

Toyota aprovecha CC-Link IE para mejorar su planta de fabricación de motores

Cuando la dirección de la planta de fabricación de motores y transmisión de energía de Toyota en Wałbrzych (Polonia) trató de aumentar la disponibilidad de sus líneas de producción y mejorar la transparencia de los datos, se enfrentó al reto no solo de garantizar que la red establecida ofreciera el rendimiento necesario, sino también de integrar múltiples dispositivos de diversos proveedores. Se enfrentó a esos retos mediante la aplicación de la tecnología abierta CC-Link IE de 1 gigabit, la tecnología de Ethernet industrial con mayor ancho de banda.

La industria automotriz a menudo ha liderado la innovación, en particular en lo que respecta a la automatización de las fábricas. Por ejemplo, los pedidos de automóviles representan el 53% o más del total de envíos de robots en Norteamérica. Para que las operaciones robóticas automatizadas se realicen con la mayor eficacia posible, es necesario establecer redes de comunicaciones industriales de alto rendimiento y tecnologías que apoyen actividades precisas y de alta velocidad

Toyota decidió invertir en una innovadora tecnología de Ethernet para apoyar el intercambio de datos en una de sus plantas de fabricación de motores y transmisión de energía.

Distribuida en dos sitios en el suroeste de Polonia en Wałbrzych y Jelcz-Laskowice, Toyota Motor Manufacturing Poland (TMMP) representa la mayor operación de fabricación de motores y transmisiones de Toyota en Europa. Mientras que los motores más grandes de la gama de Toyota se producen en Jelcz-Laskowice, con una capacidad de 180,000 unidades por año, el grueso de la producción de motores, así como la fabricación de productos de transmisión de potencia, tiene lugar en la planta Wałbrzych.

Construida en 1999, la planta Wałbrzych comenzó su producción en abril de 2002, y hoy en día produce más de 633,000 unidades al año, con una capacidad de más de un millón de unidades cuando funciona en tres turnos. La producción de la planta incluye el motor de gasolina de 1 litro para el Toyota Aygo y los vehículos de plataforma compartida de Citroën y Peugeot, así como piezas forjadas. Estas incluyen cigüeñales y bielas para abastecer a Toyota Manufacturing UK (TMUK), donde se fabrican los motores para el Avensis y el Auris, además de discos para engranajes y camisas forjadas para abastecer la planta de Toyota en la India.

Con un área total de 520,000 m², incluyendo una superficie de planta de unos 100,000m², la planta Wałbrzych incluye líneas de montaje de motores y líneas de forjado. Cuando se construyeron las líneas, los requisitos de comunicaciones eran bastante simples. Sin embargo, la necesidad cada vez mayor de extraer volúmenes más grandes de datos para supervisar mejor los procesos de fabricación había llevado

a la empresa a reevaluar sus necesidades de redes, con la idea de mejorar los sistemas de redes tanto en la zona de montaje de motores como en la de forjado.

Actualización de la línea de forja

Dentro de las líneas de forja, los requisitos de actualización de la red eran igual de extensos, como explica el gerente de fabricación de TMMP dentro de la planta de forja, el gerente de ingeniería de fabricación de TMMP Damian Mroziński: «Hay nueve líneas de forja, cada una con un número de máquinas diferentes. La más grande de todas es una prensa de 5,500 toneladas que fue originalmente diseñada por separado, con solo la transferencia de datos básicos entre cada máquina. Pero queríamos tener la capacidad de transferir mayores volúmenes de datos entre las distintas máquinas, así que buscamos una opción de red apropiada para conectar los distintos controladores de las máquinas».

CC-Link IE (Ethernet Industrial) y el bus de campo CC-Link demostraron ser las opciones obvias. «Optamos por las tecnologías CC-Link porque son muy fáciles de poner en funcionamiento», dice Mroziński. «En total, integramos 13 estaciones, con CC-Link IE que proporcionan las comunicaciones de máquina a máquina, y CC-Link que proporciona la transferencia de datos entre cada máquina y sus subsistemas, como nuestros robots FANUC. A pesar de la aparente complejidad del requerimiento, completamos toda la instalación durante las dos semanas del cierre anual programado».

Montaje de motores

La investigación de las opciones llevó a TMMP a CC-Link IE, la única tecnología de red Ethernet industrial de un gigabit abierta del mundo. Se vio que esta tecnología ofrecía una serie de beneficios para el área de ensamblaje de motores, como explica el subdirector de TMMP, Ingeniería de Mantenimiento, Andrzej Zębek: «El ensamblaje del motor se lleva a cabo a través de cuatro líneas: una línea de ensamblaje interior, una línea de ensamblaje principal, una línea de ensamblaje intermedia y una línea de ensamblaje final. No solo queríamos ser capaces de asegurar una mejor transparencia de los datos a través de estas líneas, sino también integrar una gama de productos de terceros, incluyendo las HMI GOT2000 de Mitsubishi Electric y los bloques de E/S IP67 de Balluff para crear un sistema de poka-yoke para mejorar la calidad en las áreas de ensamblaje que implican la recogida manual de componentes. Queríamos una red que nos diera la libertad de elegir productos de varios proveedores».

El ingeniero de mantenimiento Radosław Serafin añade: «En resumen, buscábamos integrar alrededor de 2,000 puntos de E/S, conectando numerosos dispositivos de diferentes proveedores, incluyendo 48 HMIs de Mitsubishi Electric, y asegurar un rápido intercambio de datos. No queríamos terminar atados a la compra de productos de una sola marca. Este aspecto era muy importante para este proyecto».

