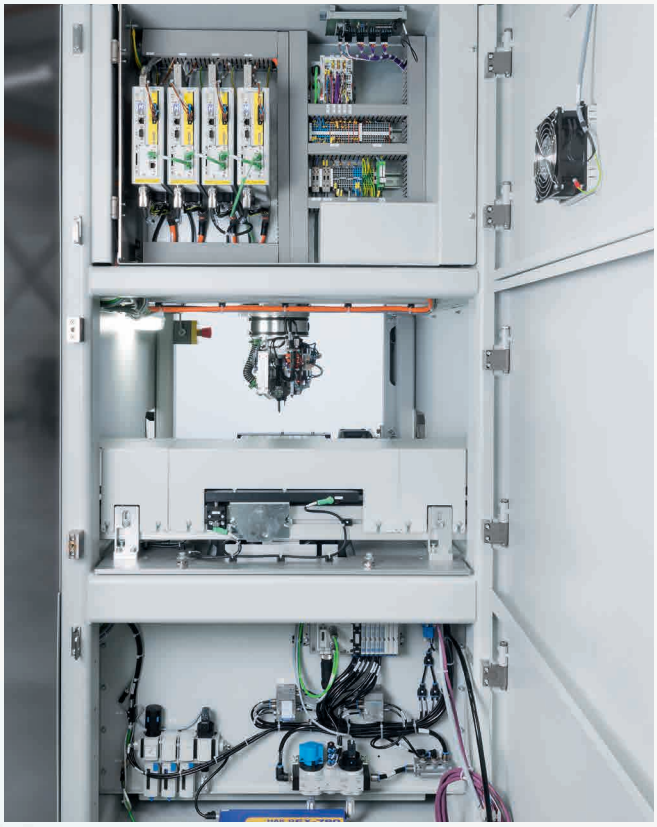
El automóvil hace mucho que ha dejado de ser un simple vehículo que nos permite desplazarnos desde un lugar hacia otro. Gracias a las múltiples funciones de confort y seguridad, se ha transformado en una especie de compañero inteligente. En promedio, un automóvil moderno tiene unos 100 sensores, y en el futuro serán más. La cantidad de sensores aumenta mientras que el espacio disponible para montarlos permanece igual, lo que exige el uso de sensores cada vez más compactos y, a la vez, muy resistentes. Por lo tanto, el proceso de su producción es cada vez más sofisticado, lo que demanda la aplicación de soluciones innovadoras de fabricación. IPTE Factory Automation n.v. de Bélgica ha podido superar estos retos con sus equipos de última generación. La empresa especializada en automatización de procesos de fabricación desarrolló junto con Festo una máquina que marca un hito en el sector de la soldadura directa y selectiva de sensores.

Soldadura fiable en el interior del cuerpo
Los sensores de automóviles, que se encuentran fuera del habitáculo, están expuestos a grandes cambios de temperatura desde -40 °C hasta más de 100 °C. Además, deben ser resistentes a la corrosión y no sufrir daños en caso de impactos. Para protegerlos, están en el interior de un cuerpo de material sólido. Sin embargo, no es posible montar todos los componentes antes de introducirlos en el cuerpo protector. Ello significa que determinadas operaciones de soldadura deben realizarse cuando los componentes ya se encuentran en el interior del cuerpo. En estas circunstancias no es posible recurrir a métodos de soldadura convencionales como soldadura por ola o por refusión, porque el material sintético del cuerpo no soportaría los correspondientes esfuerzos térmicos. La única opción consiste en recurrir al más sofisticado método de la soldadura selectiva. Esta operación debe realizarse aplicando la fuerza correcta y trabajando en el ángulo preciso. Por lo tanto, el proceso debe tener un grado muy elevado de precisión de repetición a una velocidad determinada, lo que exige la utilización de un sistema plenamente automatizado.

Desarrollo de un nuevo tipo de máquina
IPTE ha desarrollado un nuevo equipo de soldadura selectiva programable para establecer la unión entre la batería y la placa de circuitos impresos dentro del cuerpo protector. En cooperación con Festo se logró desarrollar una máquina completamente nueva. Con el sistema de manipulación, que Festo entrega listo para su instalación, es posible ejecutar movimientos a lo largo de los ejes X, Y, Z y W en ciclos de apenas tres segundos, a pesar de que la masa es superior a 60 kilogramos. El estaño se aplica con una precisión de 0,1 mm, controlándose la velocidad del desbobinaje. La calibración automática de la punta, el sistema de limpieza de la punta, el desbobinaje del estaño, la detección de colores y la



Adaptación eficiente: IPTE logra realizar todo el proceso de soldadura en un espacio mínimo.



Uno para todo: componentes mecánicos, servomotores, controlador, preparación del aire comprimido y terminales de válvulas de Festo.

posibilidad de cambiar la modalidad de la soldadura, son otras ventajas que ofrece el compacto equipo de IPTE. Un fiable sistema garantiza que la punta se presione con la fuerza apropiada sobre la placa de circuitos impresos, produciéndose así el contacto térmico óptimo durante la operación de soldadura. Un sensor de golpes protege la placa frente a una presión demasiado alta.

Entrega de la unidad completa

IPTE desarrolló el pórtico con ejes de movimiento XYZW con cuatro grados de libertad de movimiento, contando con la asistencia de técnica de Festo. Los ejes X, Y y Z son ejes convencionales accionados por husillo o correa dentada, tipos EGC, EGC con sistema de medición integrado, y minicarro EGSL. Además, Festo desarrolló un módulo especial para la unidad giratoria (eje W). El pórtico para la ejecución de movimientos con velocidad y aceleración controladas (ejes XYZ) y un módulo elevador y giratorio ERMB fueron adaptados especialmente para este equipo, y se utilizan para elevar y girar el soldador. De esta manera, el equipo es capaz de soldar aplicando la fuerza correcta incluso en lugares de difícil acceso, dentro del cuerpo del sensor. La operación de posicionamiento es muy rápida, a pesar de la gran masa móvil.

