

Ritmo en la comprobación de baterías: automatización y movilidad eléctrica

Los automóviles eléctricos son tendencia.

Las baterías potentes y rentables son factores de éxito cruciales. En Gran Bretaña, el proyecto piloto AMPLiFII de WMG sienta las bases para una nueva generación de baterías de tracción. Participa la técnica de automatización de Horizon Instruments con soluciones 'pick and place' de Festo.



Festo
www.festo.com.ar

El desarrollo de los coches eléctricos se está acelerando. China ha establecido a sí misma y a los fabricantes de automóviles objetivos exigentes con una cuota del 12% para vehículos eléctricos a partir de 2020. Francia se ha fijado como objetivo para el 2040 el tráfico puramente eléctrico. Volvo ya anunció su despedida del motor de combustión en 2019. London Taxi Company también quiere lanzar al mercado taxis eléctricos, para lo que se ha hecho con un nuevo nombre: London Electric Vehicle Company. Los vehículos de culto conservan su aspecto clásico del pasado, pero en el futuro se conducirán de modo limpio y silencioso. El gobierno británico también ha seguido la tendencia hacia los vehículos eléctricos y anunció en julio de 2017 un amplio programa de inversión para respaldar la expansión de la tecnología de baterías.

Francia se ha fijado como objetivo para el 2040 el tráfico puramente eléctrico. Volvo ya anunció su despedida del motor de combustión en 2019.

El proyecto piloto *Automated Module-to-pack Pilot Line for Industrial Innovation*, abreviado AMPLiFII, muestra cómo la automatización eficiente puede contribuir a la producción competitiva de baterías de tracción en Europa.

Diseñado para un espacio limitado

Para el proyecto piloto de la línea de ensamble de baterías AMPLiFII, el fabricante de máquinas especiales e integrador de sistemas Horizon Instruments ha desarrollado un sistema selector de celdas de alta velocidad. Se trata de un desafío especial, porque planificar el proyecto de la línea de producción para los módulos de batería requirió superar una serie de desafíos técnicos y prácticos: en principio, había espacio relativamente limitado para los utillajes, un presupuesto estricto y un plazo de producción de siete meses. Además, fue necesario encontrar una mane-

ra de probar eléctricamente cada celda, rotar las celdas según fuera necesario y colocarlas en los módulos con alta precisión y velocidad.

Una de las tareas principales del sistema piloto es la prueba simultánea de corriente y tensión de grupos con treinta celdas, antes de que se coloquen individualmente en los módulos de batería mediante 'pick and place' (en castellano, 'tomar y colocar'). Los altos costos y el excesivo espacio necesario no permitieron utilizar treinta comprobadores de batería individuales. Era necesario encontrar una solución.

Junto con el grupo de investigación y formación WMG de la University of Warwick (Reino Unido), Horizon Instruments pudo desarrollar una interfaz multiplexor personalizada que permite el uso de un único comprobador de batería. Además de importantes ahorros de espacio y costos, con él también se puede recabar datos comparativos sobre el estado de la prueba.

Diseñado a medida en ocho semanas

Después de la prueba en sí, las celdas de la batería se alinean y giran con precisión según sea necesario. A continuación, el sistema 'pick and place' las inserta en el módulo situado sobre una cinta transportadora. En lo relativo al número parcialmente variable de celdas de batería, el sistema se puede configurar con precisión. Por lo general, se usan cien celdas individuales por módulo con un peso total de alrededor de 9 kg después del ensamblaje.

Para garantizar una manipulación rápida y precisa, Festo ha suministrado una solución completa compacta con robótica cartesiana. De este modo, no hubo que coordinar varios proveedores ni preocuparse por la compatibilidad del producto. Luego de ocho semanas después de realizar el pedido, el sistema ya había sido personalizado. Festo brindó asistencia técnica durante toda la fase de diseño, instalación y puesta en funcionamiento. Con la ayuda de la nueva solución de automatización, las celdas se pueden extraer,



El especialista en soluciones de automatización, Horizon Instruments, se hizo cargo del diseño e integración del pórtico horizontal de dos ejes de Festo.

girar, alinear y colocar en los módulos en 1,2 segundos.

Con la ayuda de la nueva solución de automatización, las celdas se pueden extraer, girar, alinear y colocar en los módulos en 1,2 segundos.

Estreno en Gran Bretaña

El Festo EXCH-60 se encuentra en el centro del sistema 'pick and place' de las baterías. El pórtico horizontal de dos ejes se desarrolló para procesos de ensamblaje en los que artículos pequeños y ligeros fabricados en serie deben colocarse de manera rápida y flexible. El EXCH, impulsado por dos motores fijos, ofrece para ello un dinamismo máximo. Dado que los ejes individuales no requieren pórticos separados, asegura una alineación precisa. A velocidades de hasta 5 m/s y valores de aceleración de hasta 50 m/s², puede realizar cien recogidas por minuto con una precisión de repetición de $\pm 0,1$ mm.



Pick and Place de alta velocidad para celdas de batería con el pórtico horizontal de dos ejes EXCH de Festo

La técnica de automatización integrada en la línea piloto para baterías de vehículos eléctricos se desarrolló originalmente para el diseño de paneles solares. Es perfecta para transportar componentes sensibles y colocarlos con alta precisión.

Con este proyecto, es la primera vez que se utiliza el pórtico horizontal de dos ejes de Festo en Gran Bretaña. La técnica de automatización integrada en la línea piloto para baterías de vehículos eléctricos se desarrolló originalmente para el diseño de paneles solares. Es perfecta para transportar componentes sensibles y colocarlos con alta precisión.

El pórtico horizontal de dos ejes 2D se controla por un terminal de válvulas CPX. Combina lo últi-

mo en electrónica y neumática en una sola placa básica independiente.

Allanando el camino hacia el futuro

La nueva solución de automatización no solo entusiasma a representantes de la ingeniería mecánica y la tecnología de automatización, también demuestra que el selector de celdas de alta velocidad y otras estaciones de trabajo permiten la integración automatizada de las celdas de la batería en los módulos. Allana el camino para el equipamiento de una planta de producción completa. ■■