TMMP optó por CC-Link IE ya que proporcionaba las velocidades de comunicación necesarias, con la capacidad de ofrecer una solución flexible y modular. Además, con más de 1,700 dispositivos habilitados para CC-Link IE y CC-Link disponibles en más de 300 proveedores, TMMP podía seleccionar los mejores dispositivos para construir el sistema poka-yoke que quería.

Mariana Alvarado, Especialista en Marketing de CC-Link Partner Association (CLPA-México), comenta: «CC-Link IE ofrece a las empresas dos características principales: alto rendimiento y apertura. Estos aspectos fueron clave en el caso de Toyota. Por ejemplo, el fabricante de automóviles tenía la libertad de abastecerse de productos de los principales proveedores, como Balluff y Mitsubishi Electric».

La tecnología también ayudó a TMMP a disfrutar de una máxima disponibilidad, una mayor transparencia de los datos y una mejor calidad de producción, en una línea de producción que ahora es capaz de fabricar un nuevo motor cada 50 segundos. Damian Mroziński confirma: «CC-Link IE fue rápido y fácil de poner en funcionamiento, y sencillo de usar».

Ventajas de una instalación de producción más conectada

TMMP ya está cosechando los beneficios de la instalación a través de la planta de motores y la línea de forjado. La red CC-Link IE no solo ha demostrado ser excepcionalmente robusta, sino que las capacidades de diagnóstico significan que cuando hay problemas se pueden arreglar muy rápidamente.

También hay más por venir en la planta, como explica Mroziński: «La mejora de la línea de forjado fue realmente un proyecto piloto, para evaluar los beneficios. Ahora estamos buscando desplegar la tecnología CC-Link IE una por una a través de las líneas de forjado restantes».

En el futuro, la mayor transparencia de los datos también podría proporcionar a TMMP herramientas clave en un viaje hacia la Industria 4.0. Al sentar las bases de la interconectividad entre las máquinas de producción y los dispositivos de campo, la red está preparada para una conexión más amplia con sistemas empresariales de más alto nivel para apoyar las aplicaciones del Internet Industrial de las Cosas (IIoT). Este tipo de conectividad permite a los fabricantes seguir avanzando para hacer frente a los retos de producción del futuro.

Alvarado finaliza: «Es realmente emocionante ver a una gran corporación internacional como Toyota utilizando CC-Link IE y CC-Link en sus líneas de fabricación. Es una muy buena demostración de los muchos beneficios que ofrece esta tecnología de red robusta, fiable y abierta, así como de cómo nuestra solución puede ayudar a los fabricantes a aumentar su productividad y competitividad».

- FIN -

Imagen 1: La planta de Toyota Motor Manufacturing Poland (TMMP) Wałbrzych representa la mayor operación de fabricación de motores y transmisiones de Toyota en Europa.

Imagen 2: CC-Link IE, la única tecnología de red industrial Ethernet de 1 gigabit abierta del mundo, se consideró que ofrecía una serie de ventajas para el área de montaje de motores.

Imagen 3: La apertura de CC-Link IE fue clave en el caso de Toyota, ya que significaba que tenían la libertad de abastecerse de productos de proveedores líderes, tales como Balluff y Mitsubishi Electric.

Palabras clave: CC-Link Partner Association, CC-Link IE, CC-Link, Toyota, TMMP, Wałbrzych, Polonia, fabricación de motores, fabricación de transmisiones, producción, forja, ensamblaje, requisitos de actualización de la red, transferencia de datos, Mitsubishi Electric, GOT2000 HMIs, Balluff, IP67 I/O, Sistema Poka-yoke, Avensis, Auris, capacidades de diagnóstico, transparencia de datos, Industria 4.0, interconectividad, tecnología de red abierta

Acerca de CC-Link Partner Association (CLPA)

CLPA es una organización internacional fundada en 2000, que ahora celebra su vigésimo aniversario. Durante los últimos 20 años, CLPA se ha dedicado desarrollo técnico y a la promoción de la familia de redes de automatización abiertas CC-Link. La tecnología clave de CLPA es CC-Link IE TSN, la primera Ethernet industrial abierta del mundo que combina un ancho de banda gigabit con una red de trabajo en tiempo real (TSN), lo que la convierte en la solución líder para aplicaciones de la Industria 4.0. Actualmente, la CLPA tiene más de 3.800 miembros corporativos en todo el mundo y más de 2.000 productos compatibles disponibles de más de 300 fabricantes. Alrededor de 30 millones de dispositivos utilizan tecnología CLPA en todo el mundo.

Las imágenes distribuidas con este comunicado de prensa sólo pueden utilizarse para acompañar esta copia y están sujetas a derechos de autor. Póngase en contacto con DMA Europa si desea obtener una licencia para un uso posterior de la imagen.

Further Information:

Website: <https://am.cc-link.org/sp/>

LinkedIn: <https://www.linkedin.com/company/clpa-america>

Twitter: https://twitter.com/CC_LinkNoticias

YouTube: <https://www.youtube.com/c/cclinkpartnerassociation>

Consultas editoriales a: DMA Europa Ltd. : Jennifer Mesa Canales

Tel: +44 (0)1562 751436

Web: www.dmaeuropa.com

Email: jennifer@dmaeuropa.com

Dirección: Europa Building, Arthur Drive, Hoo Farm Industrial Estate, Kidderminster, Worcestershire, DY11 7RA, UK

Consultas de lectores a: CC-Link Partner Association : Mariana Alvarado

Tel: +52 (55) 3067-7500 ext. 5417

Web: <https://am.cc-link.org/sp/>

Email: Mariana.Alvarado@cclinkamerica.org

Dirección: Blvd. Miguel de Cervantes Saavedra 301, Torre Norte Piso 5 Col. Ampliación Granada, Miguel Hidalgo - Ciudad de Mexico, CP 11520, Mexico