Seguridad garantizada

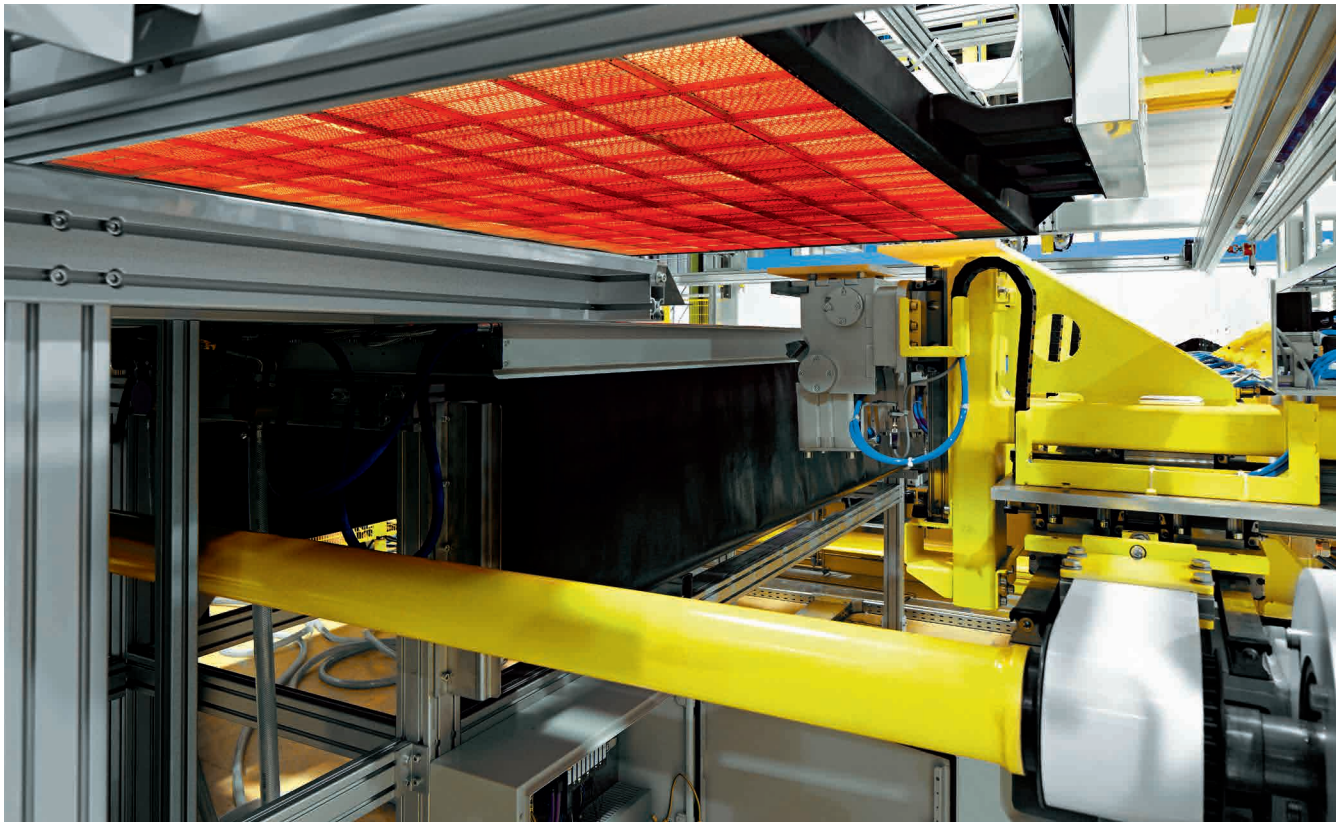
La máquina de IPTE es de uso universal. Además de realizar tareas de soldadura, puede utilizarse para otros muchos fines. Entre ellos, por ejemplo, para dosificar. Festo adapta el pórtico (incluyendo los servomotores, los controladores tipo CMP con interfaz EtherCat) a las exigencias que plantean las diversas aplicaciones. Además, lo entrega completo y listo para su instalación. Festo ofrece la seguridad adicional de garantizar el funcionamiento del sistema al entregarlo. El cliente no solamente recibe una unidad de manipulación lista para su instalación, sino que, además, puede tener la seguridad que el sistema funcionará correctamente desde el primer momento. ■

- www.festo.com/catalog/cmmp
- www.festo.com/catalog/egc
- www.festo.com/catalog/egsl

IPTE Factory Automation n.v.

Geleenlaan 5
B-3600 Genk
Bélgica
www.ipte.com

Especialidad:
Desarrollo de sistemas de automatización para procesos de fabricación, control y procesamiento de placas de circuitos impresos, módulos y productos finales.



Producción de suelos para automóviles

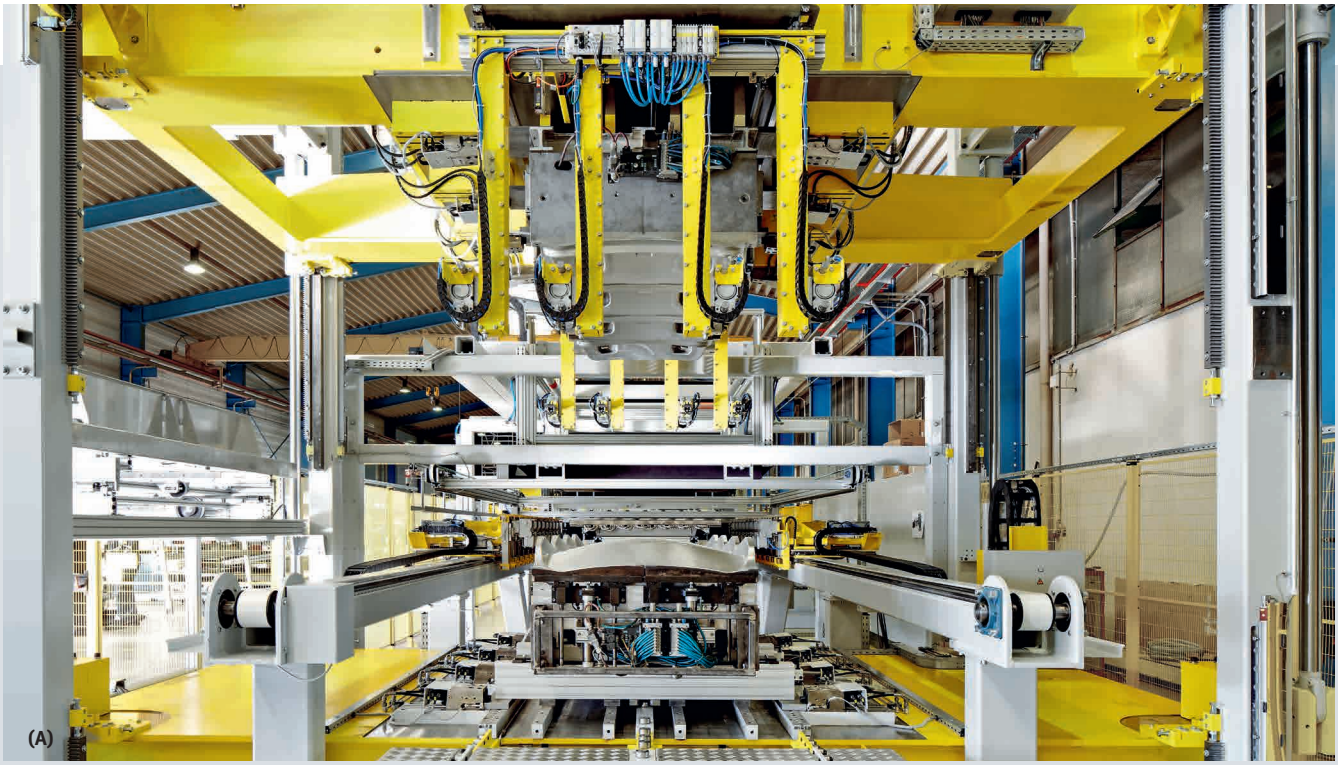
El calor y la forma

Con las moquetas para los habitáculos de automóviles sucede lo mismo que con nuestros músculos: antes de estar en forma, hay que calentarlos. Aunque el proceso debe durar lo menos posible, el tejido no debe someterse a esfuerzos demasiado grandes. En una nueva instalación de producción de la fábrica de máquinas Herbert Meyer, esto se consigue en muy poco tiempo con la ayuda de la moderna técnica proporcional de Festo.

