

OMRON Automotive Electronics Italy

La monitorización de datos en tiempo real garantiza unos relés sin defectos

¿Cómo pueden los datos ayudar a reducir los costes en el sector de la automoción?

OMRON Automotive Electronics Italy ha actualizado su línea de producción de relés de potencia y G8HN para el mercado de la automoción. Este proyecto, liderado por el equipo de i-BELT Data Services de OMRON, ha ayudado a OMRON A.E.I. a lograr el objetivo de calidad del 100 % en las piezas montadas, lo que reduce los costes relacionados con los residuos y las comprobaciones adicionales, con un retorno de la inversión logrado en tan solo un año.

Los altos estándares de calidad del sector de la automoción requieren un mayor enfoque en la eficiencia y la repetibilidad de los procesos a la hora de seleccionar las tecnologías adecuadas para la producción de componentes de este sector. Como consecuencia, OMRON Automotive Electronics Italy (A.E.I.), una empresa que produce cada año alrededor de 30 millones de piezas para el mercado mundial de la automoción, revisó sus estrategias de producción utilizando el análisis de datos como una



herramienta para realizar una gestión inteligente y en tiempo real de los defectos críticos basados en los procesos.

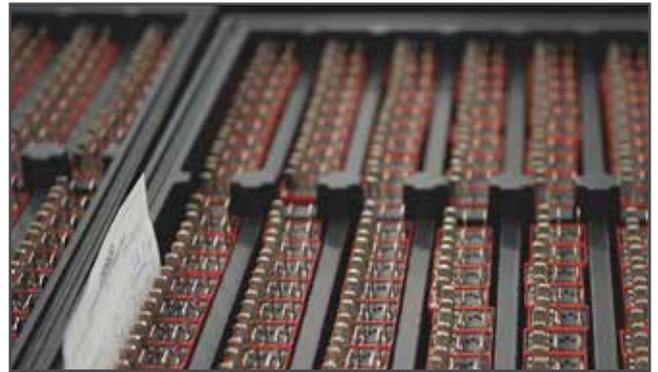
El primer paso de esta revisión estratégica consistió en actualizar la línea de producción de los **relés de potencia y G8HN**. Esta iniciativa fue respaldada por **i-BELT Data Services**, un servicio tecnológico proporcionado por la división Industrial Automation Business (IAB) de OMRON para todo lo relacionado con la adquisición y el procesamiento de datos en las máquinas.

Medición de las fuerzas aplicadas

El objetivo principal tras la decisión de OMRON A.E.I. de actualizar su línea de producción de relés era deshacerse de **cualquier ineficiencia que pudiera provocar defectos de lotes** y, como consecuencia, causar pérdidas financieras y aumentar el riesgo de que los clientes obtengan piezas defectuosas. Con el apoyo de i-BELT Data Services de IAB de OMRON, OMRON A.E.I. desarrolló un nuevo modelo de control de calidad que ya no se basa en la intervención subjetiva de los operadores posteriores. En su lugar, el modelo se basa en un **análisis en tiempo real** guiado por sistemas inteligentes capaces de eliminar cualquier error humano y las piezas defectuosas que pudiesen llegar a manos de los clientes.

Los ingenieros que trabajaron en el proyecto se centraron en el acoplamiento mecánico de los componentes de plástico y metal que forman parte de los relés, conocido como calafateo. Esta es la parte más crítica del proceso de montaje y suele ser la causa de que se suministren piezas defectuosas a los clientes.

En el pasado, el control cualitativo durante esta delicada fase del proceso solía realizarlo el operador, quien llevaba a cabo

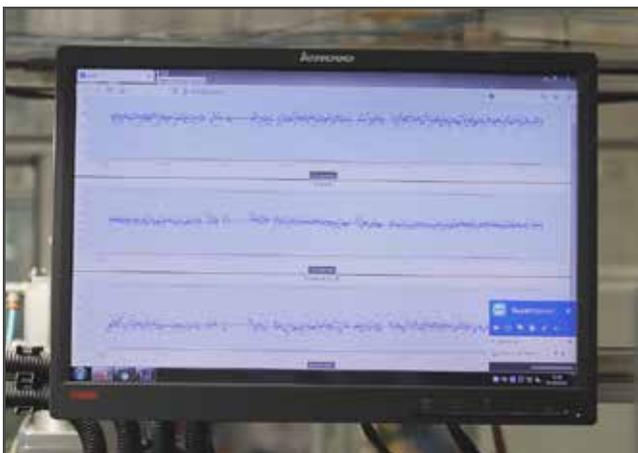


inspecciones visuales basadas en las estadísticas descritas en los planes de control para verificar la correcta apariencia del perfil de un componente concreto. Sin embargo, este proceso no permitía recuperar los componentes defectuosos. En su lugar, cuando se identificaban defectos, los lotes de producción se aislaban, se comprobaban una segunda vez (lo que requería tiempo y dinero) y, a menudo, se desechaban.

