



CASO DE ÉXITO
HELLA ELECTRONICS

Con los cobots, la automatización de la fábrica en Hella resulta más ágil y eficiente

El concepto de robots colaborativos, o “cobots”, no es nuevo, sin embargo, han tenido que pasar un par de décadas para que los cobots sean lo suficientemente ligeros y ágiles como para resultar atractivos para una empresa como Hella Electronics Corporation. Ubicada en Flora (Illinois), Hella diseña y fabrica una serie de productos de iluminación y electrónica para la industria automovilística, que evoluciona rápidamente.

Curtis Garrard, Jefe de Servicios Técnicos de Hella, afirma que la combinación de los brazos robóticos ASSISTA de Mitsubishi Electric Automation con la programación visual y la planificación dinámica de trayectorias de Realtime Robotics han cambiado el enfoque de la empresa respecto a la automatización de la fábrica.

En un principio, Curtis afirma que la decisión de optar por los cobots industriales ASSISTA de Mitsubishi Electric se basó en una larga relación con esta empresa. “Cuando empezamos a estudiar los robots colaborativos, no dudamos en elegir a Mitsubishi”, explica. Mantenemos una muy buena relación. Actualmente tenemos varias de sus ofertas de productos robóticos y, para nosotros, encontrar un robot colaborativo que se adapte a nuestra tecnología actual no solo nos facilita la asistencia, sino también la integración.”



Los robots colaborativos ASSISTA añaden agilidad, seguridad y flexibilidad a las capacidades de automatización de la fábrica de Hella Electronics Corporation.

Programación visual

El robot colaborativo ASSISTA está diseñado para cambiar la percepción de lo que puede ser un robot. Al ser ligero, ágil y de mantenimiento reducido, el ASSISTA requiere menos protecciones de seguridad que un robot industrial tradicional. No sólo el personal puede trabajar a su alrededor de forma segura, sino que hay menos hardware que deba moverse junto con el brazo robótico, el cual puede reubicarse y “entrenarse” más fácilmente para realizar nuevas tareas en otros lugares.

ASSISTA también ofrece la posibilidad de enseñanza directa. Moviendo el brazo robótico a mano se configura cada posición memorizada, lo que permite reducir al mínimo los tiempos de configuración y puesta en marcha.

Para satisfacer los requisitos exclusivos de Hella, Mitsubishi Electric Automation trabajó con Realtime Robotics, una empresa con sede en Boston, para dos sofisticadas funciones: la programación visual y la planificación dinámica de trayectorias. Ambas empresas también colaboraron con Power Motion, un distribuidor autorizado de Mitsubishi Electric, que apoyó a Hella durante todo el proceso.

“Cuando Mitsubishi acudió a nosotros y nos explicó su relación con Realtime Robotics, fue un concepto muy, muy interesante”, recuerda Curtis. “Teníamos varios casos en los que pensábamos que el cobot ASSISTA podía resolver problemas específicos y la relación con la solución de Realtime Robotics amplía realmente la capacidad de resolución de problemas.”

Tim Kalthorn, director de cuentas del canal de automatización de Mitsubishi Electric que trabaja con Hella, afirma que la facilidad de la programación visual es increíble. “Hace diez años, prácticamente se necesitaba un doctorado para programar robots. Ahora, con el entorno de programación gráfico, se puede programar un cobot ASSISTA desde una tableta utilizando comandos de arrastre, acercamiento y desplazamiento.

El ingeniero de automatización de Hella, Ralph Barbre, coincide con él. Según Ralph, por ejemplo, la reasignación de tareas es sumamente sencilla, “todo lo que tengo que hacer es ir a la pantalla gráfica y cambiar dónde está un punto de recolección. En el código del PLC, cada punto se identifica con un nombre,

por lo que no tengo que reprogramar el código del PLC y todo lo que tengo que hacer es mover ese punto a otra ubicación. En cuestión de minutos, el robot se pone en marcha”.