El material se calienta a 200 grados centígrados, se estira y se somete a presión, con una sola meta: obtener la forma óptima. Una vez logrado ese objetivo, las moquetas instaladas en los automóviles tienen la única finalidad de verse bien hasta el final de sus días. Pero las moquetas no solamente se desplazan rápidamente una vez instaladas en los automóviles. El material se desenrolla en ciclos de apenas 80 segundos, se corta y se alimenta a las máquinas de procesamiento provenientes de la planta de la empresa Herbert Meyer. Una de las versiones más modernas de la máquina utiliza la técnica proporcional neumática más innovadora. El terminal de válvulas CPX/MPA permite un ajuste completamente libre de las 24 pinzas individuales del sistema principal de transporte, controlándolas de manera continua, rápidamente y de modo muy preciso.

Contorno perfecto

El moderno sistema de deformación térmica de moquetas para automóviles es capaz de encargarse de materiales de diversos anchos (desde 1,2 m hasta 2 m) y de varias longitudes (desde 1,5 m hasta 3 m). En primer término, el material se calienta mediante una prensa térmica de contacto a una temperatura que puede ser desde 150 °C hasta 210 °C, dependiendo del material. Gracias a la elevada potencia térmica de 130 kW aplicada a la parte superior y a la inferior, esa temperatura se alcanza en unos breves →



(A)



«La técnica proporcional de Festo logra que nuestras instalaciones de deformación térmica sean aún más rápidas, sin dañar el material.»

Arnd Zander, jefe de planta de la fábrica de maquinaria Herbert Meyer GmbH

instantes. A continuación, las piezas se colocan en una mesa que tiene una temperatura de 90 °C. Encima de la mesa se encuentra una unidad de calentamiento sin contacto, con la que el material alcanza la temperatura necesaria para su procesamiento. Gracias a la versátil combinación de calor por contacto y calor irradiado, cada material se calienta de manera específica para evitar que el proceso deje huellas no deseadas. Una vez que el material alcanza una temperatura homogénea en toda su estructura, se procede al paso más importante: la deformación térmica. Con ese fin, la unidad de manipulación de 24 pinzas (ocho en cada lado, cuatro en la zona de entrada y otras cuatro en la zona de salida) recoge el material y lo coloca en el molde inferior. El molde superior desciende e imprime la forma definitiva mediante un sistema de unión mecánica. Una vez concluido el proceso de prensado, los moldes se separan y la moqueta se coloca sobre una cinta de transporte que avanza por acción de un actuador sin vástago DGC-K hacia la estación de enfriamiento, desde donde sigue avanzando hacia la siguiente estación.

Movimientos muy cuidadosos

Cada pinza del alimentador principal dispone de cuatro grados de libertad de movimiento, se puede abrir y cerrar de forma individual y se puede aproximar de forma horizontal o vertical mediante válvulas proporcionales. De este modo es posible que el equipo se adapte a moquetas de diversos tamaños. En el eje vertical también se utiliza un cilindro DGC-K de Festo. Su fijación flotante garantiza que la pinza se adapte óptimamente al perfil de la moqueta. La pinza reacciona a las fuerzas de tracción que aplican las herramientas durante la deformación de la moqueta. Además, las pinzas utilizadas para ejecutar el mismo movimiento en el sentido del transporte del material, pueden girar sobre un eje. De esta manera pueden adaptarse libremente al perfil de la herramienta. Esto no solamente tiene la ventaja de una deformación cuidadosa del material de las moquetas, evitándose que se produzcan zonas de menor grosor del material, sino que también permite prescindir de una reprogramación de las pinzas cuando cambia el ajuste de las herramientas. Únicamente deben efectuarse ajustes según las medidas de la moqueta en cada caso, así como también es necesario ajustar las fuerzas de tracción. Esta solución tiene un efecto positivo adicional: al aumentar la precisión del sistema, disminuye el consumo de material. El mero ahorro de algunos pocos centímetros cuadrados de moqueta para automóviles se va sumando, llegando fácilmente a varios millones de euros.

Una forma esbelta ahorra dinero

Gracias a la técnica proporcional más moderna de Festo, los actuadores del sistema de transporte principal se mue-

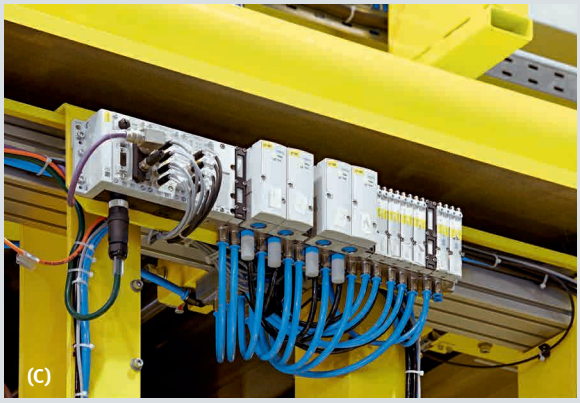
(A) Bajo presión: la unidad de transporte principal pone las moquetas encima del molde inferior. Una vez concluida la operación de prensado con el molde superior, se retira la moqueta para colocarla sobre una cinta de transporte.

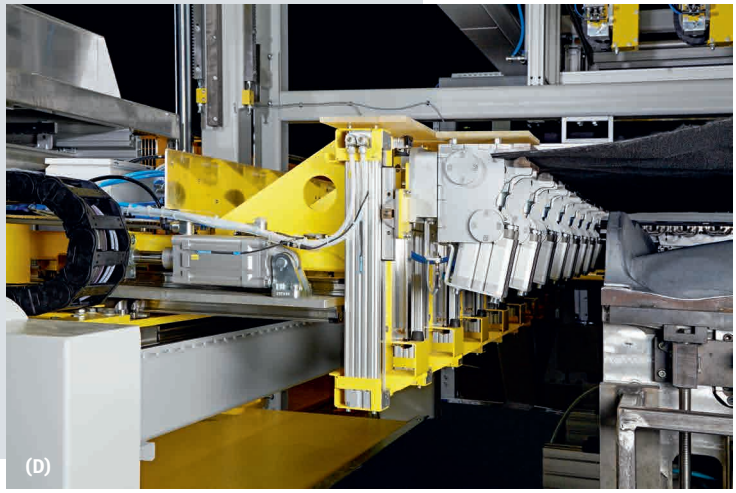
(B) Gigante sensible: el moderno sistema de deformación térmica de moquetas de diversos tamaños para automóviles ejecuta el proceso en ciclos de 80 segundos.

(C) Tamaño compacto: la forma esbelta del terminal de válvulas CPX/MPA permitió ahorrar espacio y, además, adaptar los equipos ya existentes para dotarlos de la técnica proporcional necesaria, de modo rápido y a costes favorables.

(D) Movimientos versátiles: la fijación flotante del cilindro DGC-K garantiza que la pinza se adapte óptimamente al perfil de la moqueta.