A raíz de esto, OMRON A.E.I. decidió diseñar e implementar **un nuevo sistema de control basado en la medición de la fuerza de calafateo en tiempo real**. La actualización fue posible gracias a los componentes y **controladores OMRON AI NY** integrados en los procesos existentes y conectados con sensores de fuerza instalados en la línea, y permitió a OMRON A.E.I. lograr **el objetivo de calidad del 100 %** y establecer un umbral que «congelara» los problemas en cuanto se produjeran. Así, en caso de haber defectos de acoplamiento, el proceso se detiene al instante para que los operadores puedan dar rápidamente con la mejor solución.

Un proceso impulsado por los datos

Con la ayuda de i-BELT Data Services, el objetivo era **integrar los controladores AI y NY de OMRON** en el proceso para





alcanzar el umbral de calidad necesario, almacenar datos durante la producción y garantizar la trazabilidad de las piezas.

El análisis de los datos resultó ser vital para cumplir todos los objetivos establecidos en la fase preliminar. El equipo de i-BELT Data Services de OMRON, que trabaja en los Países Bajos, recopiló de forma remota todos los datos de los sensores, como aquellos ya instalados en la máquina y los instalados a medida para ayudar a monitorizar procesos críticos. Esto incluía **el sensor de fuerza situado en el cabezal de calafateo**, específicamente necesario para medir la fuerza ejercida sobre el acoplamiento.

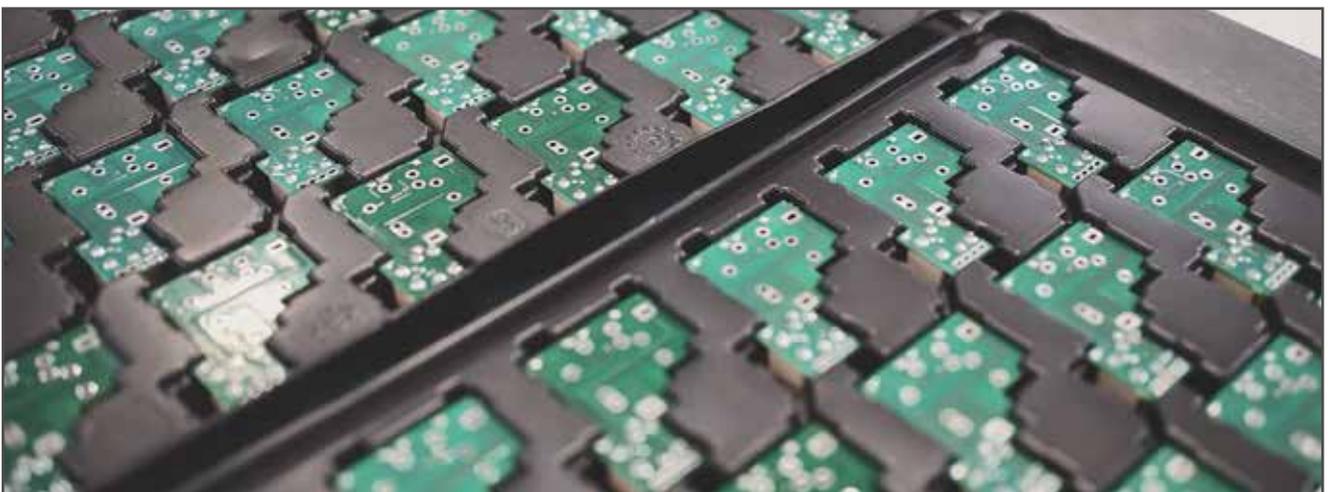
Al tener la celda de carga conectada al controlador AI, OMRON A.E.I. puede detectar los distintos perfiles de las fuerzas aplicadas en tiempo real, así como determinar el nivel y el valor de la fuerza capaz de garantizar un objetivo de calidad del 100 %. Una de las mayores ventajas del

