

# Montaje y comprobación de baterías en 70 segundos con robótica de Omron

***Jonas & Redmann automatiza el montaje de baterías de litio principales pequeñas para dispositivos pequeños con el robot eCobra Pro Scara y la tecnología de cámaras de Omron. La elevada demanda en todo el mundo necesita de una automatización fiable. La asistencia total acelera el éxito de los proyectos.***

Se calcula que el mercado europeo de tecnologías médicas supone el 29 %<sup>1</sup> del total mundial, el segundo tras el estadounidense, que se estima en un 43 %. En Alemania<sup>2</sup>, el sector de la salud industrial ha experimentado un crecimiento continuo y más rápido que el de la economía alemana desde 2009. En él se incluyen, por ejemplo, la producción, la distribución y la venta al por mayor de medicamentos y tecnologías médicas.

**Jonas & Redmann**  
■ The Automation Company



*Se necesitan robots, pinzas y opciones de configuración para un manejo rápido y fiable de materiales altamente delicados.*

Jonas & Redmann, empresa de ingeniería con sede en Berlín, se dedica principalmente a la tecnología médica, además de a otras áreas de negocio relacionadas con la automatización de montaje, el almacenamiento energético y la energía fotovoltaica. Jonas & Redmann confía en la tecnología y la experiencia de Omron para automatizar el montaje de baterías de litio principales para dispositivos médicos de un cliente de EE. UU. El robot eCobra Pro Scara, utilizado conjuntamente con una cámara de gran potencia, una tecnología de visualización y una pinza triple, permite una estratificación precisa y un montaje exacto.

«Nosotros mismos montamos todas las soluciones, a las que además sometemos a estrictos controles de calidad y rendimiento antes de entregarlas», explica Elke Beune, directora de equipo de comunicaciones empresariales de Jonas & Redmann. «Tras aumentar el número de máquinas de las instalaciones, en este caso en EE. UU., también nos encargamos de las actividades de formación a la carta, así como de los servicios de asesoría técnica y de la asistencia a largo plazo de los sistemas terminados». El montaje, el manejo y los sistemas

<sup>1</sup> MedTech, 2016

<sup>2</sup> Asociación Alemana de Tecnologías Médicas (BVMed),

de comprobación de funcionamiento, todos totalmente automatizados, son las actividades principales de los expertos en ingeniería mecánica. Contar con sistemas de automatización altamente eficientes y con la máxima fiabilidad son cuestiones esenciales tanto para el cliente como para los médicos y pacientes. Hasta ahora, este cliente estadounidense fabricaba a mano las pequeñas baterías. No obstante, la elevada demanda de unidades del dispositivo médico final exigía el uso de automatización.

## El desafío: el montaje automatizado de piezas pequeñas y delicadas

El cliente de tecnologías médicas, de gran envergadura, ejecutaba el procedimiento de producción de forma manual y en pequeñas cantidades. El motivo era que la producción de estos dispositivos debía realizarse de forma precisa y exacta, y al tiempo cumplir con exigentes requisitos de controles de calidad. Además, montar tres piezas diminutas y muy delicadas al mismo tiempo resultaba muy complicado. «En términos de diseño resultaba particularmente difícil, dada la cantidad de normas y legislación que debían tenerse en cuenta», añade Tobias Gensicke, director de equipo de diseño mecánico de Jonas & Redmann.