La capacidad del sistema para identificar y recordar los puntos de recolección y colocación con nombre también permite reubicar el brazo del robot y volver a la misma mesa sin necesidad de reprogramarlo. “Siempre que vuelva a colocar el robot en el mismo lugar en el que está clavado en la mesa”, explica Ralph, “el punto de recolección o colocación va a ser el mismo, ya que el punto se identifica dentro del entorno de esa ubicación”.

Configuración sencilla de varios robots

Mientras que la facilidad de programación y reprogramación de los puntos de recolección y colocación ahorra tiempo e incrementa la flexibilidad de las aplicaciones de un solo brazo, la planificación dinámica de trayectorias de Realtime Robotics ahorra aún más tiempo cuando el robot opera en situaciones en las que más de un brazo robótico opera en la misma celda de trabajo.

“Antes”, recuerda Ralph Barbre, “era necesario tener varias líneas de código para evitar que los robots entraran en contacto entre sí. Teníamos que intentar predecir dónde estaba uno sobre el otro y luego escribir el código de una ruta para mantenerlos separados en todo momento. Esto suponía un problema de retraso y de velocidad”.

Y lo que es peor, si los robots acaban chocando entre sí, algo que, según Barbre, solía ocurrir varias veces en un turno, “la línea de producción se quedaba parada durante el tiempo que tardaba un técnico en venir a reajustar el robot, poner todo en la celda en posición inicial y volver a arrancarlo”.

Como señala Tom Munger, Director de Ventas de Realtime Robotics, detener una línea para reajustar un robot es una cuestión muy costosa. “Normalmente, en una planta automotriz, en el momento en que la línea se detiene, se experimentan decenas de miles de dólares en costos potenciales cada minuto. La tecnología de Realtime Robotics mantiene esa línea en funcionamiento durante más tiempo gracias.

El robot colaborativo ASSISTA está diseñado para cambiar la percepción de lo que puede ser un robot. Al ser ligero, ágil y de mantenimiento reducido, el ASSISTA requiere menos protecciones de seguridad que un robot industrial tradicional.



Munger prosigue: “Cuando los usuarios finales despliegan celdas multirrobóticas, utilizan un proceso conocido como “enclavamientos” para garantizar que los robots de un espacio compartido no colisionen entre sí. Realtime Robotics emplea ese concepto de una forma mucho más dinámica. Gracias a nuestro sistema de planificación dinámica de trayectorias, que incluye nuestro controlador de Realtime Robotics y el software RapidPlan, se gestionan automáticamente todos los movimientos de los robots en una determinada celda de trabajo y se comunica hacia dónde va cada robot en tiempo real”.

Como resultado, dice Munger, los usuarios finales han experimentado una reducción de hasta un 80% en el tiempo dedicado a la planificación del movimiento durante la programación y la optimización.

Para la planta de Hella en Illinois, Curtis Garrard estima que “se ha reducido a un par de días lo que probablemente debería haber sido un plazo de integración de dos semanas. Más aún, hemos podido hacer la mayor parte de ese trabajo fuera de línea, sin tener que afectar a nuestro entorno de producción para afinar las cosas”.

Los ahorros de tiempo también se aplican a la planta de producción con ventajas como la recuperación automática de fallos y el reinicio automático. Al final, comenta Tom Munger, “los usuarios consiguen un tiempo de actividad del robot mucho mayor y no necesitan que los costosos programadores de robots acudan a realizar modificaciones en las celdas de trabajo si algo va mal. Nuestra tecnología se amortiza en el primer caso de recuperación de fallos, lo que supone un ahorro de tiempo en la fábrica”.

El resultado final: Mayor seguridad y mayor eficiencia

Munger describe la planificación dinámica de rutas con esta analogía: “Es como un GPS para coches. Simplemente le damos al robot un objetivo inicial y un objetivo final y el robot calculará múltiples caminos diferentes para llegar allí. Si se detecta un obstáculo a lo largo de una trayectoria, el robot evaluará qué otras trayectorias puede tomar que resulten en un comportamiento sin colisión”.