(B)


(C)


(D)

ven aplicando diversas presiones, según el molde y el material de la moqueta. El terminal de válvulas CPX/MPA permite un ajuste completamente libre de las 24 pinzas individuales. Cuando cambia el tipo de producto, se introducen los valores específicos del material y de las herramientas presionando unos pulsadores. El sistema es modular y versátil. Además, la forma más esbelta del terminalde válvulas permite ahorrar espacio frente al montaje de válvulas individuales y admite el control centralizado a través de Profibus.La tecnología modular del sistema de transporte principal ofrece otra ventaja más. En comparación con sistemas en los que la herramienta misma alberga la tecnología de sujeción de las piezas, el sistema de pinzas versátiles reduce los costes de las herramientas de moldeo.

Listo en solo cinco meses

Gracias a la forma compacta del terminal de válvulas CPX/MPA, fue posible modificar los equipos ya existentes, dotándolos de la técnica proporcional a un coste ventajoso. Además, la reducción considerable del cableado contribuye a aumentar la fiabilidad durante las fases de montaje y puesta en funcionamiento. La mayor sencillez del sistema y de los procesos de manipulación redundó en una considerable reducción del tiempo necesario para el trabajo de desarrollo y de diseño en la empresa de fabricación de maquinaria Herbert Meyer. La evolución del proyecto pudo acelerarse adicionalmente, gracias a la estrecha colaboración con los ingenieros de Festo. Desde la fase de desarrollo hasta la puesta en funcionamiento apenas transcurrieron cinco meses hasta que se obtuvo un equipo excepcional para la deformación térmica de moquetas para automóviles. ■

www.festo.com/catalog/cpx

Maschinenfabrik Herbert Meyer GmbH

Herbert-Meyer-Straße 1
92444 Rötz
Alemania
www.meyer-machines.com

Especialidad:
Desarrollo, diseño y fabricación de equipos para procesos de deformación térmica, laminado, estampado y recubrimiento.

Rapidez y fiabilidad para las tapas de culata

No faltará ningún tornillo

«Lo que nosotros hacemos es lo que no está hecho». Así se presenta Tecnos Automatización, una empresa catalana que, a punto de cumplir los 20 años, vive hoy un gran momento de expansión nacional e internacional. Y lo hace de la mano de Festo. Desde las instalaciones de Tecnos salen equipos diseñados ad hoc para empresas de una gran variedad de sectores, aunque su principal mercado es el de la automoción. Su éxito más reciente se esconde detrás de las culatas de muchos de los vehículos que circulan por nuestras ciudades.

Tecnos Automatización nació en Sabadell (Barcelona) en 1995. Sus primeros pasos los dio como empresa de carácter local, siendo proveedor del grupo Electrolux. Poco a poco fue expandiéndose hacia nuevos sectores y mercados y hoy está presente ya en países como Italia, Turquía o México y está a punto de entrar también en Brasil. Sus principales clientes se mueven en el mundo de la automoción, si bien trabaja también para empresas del sector alimentario, farmacéutico e incluso armamentístico. Desde sus instalaciones ofrece maquinaria a la carta, con un denominador común: flexibilidad, seguridad y productividad. Y lo hace gracias, entre otros factores, a su estrecha relación con Festo. Su último hito conjunto es una máquina de control e inserción de tornillos para las tapas de culata de vehículos Ford.

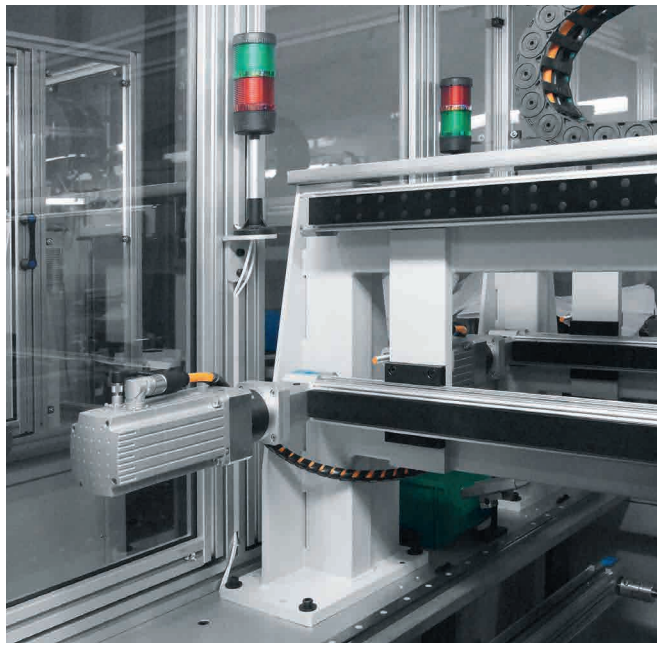
Movimientos rápidos: en 26 segundos

Esta empresa catalana ha desarrollado un equipo que, mediante ejes eléctricos y controles de Festo, es capaz de colocar, mediante inducción, los catorce insertos de cada tapa y otros doce tornillos en apenas 26 segundos. En concreto, la máquina incorpora ejes eléctricos del tipo DGE-40 de diferentes medidas, todos ellos dirigidos con motores servos EMMS-AS-100-S-HS-RS.

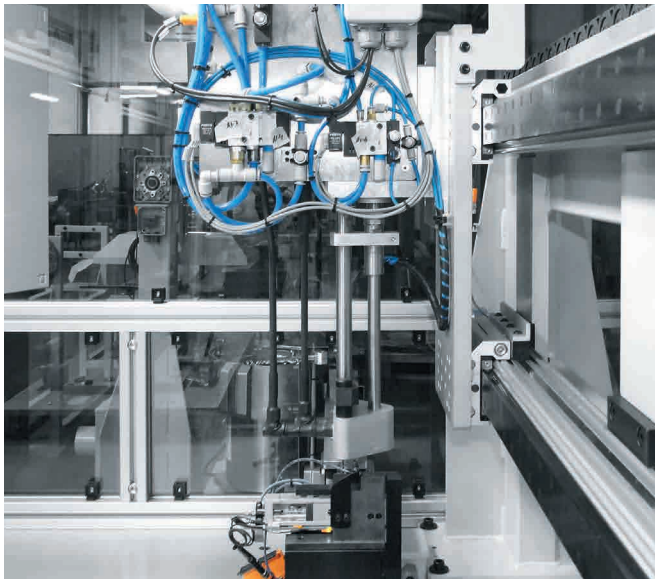
«La puesta en marcha de esta máquina nos llevó cerca de tres meses; desde nuestras instalaciones ejecutamos todo el proyecto, desde la idea, hasta su diseño eléctrico, programación y montaje final. Nuestro rasgo distintivo es que ofrecemos al cliente lo que no está en el mercado; no tenemos un producto propio, sino que diseñamos máquinas adaptadas para unas necesidades concretas de las empresas, todo con un objetivo muy definido: contribuir a incrementar su productividad, eficiencia y competitividad. Y esta máquina para las tapas de culata de los automóviles es uno de nuestros mejores exponentes», apunta Alfons Rodríguez, gerente de Tecnos Automatización.