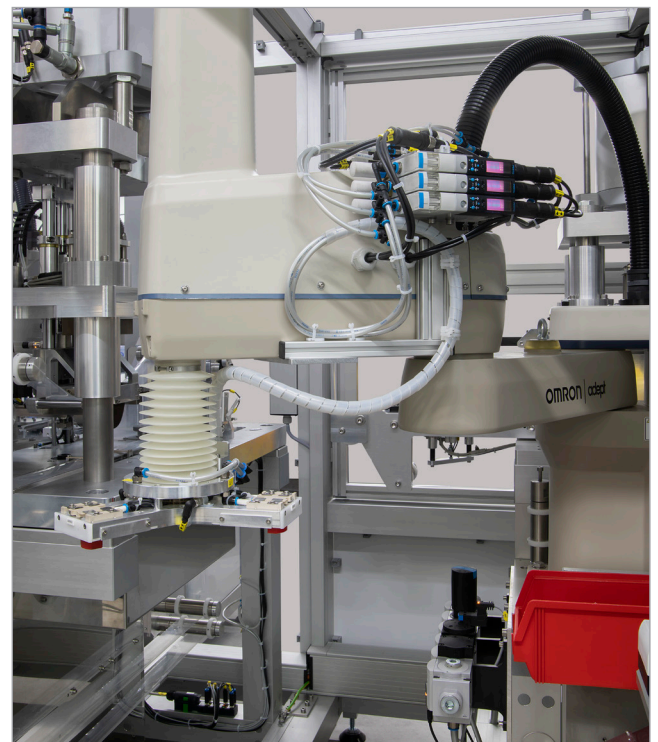
## El objetivo: una automatización fiable para la producción en masa

Gracias a la automatización, este cliente estadounidense ahora aspira a fabricar las baterías en grandes cantidades al tiempo que aumenta su eficiencia y su precisión, lo que permite la producción industrial de este producto tan sensible. La solución de automatización de Omron también incluye la alimentación y la colocación de los componentes principales (ánodo y cátodo) por medio de cuatro unidades robóticas unidas que incorporan visión artificial. Adicionalmente a la colocación, también se realiza una inspección de calidad de alta resolución mediante visión artificial antes de la realización del procedimiento de punzonado.

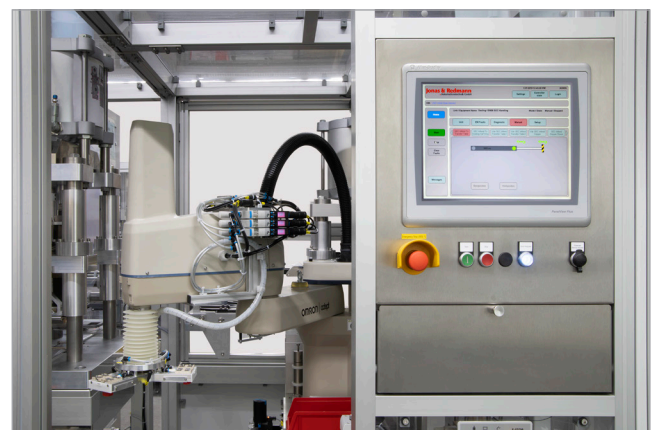
Jonas & Redmann lleva más de 15 años confiando en los robots, las soluciones y la experiencia de Omron. «El concepto general, en el que se dan la mano robótica y procesamiento de imágenes, fue crucial en el proceso de selección», explica Frank Neumann, ingeniero de ventas de campo de sensorica, seguridad y componentes de Omron. No obstante, la relación entre cliente y proveedor y la confianza mutua entre ellos también tuvo un papel esencial.

## Prevención de la abrasión en los componentes metálicos durante el montaje de las baterías

Evitar la abrasión de las piezas metálicas de la máquina suponía un riesgo particularmente complicado. «Todo el proceso de producción de las celdas de batería debía realizarse sin que se generase partícula metálica alguna», asegura Tobias Gensicke. El manejo del metal de litio concreto utilizado durante la fabricación de las baterías también requería de una atención especial al proceso de selección de las unidades robóticas. Los robots, las pinzas y las opciones de configuración debían permitir un manejo rápido y fiable de materiales muy delicados. Otro requisito era el ajuste perfecto para la tecnología de los robots y las pinzas. Durante el proyecto,



*Por medio de la automatización, el cliente ahora aspira a fabricar baterías en grandes cantidades al tiempo que aumenta su eficiencia y su grado de exactitud.*



el eCobra Pro se configuró de forma que permitía manejar componentes extraordinariamente pequeños. Asimismo, fue necesario utilizar una cámara integrada en el robot para garantizar que no se pudiera producir movimiento relativo alguno de los metales sin que el procedimiento estuviera totalmente contenido.

