

Adopción del cambio: desglose del proceso de producción flexible

por John van Hooijdonk, Industry Marketing Manager, OMRON Europe



El rápidamente cambiante mercado de los bienes de consumo está experimentando una transformación, impulsado por factores como el empoderamiento del consumidor, las demandas de personalización, las preferencias saludables, el veganismo, las preocupaciones éticas y la sostenibilidad. Esperamos que experimente más cambios en la próxima década que en los 50 años anteriores. Esto requiere la adaptación de las cadenas de producción y suministro para responder a las tendencias emergentes. El futuro de las fábricas de bienes de consumo en rápida evolución probablemente implicará instalaciones más pequeñas e inteligentes con movimiento autónomo de bienes y sistemas interconectados.

Las máquinas, ya sean independientes o interconectadas, deben ser más flexibles que nunca para garantizar el suministro oportuno de los materiales y embalajes adecuados. La producción tiene que ser más ágil, produciendo cada vez más artículos listos para el comercio minorista, con un enfoque de gran variedad y bajo volumen, y sin retiradas de productos. La pregunta es cómo lograr esto con un coste mínimo y un rápido retorno de la inversión.

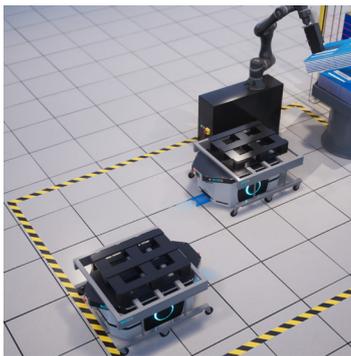
#MakeitFlexible



*John van Hooijdonk
Industry Marketing Manager,
OMRON Europe*

Flujo de trabajo en tres niveles

Para lograr la solución óptima con la máxima flexibilidad, es importante tener en cuenta varios factores. Un enfoque práctico, como el empleado por OMRON, se centra en optimizar los procesos para minimizar las interrupciones. Esto implica dividir el flujo de trabajo en tres niveles funcionales.



INTRA-LOGISTICS

Nivel 1 - Antes de llegar a la máquina

Antes de alcanzar el nivel de línea de producción y máquina, lo más importante es contar con flexibilidad en la línea gracias a la entrega inmediata de consumibles, la optimización del transporte de mercancías, cajas y palés, y la gestión de medias mercancías, residuos y consumibles no utilizados. El objetivo es evitar el almacenamiento de consumibles y productos intermedios en el taller.



MACHINE FEEDING

Nivel 2 - Al llegar a la máquina

A nivel de máquina, la prioridad es automatizar los procesos de verificación y alimentación de materiales, sustituir las actividades de alimentación manual por otras automatizadas, realizar controles de calidad en los materiales de embalaje y garantizar la integridad del paquete después del embalaje.



MACHINE SETUP

Nivel 3 - En la máquina

En la propia máquina, todas las funciones como control de la máquina, movimiento, robótica, sensorica, visión y seguridad se alinean automáticamente. Esto garantiza que tareas como el llenado, el tapado, la carga de bandejas, el cierre, el sellado y el etiquetado se ejecuten lo más rápidamente posible, mejorando así la eficiencia general.

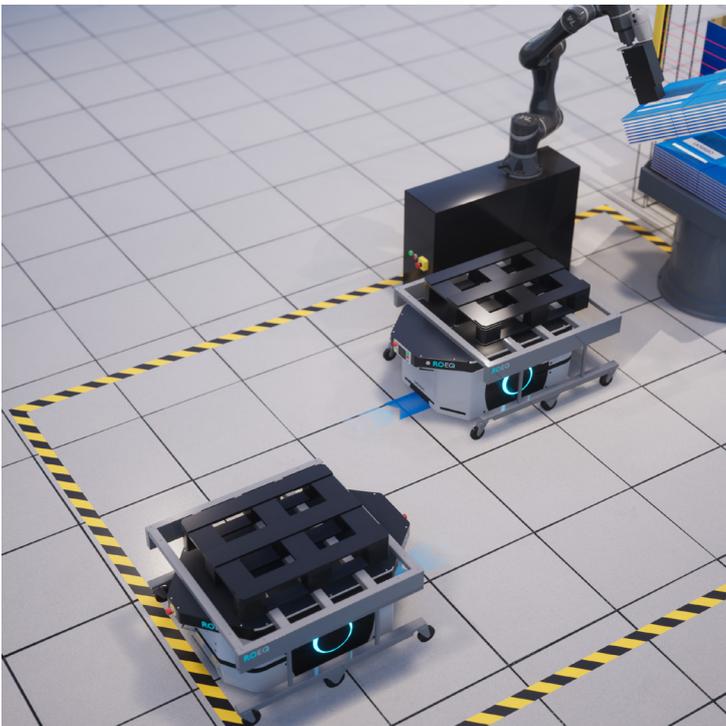
#MakeitFlexible

Antes de llegar a la máquina: flexibilidad en la línea de producción

El diseño, la construcción y la optimización de un proceso y una línea de packaging requieren conocimientos y experiencia para garantizar el máximo beneficio de la inversión. Mejorar el rendimiento de la línea optimizando el flujo de mercancías y consumibles en la planta de la fábrica y las áreas de almacenamiento adyacentes es un factor clave.