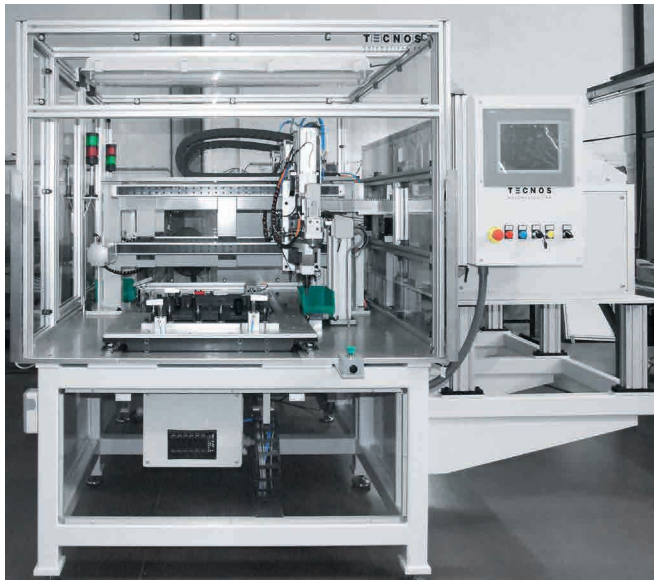
Cabezal motorizado dosificación tornillos.



Pórtico motorizado Festo.



Cabezal inserción insertos.



Máquina automática inserción tornillos.



«Los ejes eléctricos y los motores de Festo son fundamentales para garantizar las prestaciones de nuestros equipos.»

Alfons Rodríguez, gerente de Tecnos Automatización

De todo el proceso, una de las etapas clave en el diseño de la máquina fue el exhaustivo estudio sobre el control de la profundidad de cada inserto. «Teníamos que garantizar una colocación perfecta de todos los insertos y tornillos, y que el proceso fuera rápido, de cara a satisfacer las necesidades concretas que nos había demandado el cliente. Y, con el diseño ya claro, la incorporación de los ejes de Festo y de unos dedos especialmente aptos para insertar piezas de reducidas dimensiones resultó fundamental para garantizar que la máquina ofreciera las prestaciones que requeríamos», añade Alfons Rodríguez.

Precisión y control

Pero, además de en este caso concreto, la colaboración entre Tecnos Automatización y Festo se materializa en otros muchos proyectos, como el desarrollo de máquinas de montaje o control, equipos de manipulación, etcétera. Mediante la adaptación de equipos mecánicos, eléctricos, sistemas de visión artificial y de herramientas especiales de medición, entre otros, el binomio Festo-Tecnos ofrece máquinas capaces de llevar a cabo todo tipo de control sobre cualquier producto.

«De todo su catálogo, para nosotros resultan fundamentales los ejes eléctricos. Cada vez más, el cliente nos pide que los procesos sean más controlados, precisos y rápidos; para responder a estos requerimientos, la electrónica es fundamental y aquí Festo no tiene competencia, en prestaciones, eficiencia y rendimiento», concluye Alfons Rodríguez. ■

- www.tecnosautomatizacion.com
- www.festo.es/edrives

Tecnos Automatización

c/Cabanyes, 48
08203 Sabadell (Barcelona)
Spain
tecnos@tecnosautomatizacion.com

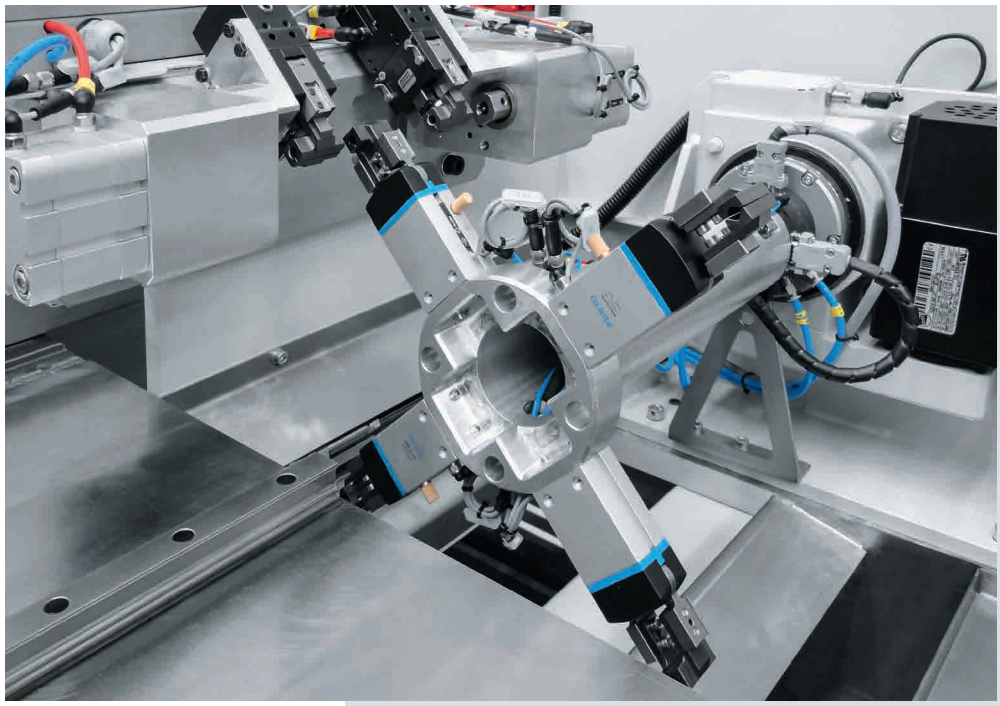
Especialidad: Empresa de diseño y construcción de maquinaria especial y optimización y automatización de procesos industriales.



Precisión, rapidez y flexibilidad en la producción de intercoolers

Alta velocidad para la industria del automóvil

Responder en tiempo récord, con un producto de calidad y altas prestaciones, a las necesidades de la industria del automóvil. Esta es la filosofía con la que trabaja desde hace ya más de una década la compañía gallega Tecdisma. Uno de sus productos estrella es la máquina de producción a alta cadencia de tubos corrugados, un equipo que permite obtener cien de estos tubos para los intercoolers de los vehículos en apenas cuatro minutos. ¿La clave? La incorporación de actuadores lineales Festo.



Brazo manipulador giratorio de tubos corrugados.

Hace ahora 14 años, la empresa gallega Tecdisma comenzó a fabricar sus primeras máquinas automáticas, dirigidas fundamentalmente al sector del automóvil. Se trataba de equipos sencillos, pero con un elemento diferenciador: la innovación. Hoy, Tecdisma es una de las compañías de referencia en el sector; en una década ha pasado de tener cinco empleados a casi 50 y sus ventas abarcan ya a todo el mundo, desde Estados Unidos, China o Francia, hasta Brasil, la India o México, entre muchos otros países. En este crecimiento, Festo ha sido y continúa siendo uno de sus grandes aliados.

Movimientos precisos y veloces

Si un producto destaca actualmente en la cartera de la compañía gallega es la máquina de tubo corrugado. Esta máquina incorpora actuadores lineales servoaccionados de Festo; su uso ha permitido a Tecdisma conseguir una notable reducción de los tiempos de producción de tubos corrugados utilizados en los intercoolers de los vehículos.