## Ejecución segura y precisa de los procedimientos de apilamiento, punzonado y planchado

El apilamiento y el punzonado de los electrodos son los procedimientos más importantes de la aplicación de garra triple. En primer lugar, el brazo robótico agarra el litio y el ánodo, que se unen en el siguiente paso. A ello le sigue la hermetización del ánodo y el cátodo, y, como último paso, la yuxtaposición de los dos componentes de la batería (ánodo y cátodo). El proceso de montaje al completo se monitoriza por medio de cuatro cámaras.

En la etapa final del proyecto, la máquina monta y comprueba cada batería en 70 segundos.

## Unos sistemas de cámaras controlan la calidad del montaje

«El software también tiene un papel importante en la interacción de los diversos componentes», añade Beune. Los sistemas de cámara de Omron incorporan un completo paquete de software que incluye, por ejemplo, algoritmos para calcular correctamente (es decir, limar a la perfección) las láminas de los electrodos. Tanto el montaje como la calidad



*Solución de Jonas & Redmann para el montaje de una celda de batería de ion de litio en un procedimiento de apilamiento*

son controlados mediante cámaras, incluido el contorno de punzonado preciso, crucial para la fiabilidad del producto final.

## Asistencia completa para las actividades formativas

«Omron nos proporcionó una asistencia profesional completa durante la implantación. Jonas & Redmann y compañeros de trabajo de Omron han colaborado estrechamente en este proyecto. Las actividades de formación previas al comienzo del proyecto también tuvieron una gran importancia», explica Beune. Los asistentes a los cursos de formación sobre robótica y cámaras aseguraron que disfrutaron de los talleres. «Los encargados del software y la implantación sintieron que se les apreciaba», asevera Beune.

### Acerca de Jonas & Redmann

Jonas & Redmann, la empresa de automatización: 30 años de innovación en tecnologías de futuro. Fundada en 1989, la compañía de ingeniería Jonas & Redmann se ha transformado en el mayor fabricante de maquinaria especial de Berlín. Cuenta con profundos conocimientos técnicos y asegura aspirar a la perfección. Este grupo cuenta en la actualidad con 500 trabajadores en todo el mundo. Su campos de especialización más importantes son la tecnología médica (desde su fundación), el sector fotovoltaico (desde 1999) y las tecnologías de almacenamiento energético (desde 2009-2010), además de la automatización de montaje interdepartamental. Jonas & Redmann cuenta con muchos años de experiencia en la automatización de procesos de producción complejos e innovadores. Las soluciones técnicas para el segmento de negocio de tecnología de baterías demuestran los amplios conocimientos de los que dispone en lo que a manejo de materiales delicados respecta. Este saber hacer la posiciona dentro de esta área de negocio y le permite adaptar los conceptos de eficacia demostrada a las necesidades concretas de sus clientes del ámbito de la tecnología de baterías. Más información disponible en [www.jonas-redmann.com](http://www.jonas-redmann.com).

### Acerca de Omron

Omron Corporation es una empresa líder en automatización de procesos industriales que saca el máximo partido de sus tecnologías de sensórica y control para expandirse en varios sectores, como los de componentes de control, componentes electrónicos, componentes electrónicos para aplicaciones de automoción, infraestructura social, sanidad y medio ambiente. Omron se estableció en 1933, y tiene alrededor de 39 000 empleados a nivel mundial, ofreciendo productos y servicios en más de 110 países y regiones. En el sector de la automatización de procesos industriales, Omron contribuye al bienestar de la sociedad ofreciendo tecnologías de automatización que promueven la innovación en la fabricación, así como productos y atención al cliente. Más información disponible en [industrial.omron.eu](http://industrial.omron.eu).