El uso de robots móviles autónomos (AMR), robots colaborativos (cobots) y robots industriales tradicionales es cada vez más común en las fábricas. Los robots móviles están sustituyendo a los sistemas transportadores tradicionales para crear un proceso de producción flexible y continuo que pueda satisfacer las necesidades de fabricación específicas del cliente, minimizando al mismo tiempo la dependencia de transportadores rígidos que requieren mucho mantenimiento. Este cambio no solo mejora la agilidad, sino que también reduce los desechos, los riesgos de contaminación, los residuos y las pérdidas. Mantener la interconectividad entre los procesos de producción es esencial para garantizar un flujo ininterrumpido.

Las soluciones de transporte y transferencia colaborativas y flexibles, como las que ofrecen OMRON y sus socios, se pueden adaptar a entornos de producción específicos. Estas soluciones implican tareas como la transferencia de existencias de trabajo en curso (WIP) guiada por sistemas de gestión de flotas entre ubicaciones o áreas de rectificación. Al aprovechar la experiencia y las soluciones innovadoras, los fabricantes pueden lograr una mayor flexibilidad, optimizar los procesos de producción y mejorar el rendimiento general de la línea. El objetivo es adaptar las soluciones para satisfacer los requisitos específicos y mejorar la eficiencia del entorno de producción.



#MakeitFlexible

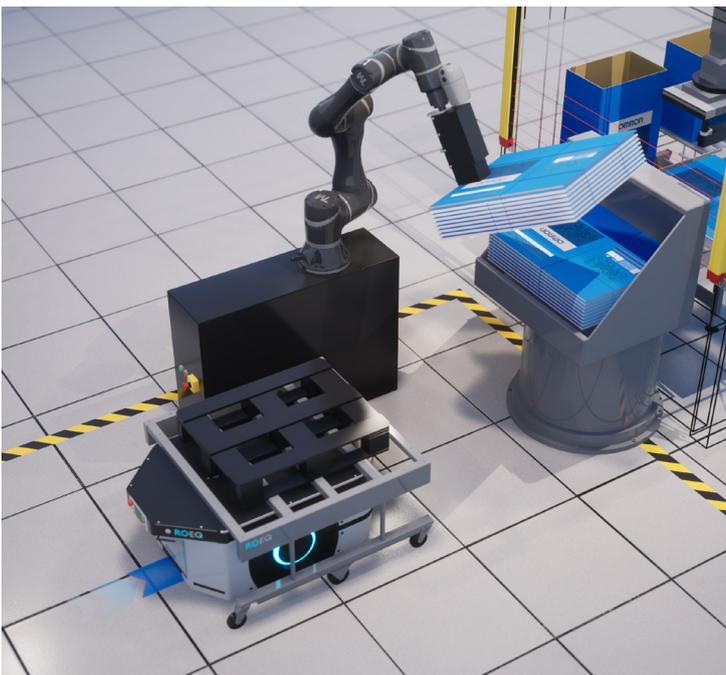
Al llegar a la máquina: automatización de los procesos de verificación y alimentación de material

Contar con una reposición óptima es un factor importante para mejorar la eficacia general de los equipos (OEE), eliminar tiempos de espera y minimizar las existencias intermedias en la planta de la fábrica. Aquí nos centramos en la carga de paquetes y contenedores, así como en la producción eficiente de productos acabados. El objetivo es garantizar una alimentación puntual y directa del material sin intervención manual, eliminando así la inactividad de la línea y reduciendo las posibilidades de errores.

Para controlar los sistemas transportadores de forma eficaz sin causar daños a los productos, es esencial el control automático de la posición de los productos en el transportador. Por ejemplo, la plataforma de control Sysmac de OMRON ofrece la opción Function Blocks (FB) de transportador inteligente dedicada al espaciado y posicionamiento de productos en el transportador. Esta función permite controlar y alinear de forma precisa las mercancías, lo que optimiza las operaciones del transportador sin comprometer la integridad del producto.

Los robots colaborativos, o cobots, pueden mejorar significativamente los procesos de alimentación de material. Estos robots son capaces de recoger materiales de embalaje, como cajas de cartón, y colocarlos directamente en cintas transportadoras o en máquinas de packaging. Esto elimina la necesidad de descargar manualmente los consumibles y mejora significativamente la eficiencia. Mediante la incorporación de cobots en las operaciones, los fabricantes pueden garantizar la manipulación segura y sin daños de los productos, lo que se traduce en un rendimiento de la línea uniforme, una reducción de los desechos y la prevención de que productos dañados entren en procesos posteriores.