«Los actuadores lineales servoaccionados de Festo aportan mayor precisión y una mayor velocidad. La configuración de parámetros, según la referencia del producto a fabricar, es más sencilla y fluida», destaca Juan Ageitos, director técnico de la empresa. En concreto, Tecdisma incorpora a su equipo actuadores lineales DGCI con sistema de medición de recorrido, además de pinzas radiales DHRS, cilindros neumáticos compactos ADN y planos DZF y módulos de correa dentada servoaccionados EGC.

Ageitos explica que cada intercooler puede incluir entre 50 y 100 pequeños tubos corrugados. En las máquinas tradicionales, para producir un tubo se necesitan siete segundos. La última generación de máquina de tubos corrugados de Tecdisma baja este tiempo ya hasta los 2,4 segundos; de este modo, a partir de una bobina, es capaz de producir un centenar de tubos corrugados -construidos con diferentes aleaciones de acero inoxidable- en apenas cuatro minutos.

«Las máquinas convencionales utilizaban sincronismos clásicos mecánicos, mientras que la nuestra incorpora sincronismos electrónicos, claves para conseguir estos tiempos de producción. Hemos desarrollado dos generaciones de esta máquina, que sigue en continua evolución con la intención de reducir aún más los tiempos de producción. Optimizamos tiempos, basándonos en la ejecución de movimientos precisos y veloces. De esta manera los actuadores que monta la máquina pasan a ser los elementos principales», apunta Juan Ageitos.

Igualmente, los sincronismos electrónicos dotan a la producción de Tecdisma de una gran flexibilidad, pudiendo ajustar los equipos a las referencias de cada cliente en cuestión de minutos (en una →



Manipulador servo accionado YZ.



«Los actuadores lineales servoaccionados de Festo aportan mayor precisión y una mayor velocidad.»

Juan Ageitos, director Tecdisma

máquina clásica, este proceso puede durar varias horas).

«La flexibilidad es hoy imprescindible para competir en el mercado internacional. Y para nosotros Festo resulta fundamental en la consecución de este objetivo. Gracias a la tecnología y equipos de Festo, en apenas dos minutos podemos reconfigurar nuestra máquina. En cada referencia, los tubos tienen unas dimensiones concretas, con un largo, paso de corruga y diámetro determinado. Si todo esto lo puedo regular mediante un sistema de control electrónico, con un simple cambio en la pantalla táctil de control tengo los ajustes adaptados a las necesidades del cliente en cuestión», destaca Juan Ageitos.

Más rápido, más flexible... más económico

Además de la flexibilidad, Tecdisma ha visto cómo la incorporación de los equipos de Festo se ha traducido también en una reducción de los costes para la empresa. «En las máquinas convencionales, el tiempo que se tardaba en cambiar los parámetros de una referencia a los de otra era realmente elevado, lo que hacía que en muchas ocasiones cada una tuviera asociada su máquina particular. Ahora, optimizamos mucho más la producción, aprovechando al máximo nuestros equipos y esto, finalmente, revierte también en el servicio al cliente. Esto es lo que distingue nuestra máquina de otras que hay en el mercado: nuestra capacidad de producción y la flexibilidad para generar múltiples referencias según sus diversas características», concluye Juan Ageitos. ■

www.tecdisma.com/es/
www.festo.es/edrives

Tecdisma

Polígono Industrial Veigadaña
Rúa Anel do Perral, 39
36416 Mos (Pontevedra)
Spain
tecdisma@tecdisma.com

Especialidad: Empresa líder en soluciones tecnológicas para el diseño, fabricación, montaje y puesta en funcionamiento de maquinaria y equipos especiales industriales.

Austria

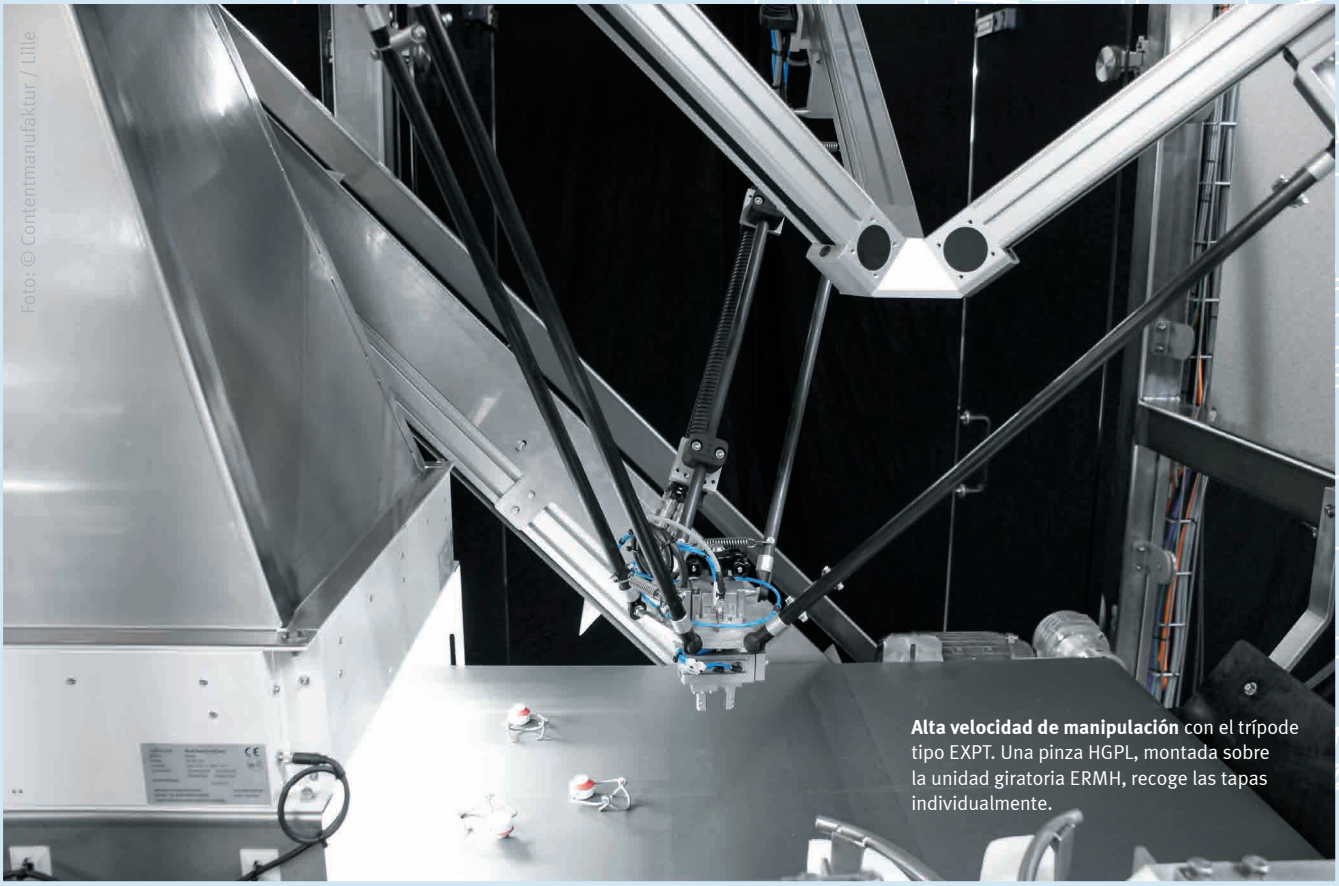


Foto: © Contentmanufaktur / Lille

Alta velocidad de manipulación con el trípode tipo EXPT. Una pinza HGPL, montada sobre la unidad giratoria ERMH, recoge las tapas individualmente.