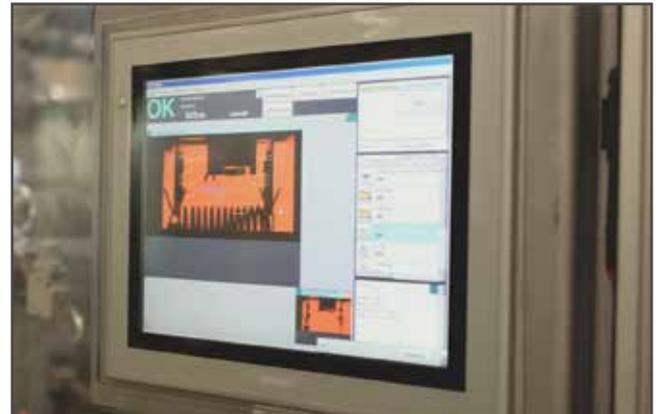
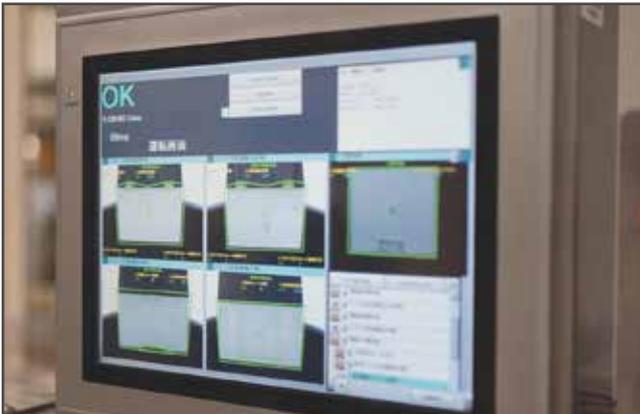
controlador AI es que puede sincronizarse con la máquina e interceptar los datos **en cuestión de milisegundos**. Esto significa que el controlador AI puede detectar irregularidades con gran precisión y proporcionar información al instante, lo que se traduce en una visión increíblemente detallada del proceso:

«Sabemos exactamente lo que ocurre en el interior de la máquina», explicaron los ingenieros de OMRON A.E.I. «Al igual que un médico que examina a un paciente, el controlador nos permite detectar los perfiles de fuerza implicados y las acciones que hay que tomar para resolver un problema».

La calidad controlada se traduce en una reducción de los costes

Al utilizar las mejores tecnologías de la Industria 4.0 y de la IA del equipo de i-BELT Data Services basadas en la monitorización, el análisis, la verificación y la validación de procesos, OMRON A.E.I. logró cumplir todos sus objetivos





durante la fase de evaluación. Y, por si fuera poco, OMRON A.E.I. logró el **objetivo de calidad del 100 % en las piezas montadas**, un aspecto imprescindible en el sector de la automoción. Esto también permitió que la planta de Frosinone eliminara todos los costes asociados a las comprobaciones de lotes adicionales y el desperdicio, con un retorno de la inversión logrado en menos de 12 meses.

Además, en lo que respecta a Big Data, A.E.I. ahora puede almacenar todas las mediciones en una base de datos y volverlas a procesar en cualquier momento. En el futuro, los directores de la empresa afirman que el plan es emplear el mismo método en otros productos basados en procesos

similares. Por último, también hay que destacar las ventajas **sostenibles** que conlleva la actualización, como la **reducción del consumo de energía** (electricidad, agua y gas), la **reducción de los tiempos de trabajo** y el uso de piezas desechadas y metales nobles (cobre, plata y latón).

Según los directores de OMRON A.E.I., estos resultados están totalmente en consonancia con la visión ecológica de OMRON y sirven de ejemplo para todas las empresas que buscan **mejorar sus propios procesos de producción centrándose en el análisis de datos en lugar de en inversiones más costosas en una nueva infraestructura de hardware**.

Acerca de OMRON Automotive Electronics Italy

Como parte del negocio de DMS (soluciones de dispositivos y módulos) de OMRON, A.E.I. es la única planta de producción de automoción de OMRON en Italia y Europa. Especializada en la fabricación de relés y módulos, cubre diversas áreas como diseño, desarrollo de productos, producción de piezas de plástico y metal hasta el producto final, diseño y automatización de equipos de proceso (montaje y pruebas), ventas, servicio de atención al cliente, almacenamiento y logística. A.E.I. fue fundada en 2004 en la planta de Alatri en Italia, pero se trasladó a Frosinone en 2018. Con alrededor de 150 empleados, la planta satisface la demanda de los principales fabricantes de automóviles del norte de África y Europa.

OMRON i-BELT Data Services

OMRON i-BELT Data Services es un servicio en el que OMRON y sus clientes colaboran para recopilar datos de la línea de producción y transformarlos en información útil y mejoras prácticas. Con un enfoque paso a paso, los ingenieros de Data Services ayudan a las empresas en su camino hacia la transformación digital, garantizando la eficiencia de sus líneas, reduciendo el tiempo de inactividad de las máquinas y rentabilizando los datos de fabricación. Para obtener más información, visite <https://industrial.omron.eu/en/services-support/data-science-services>

Acerca de OMRON

OMRON Corporation es un líder a nivel mundial en el sector de la automatización y actúa en numerosos sectores, que comprenden desde la automatización industrial y los componentes de automoción, electrónicos y mecánicos, hasta la atención sanitaria, los sistemas sociales, las soluciones y los servicios. Fundada en 1933, OMRON cuenta con alrededor de 39 000 empleados en todo el mundo, que trabajan para proporcionar productos y servicios en más de 110 países. OMRON tiene el compromiso de mejorar el bienestar de la sociedad ofreciendo tecnologías que estimulen la innovación en áreas como la fabricación, los productos y el servicio de atención al cliente. Para obtener más información, visite <https://industrial.omron.eu/>