Los sistemas de control avanzados, la automatización y las tecnologías de robots colaborativos pueden optimizar los procesos de alimentación de material. Estas soluciones ayudan a minimizar los errores humanos, mejoran la eficiencia general de la línea y logran una manipulación fluida y precisa de los materiales. Esto no solo protege la calidad del producto, sino que también maximiza el rendimiento de la línea de producción.



#MakeitFlexible

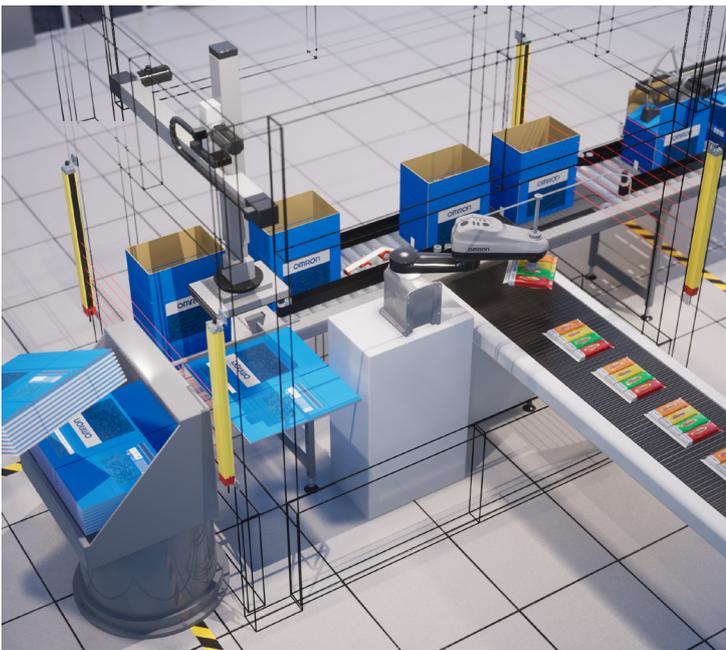
En la máquina: optimización de las funciones de la máquina para contar con mayor eficiencia

¿Qué ocurre dentro de la máquina? La manipulación eficaz de los productos es esencial para mantener el rendimiento y como preparación para procesos posteriores. Los robots tipo Delta, junto con las capacidades inteligentes de seguimiento del transportador, son ideales para una manipulación rápida, exacta, repetible y eficaz, como operaciones de recogida y colocación precisas. El software puede optimizar los caudales y la manipulación de recetas, lo que garantiza una integración y un funcionamiento fluidos. Con un controlador que gestiona el movimiento, la visión, la seguridad y la robótica, OMRON proporciona una solución completa para optimizar la funcionalidad de las máquinas.

Al considerar el rendimiento de la máquina, la velocidad es importante, pero no el único factor determinante. Gracias a la integración de la orientación del producto, la clasificación y recogida y la colocación en la máquina, se puede ahorrar valioso tiempo y recursos. Esto reduce el tiempo de cambio y mejora la eficiencia general.

Los procesos de transformación y cambio fluidos se basan en la alineación de la sensórica, el control, el movimiento, la seguridad y la robótica. Sin embargo, a medida que los sistemas se interconectan más, los ajustes de la máquina se vuelven más complejos. La programación descentralizada de robots y PLC puede dar lugar a problemas como la falta de comunicación en tiempo real entre dispositivos y la necesidad de una doble programación y depuración. Las líneas de producción complejas a menudo requieren la modificación independiente de los programas de PLC y de robot, seguida de una nueva puesta en marcha.

Para hacer frente a estos retos, OMRON ofrece una solución más cómoda en torno a un controlador, un software y una conexión. Una arquitectura modular y escalable es esencial para contar con flexibilidad y adaptabilidad. El controlador integrado de robots (RIC) de OMRON reduce significativamente el tiempo de cambio en toda la línea de producción. El gestor de recetas simplifica la creación de recetas de fabricación y variantes de productos, mientras que la monitorización visual facilita las modificaciones. El RIC sincroniza la tecnología de automatización, lo que permite a los fabricantes mejorar la velocidad, la precisión y la eficiencia, simular líneas de producción completas, simplificar el mantenimiento y reducir el tiempo de comercialización.



#MakeitFlexible

Ventajas

La automatización de los procesos de producción para contar con una fabricación flexible ofrece numerosas ventajas, entre las que se incluyen:

- 1 Una capacidad de cambio de producto más rápida** que permite realizar ajustes y modificaciones rápidos en las líneas de producción, lo que reduce el tiempo de cambio y optimiza el rendimiento.
- 2 Un seguimiento y análisis mejorados** que proporcionan información valiosa para la mejora continua y la optimización del flujo de trabajo.
- 3 Un aumento de la satisfacción de los empleados** gracias al enfoque en tareas de valor añadido y a un trabajo más estratégico y creativo.

BAI aprovechar las ventajas de la flexibilidad automatizada, las empresas pueden lograr una mayor eficiencia operativa, ahorro de costes, innovación de productos y una mayor competitividad en el mercado.

Para obtener más información, visite <http://industrial.omron.es/make-it-flexible>.

#MakeitFlexible