¡Plopp!

Posicionamiento rápido de tapas de botellas



Práctico y elegante: aumenta la popularidad de las tapas reutilizables en todo el mundo.

Lo tradicional es elegante y, porque son reutilizables, aumenta su popularidad en todo el mundo. Tan sólo en Brasil se consumen hasta 15 millones de botellas con la tapa que hace «plopp». Una renombrada empresa austríaca se ha especializado en máquinas para fijar estas tapas en las botellas. Su nuevo equipo de clasificación de piezas marca un listón de referencia por su velocidad y alto nivel de productividad. Gracias a su solución completa, compuesta de cámara, unidad de manipulación de alta velocidad y cilindros de Festo, pasan por la máquina hasta 2.500 tapas por minuto.

La cámara de alta velocidad SBOC-Q-R2B detecta en fracciones de segundo la posición de cada tapa sobre la cinta de transporte y transmite las coordenadas a la unidad de control del robot CMXR-C2. Junto con los controladores CMMP, se controlan los rápidos movimientos que ejecuta el trípode EXPT. La pinza HGPL montada en el trípode recoge la tapa y la coloca en la unidad de entrega. En esta unidad, los cilindros ADVU detienen las piezas. Un sensor las detecta y la unidad de manipulación las orienta girándolas en 180 grados en caso necesario. A continuación, las tapas correctamente orientadas avanzan hasta la estación de montaje.

La solución de Festo con trípode es muy dinámica, ocupa un mínimo espacio y consume poca energía. La unidad de manipulación, incluidos la cámara, la iluminación y el controlador de movimientos, fue configurada especialmente para esta aplicación y se entregó al cliente lista para su instalación.

España

Apertura del Festo AutoMotion Center

Potenciar la creatividad en el mercado automovilístico



Festo AutoMotion Center: Para la inauguración el AirPenguin de Festo voló en el Atrio del AIC.

El pasado 19 de Noviembre 2014, se inauguró el Festo AutoMotion Center en Amorebieta-Etxano (Bilbao). Con el nuevo centro de excelencia situado en el AIC-Automotive Intelligence Center, Festo refuerza su compromiso con la industria automovilística. Mediante un nuevo concepto de innovación, transferencia tecnológica, cooperación, formación y consultoría especializada, se responderá a los retos de competitividad, diferenciación y eficiencia a los que se enfrenta la industria. Dentro del marco del coloquio «Preparados para el Futuro de la Industria de Automoción“ realizado con ocasión de la inauguración, Xavier Segura, Dirección General de Festo España, definió al nuevo Festo AutoMotion Center como «punto de conexión con el mercado» que permitirá el desarrollo de nuevos proyectos para la industria automovilística a nivel internacional. El Dr. Ansgar Kriwet remarcó que el centro pretende «potenciar la creatividad en un entorno innovador. “

Entre los aspectos claves se mencionaron el aumento de la productividad y la simplificación de la automatización para los clientes de Festo, así como las competencias en formación y sistemas de aprendizaje.

Entre los ponentes de primer nivel figuraron además del miembro del Consejo de Dirección de Festo AG & Co. KG, también el Prof. Thomas Bauernhansl, máximo Responsable del Área de Ingeniería de Fabricación y Automatización del Instituto Fraunhofer, Marc Segura, Director de la división «Discrete Automation & Motion» para España y Portugal, el Dr. Theodor Niehaus, Director General de Festo Didactic, y Antonio Verdasca, CEO Crescendo Globe.

Video Festo AutoMotion Center:
www.festo.com/cms/es_es/53740.htm

España

Encuentro Internacional de la Química

Expoquimia 2014

Festo estuvo presente en la 17ª edición de Expoquimia, el Salón Internacional de la Química de Fira de Barcelona, del 31.10 al 03.11.2014. Certamen que contó con más de 2.171 productos de 1.751 marcas representadas y 120 novedades tecnológicas, poniendo de manifiesto la importancia del sector químico nacional que, según las previsiones de la Federación Empresarial de la Industria Química Española (FEIQUE), crecerá un 3,2% en 2014 y un 4,0% en 2015.

Más de 100 asistentes visitaron el stand de Festo, en el que se dieron a conocer las aportaciones, soluciones e innovaciones de la compañía en este sector, dando un impulso importante al sector químico que será un tema foco en 2015 a nivel global.



Stand Festo en Expoquimia 2014.

Suiza



El DRRD soporta sin problemas los momentos de inercia gracias a su cojinete reforzado, incluso si los movimientos son muy dinámicos y si se aplican grandes fuerzas.

Compensando la inercia

Mecanizar bielas de forma fiable

Para el rectificado es necesario emplear componentes resistentes y de alto rendimiento. Por eso la empresa suiza Linear Abrasive Engineering SA apuesta por el actuador giratorio DRRD de Festo en sus máquinas rectificadoras de alto rendimiento. Las máquinas rectifican bielas de diverso tipo desde tres lados. Los procesos de alimentación y de salida de las piezas están automatizados.

En el pasado se producían muchos fallos en los actuadores debido al ingreso de aceites utilizados en las operaciones de corte y de lijado. Con el DRRD fue posible estabilizar el proceso. Después de más de seis meses de funcionamiento en tres turnos, el DRRD expuesto a aceites agresivos sigue sin mostrar síntomas de avería. El DRRD es un actuador muy robusto y estable, gracias a sus innovadores cojinetes, de manera que es capaz de compensar con holgura los elevados momentos de inercia.

Además de su gran precisión de repetición (incluso después del montaje no fue necesario realizar ajustes correctivos), el DRRD se distingue también por su velocidad. Concretamente, es capaz de superar fácilmente los 5,8 ciclos por segundo durante el mecanizado de cada biela.

www.linear.ch

Edición

trends in automation 1.2015
Febrero 2015

Edita
Festo AG & Co. KG
Ruiter Straße 82
D-73734 Esslingen
Teléfono +49 (0)711 347 11 11
Telefax +49 (0)711 347 2071
info_de@festo.com

Dirección del proyecto
Silke Gartenmeier, Customer Magazine
Teléfono +49 (0)711 347-3902,
gtm@de.festo.com

Responsable del contenido
Dr. Guido Purper
Director de «Market Communication»
gdp@de.festo.com
Ralf Sohn, director de Direct Marketing
rso@de.festo.com

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

Copyright 2015 Festo AG & Co. KG
Reservados todos los derechos.