Y no sólo puede ser otro robot el que obligue a seguir un camino diferente, sino que incluso podría ser un humano el que entrara en el espacio de trabajo del robot. En última instancia, eso es lo que permite al robot ASSISTA colaborar realmente con un trabajador humano, ya que puede encargarse de las tareas incómodas, arriesgadas o tediosas mientras el empleado trabaja con seguridad junto a él para gestionar la operación y realizar otras tareas más apropiadas.

Curtis Garrard señala que dejar que los robots se encarguen de algunos trabajos es bueno para el negocio y para los empleados de Hella. “Mucha gente no tiene en cuenta lo que le cuesta a su empresa una lesión y al poner un robot colaborativo donde quizás un operario estaría haciendo algún giro extraño, o tareas muy, muy repetitivas, se mitiga ese riesgo desde el punto de vista de las lesiones.”

Incluso antes de la pandemia por COVID, señala Curtis, los trabajadores de las fábricas eran difíciles de encontrar. Y en 2021, la escasez de mano de obra se agravó aún más. Una encuesta de la Cámara de Comercio publicada en junio de 2021 descubrió que el 90,5% de las empresas informaron de que la falta de trabajadores disponibles retrasaba la economía en su zona, siendo el doble de las mencionadas antes de la pandemia.

Curtis dice que los robots como el ASSISTA de Mitsubishi Electric ayudan a Hella a encontrar y retener buenos empleados porque hacen que los trabajos en la fábrica sean más seguros y más atractivos para los empleados potenciales.

La solución de Realtime Robotics permite que dos robots trabajen dinámicamente uno alrededor del otro, reduciendo así los tiempos de ciclo a la mitad.



“Encontrar un robot colaborativo que se adapte a nuestra tecnología actual no sólo nos facilita el soporte, sino también la integración”.

– **Curtis Garrard**
Jefe de Servicios Técnicos
Hella Electronics Corporation

Añade que estas ventajas van unidas a la eficiencia final de la automatización de la fábrica. “Gran parte de los beneficios en cuanto a costos provienen de la cantidad de trabajo que se puede realizar y de la rapidez con la que se ejecuta. Por lo tanto, los tiempos de pausa, las horas de comida, cosas que no existen con un robot colaborativo, realmente ayudan a aumentar la eficiencia general y a reducir los costos”.

Curtis concluye que trabajar con Power Motion en la implementación de los robots colaborativos ASSISTA de Mitsubishi Electric con la programación visual y la planificación dinámica de trayectorias de Realtime Robotics ha sido un éxito para Hella en todos los sentidos. “La solución de Realtime Robotics permite que dos robots trabajen dinámicamente uno alrededor del otro, por lo que se está más cerca de reducir los tiempos de ciclo a la mitad. Además, el hecho de que los robots puedan moverse alrededor de los obstáculos del entorno de trabajo, como la entrada o la salida de material, o tal vez un operario que venga a hacer una comprobación de calidad, ayuda realmente a maximizar la eficiencia y la seguridad. Es una solución de fabricación muy eficaz, ágil y flexible”.

INGREDIENTES DE LA SOLUCIÓN DE AUTOMATIZACIÓN

- [Robots colaborativos ASSISTA](#)
- [Controlador Realtime de Realtime Robotics](#)
- [Software RapidPlan de Realtime Robotics](#)

PASOS A SEGUIR

Para obtener más información o una consulta gratuita con un ingeniero de automatización, por favor

[> Contáctenos](#)



Para saber más sobre Hella
Electronics Corporation:
hellausa.com



Conozca más sobre
Realtime Robotics:
rtr.ai

MITSUBISHI ELECTRIC AUTOMATION, INC.

500 Corporate Woods Parkway, Vernon Hills, IL 60061
Teléfono 847.478.2100 • Fax 847.478.2253

us.MitsubishiElectric.com/fa/en

Febrero 2022 • ©2022, Mitsubishi Electric Automation, Inc.
Especificaciones sujetas a cambios sin previo aviso
Todos los derechos reservados.

CS-VH-00156-ES