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

www.festo.com/facebook

www.festo.com/twitter

www.festo.com/youtube

www.festo.com/linkedin

¿Ya hizo su tweet hoy, señora Daser?

¡Sí! Efectivamente. En vivo y directo desde la conferencia de prensa internacional que se está llevando a cabo justamente ahora en Festo. Desde hace dos años trabajo en el sector de redes sociales, y soy responsable del canal de Twitter. Y mis publicaciones diarias se llaman «tweets», lo que no significa otra cosa que trinos o gorjeos.

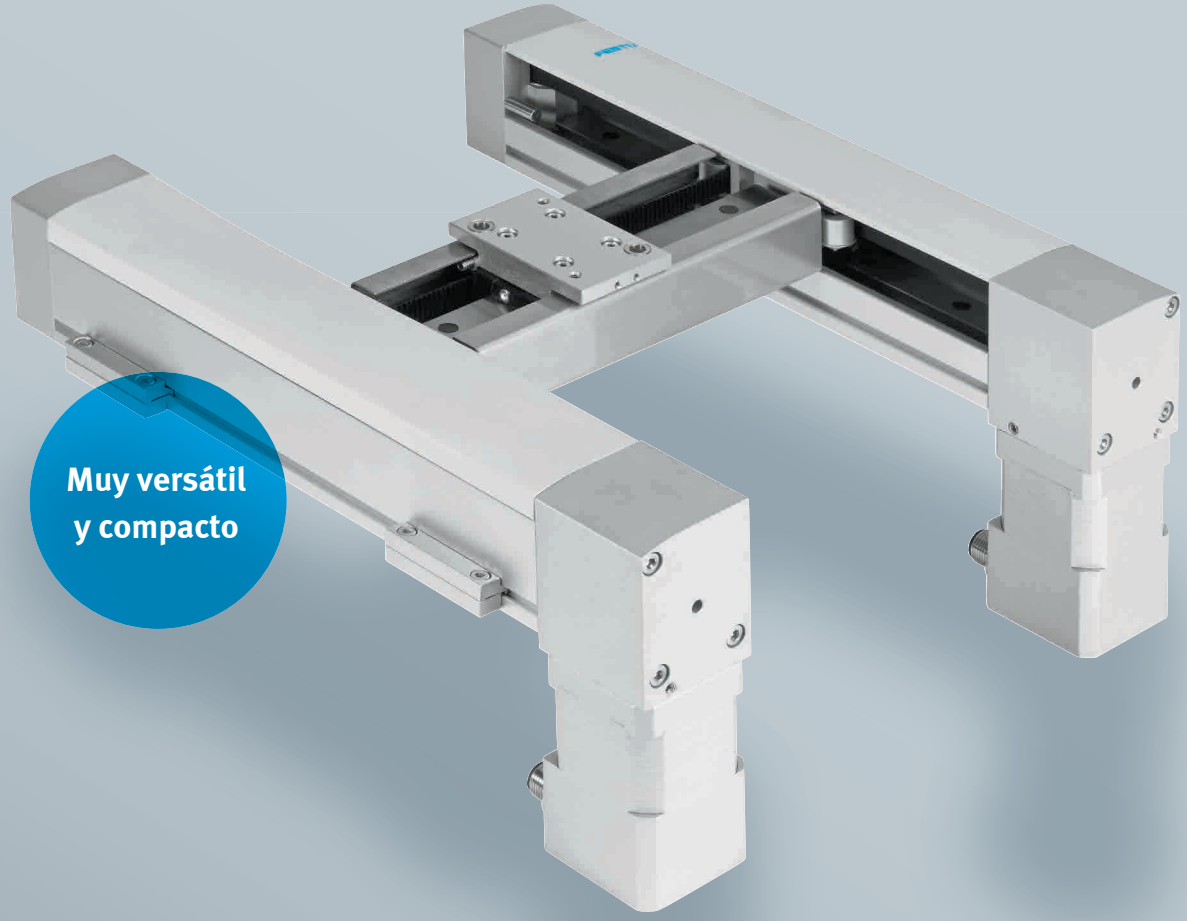
Más de 240 millones de personas y empresas de todo el mundo ya usan Twitter. Desde el inicio de nuestro canal de Twitter en el año 2012, hemos enviado más de 1.300 tweets. El mensaje no debe exceder 140 caracteres, es decir que hay que ir directamente al grano.

Twitter es útil para Festo cuando se trata de anunciar eventos, informar sobre ellos sin pérdida de tiempo, anunciar productos nuevos o hacer referencia a nuestros nuevos proyectos de biónica y «future-concepts». Los breves mensajes se completan con enlaces para acceder a fotografías y vídeos. De esta manera puedo informar a los periodistas de manera rápida y sencilla. La creación de una red que incluye a socios de negocios, clientes y proveedores es sumamente importante. Nosotros informamos a nuestros «seguidores» sobre lo que sucede, y viceversa. Así, los mensajes proliferan. Esta forma espontánea y personal de compartir informaciones crea lazos, aunque solo sean online.

Para Festo, Twitter es tan solo uno entre muchos otros canales que ofrecen las redes sociales. En determinadas ocasiones colaboro con los colegas que se hacen cargo de Facebook, YouTube, Xing y Linkedin. En nuestra reunión semanal nos ponemos de acuerdo sobre la forma de llevar a cabo determinadas campañas. Es divertido y gratificante desarrollar ideas en equipo y ponerlas en práctica. Juntos podemos abrir muchas puertas relacionadas con un mismo tema. ¡Visítenos!



FESTO



Usted necesita un posicionamiento sencillo y preciso.
Usted busca movimientos rápidos.
Nosotros le ofrecemos soluciones listas para utilizar.

→ WE ARE THE ENGINEERS OF PRODUCTIVITY.

¿Más compacto? ¡Imposible!

Con su cinemática y actuadores fijamente integrados, el pórtico con dos ejes de movimiento EXCM tiene un espacio de funcionamiento máximo, y necesita un mínimo espacio para su montaje. Con Ethernet y CANopen, se trata de un sistema de alto grado de conectividad. El sistema estandarizado con doble controlador es ideal para aplicaciones de sobremesa.

www.festo.com



Foto: © Ansgar Hillebrand

Olas de piedra

En medio de los Coyote Buttes, al norte del estado norteamericano de Arizona, «The Wave», una fascinante ola de piedra arenisca, muestra lo que es capaz de hacer el viento en el transcurso de millones de años. Primero escenario de lagos, posteriormente dunas de arena, luego fondo del mar y, finalmente, arenisca petrificada: ese es el monumento natural que nos revela su pasado. La ola se nos presenta en una infinita variedad de franjas y líneas de colores rojo, naranja y marrón. La variada coloración es el resultado de la cambiante relación de los minerales contenidos en las piedras. El que quiera visitar «The Wave» debe tener paciencia y reservar online una excursión con meses de antelación. La razón – las estructuras son frágiles, por lo que se admiten -como máximo- 20 visitantes al día.

Festo Automation S.A.U.
Avenida Granvía, 159
08908 Hospitalet de Llobregat
Barcelona, España
Teléfono 901 24 366 0
Telefax 902 24 366 0
E-mail info_es@es.festo.com