

# Envasado sin defectos gracias a la visión artificial: Ricciarelli consigue el cierre perfecto de los envases de espaguetis

La nueva máquina estuchadora horizontal para pasta larga de Ricciarelli utiliza los sistemas de visión de OMRON para verificar el cierre eficaz de los envases y el correcto marcado con OCR/OCV. Ofrece la capacidad de controlar todas las variables desde la HMI y de integrar los datos de producción directamente desde el sistema de gestión empresarial.

Ricciarelli SpA, líder mundial en el envasado de pasta, debe gran parte de su éxito a su capacidad para adaptar soluciones a las distintas necesidades de las marcas más importantes del sector. Estos conocimientos son el fruto de más de 150 años de experiencia en la industria alimentaria, pero también de las habilidades adquiridas en el desarrollo,

la implementación y la instalación de soluciones integradas completas. Ya sean máquinas de packaging, empaquetadoras de cajas, sistemas de pesaje o sistemas de paletización, Ricciarelli puede presentarse como un punto de venta único de soluciones innovadoras integrales.

Un ejemplo de ello es su última máquina estuchadora horizontal para pasta larga, una solución encargada por una conocida marca italiana que requería una producción libre de defectos para sus envases de cartón. Para enfrentarse a este ambicioso reto, Ricciarelli contó con el apoyo de OMRON, su principal proveedor de sistemas de visión artificial y socio técnico para la configuración y el desarrollo in situ.



## 140 envases por minuto, sin defectos

La nueva solución creada por Ricciarelli y OMRON es una máquina estuchadora horizontal para pasta larga en envases de cartón preencolados y predoblados que puede funcionar a altas velocidades (hasta 140 envases por minuto), al tiempo que garantiza un cierre perfecto de los mismos. Una velocidad de envasado tan elevada obviamente requería una alta capacidad de procesamiento, no solo por la cantidad de datos que entraban, sino también para gestionar las variables existentes. Desde el tamaño y el color del envase hasta su diseño general, el cliente necesitaba un control completo de todos los parámetros importantes a través de la HMI (interfaz hombre-máquina), así como la integración con el software de gestión para definir y monitorizar los datos de producción.

Un estudio de viabilidad sirvió de marco para las fases preliminares de desarrollo, proporcionando un análisis y una categorización previos de todos los posibles defectos. A continuación, se llevaron a cabo pruebas de rendimiento, teniendo en cuenta tanto los plazos como los problemas ópticos que surgieron.

Tras estas pruebas, los ingenieros de las dos empresas centraron sus esfuerzos en dos soluciones adecuadas. La primera de ellas estaba equipada con dos cámaras inteligentes **OMRON FHV7 con resolución VGA** (una a cada lado del envase), capaces de gestionar y eliminar errores de paralaje entre la lente y el propio cartón. La segunda solución, más avanzada, incluía un **controlador FH-2050-10**, capaz de conectarse simultáneamente con tres cámaras: dos VGA y una tercera de alta resolución para la lectura de números de lote y fechas de caducidad.



## Sin pérdida de datos entre el software de envasado y el de gestión

La máquina estuchadora de Ricciarelli tiene cuatro puntos de carga: la pasta se introduce en los dispensadores moldeados y se transfiere a las básculas. Estas preparan la cantidad correcta para la inserción en los envases de cartón, que proceden del almacén de cartones y se colocan en la cinta transportadora para su llenado delante de las tolvas. Aquí es donde entra en juego el sistema de visión OMRON para verificar el correcto cierre del envase. Tan pronto como las solapas se hayan pegado a la zona marcada, el sistema de visión de OMRON comprueba que la caja está perfectamente cerrada y marcada con precisión gracias a la inspección de OCR/OCV. En concreto, esta inspección se lleva a cabo mediante un algoritmo de visión que permite al sistema FH comprobar el marcado con OCR/OCV.

En términos de software, la primera tarea consistió en integrar la interfaz FH estándar con la HMI de la máquina para unificar los aspectos de control y visión de la máquina en una única pantalla. A continuación, la interfaz se personalizó con los controles adicionales solicitados por el cliente. Desde una opción para cambiar la fecha o el lote, hasta la capacidad de comprobar las solapas abiertas/cerradas, el sistema permite configurar o parametrizar las funciones según los permisos de usuario. En la práctica, esto significa que cada usuario tiene acceso a unas funcionalidades específicas del sistema.

Los programas se pueden cargar manualmente o desde MES como códigos de producción. Si el código no aparece en la base de datos, el sistema carga automáticamente un programa estándar al que el operario externo cambia el nombre y lo configura como maestro para la producción.



### Visión artificial, resultados reales

El trabajo realizado en colaboración con OMRON ha permitido a Ricciarelli cumplir los objetivos establecidos por el cliente final. La meta principal era eliminar el riesgo de que llegaran envases defectuosos a las estanterías que, a su vez, afectasen a la reputación de la marca. Las ventajas de la nueva solución también son claras para los operarios. El sistema de visión de OMRON garantiza un funcionamiento más sencillo gracias al diagnóstico avanzado integrado y a una mayor transparencia de posibles errores que podrían provocar fallos de funcionamiento.

**Giovanni Frosini**, jefe de ventas regional de Ricciarelli, comenta a propósito de la colaboración: *«Fue un gran reto para ambas empresas. El cliente nos pidió no solo que duplicásemos la capacidad de producción con respecto a las*

*soluciones anteriores, sino que también mantuviésemos el mismo nivel de calidad y seguridad. OMRON nos proporcionó los componentes necesarios para fabricar las tres primeras máquinas muy rápidamente, pero sobre todo nos aportó toda la experiencia y asistencia que necesitábamos. Solo tardaron seis meses desde el pedido hasta la entrega, así que estamos muy satisfechos».*

*«El resultado también ha sido muy significativo para OMRON, ya que desde el principio abordamos este proyecto como un proyecto de creación conjunta. La información y la actitud cooperativa de Ricciarelli, combinadas con nuestra especialización técnica y vertical en visión artificial, nos han permitido alcanzar los objetivos del proyecto»*, añade

**Riccardo Biagioni**, Key Account Manager Food & Commodities de OMRON.

#### Acerca de Ricciarelli SPA

Ricciarelli SpA ofrece soluciones completas integradas para el envasado de pasta y otros productos alimenticios como arroz, legumbres, frutos secos, aperitivos y dulces. Fundada en 1843 por Garibaldo Ricciarelli, la empresa nació como taller mecánico para el procesamiento de cobre y más tarde se especializó en la producción de moldes para pasta. Actualmente es líder mundial en envasado gracias a una amplia gama de máquinas de sistemas de pesaje de alta tecnología, máquinas de packaging, empaquetadoras de cajas y sistemas de paletización. La calidad es la máxima prioridad de Ricciarelli SpA. Todas las máquinas de la línea de envasado de la empresa se someten a rigurosos controles de calidad para garantizar un rendimiento fiable y duradero. Además, aplica normas estrictas en cuanto a los materiales utilizados y los procesos de producción, cumpliendo con las normativas internacionales y contribuyendo a la sostenibilidad medioambiental. Para obtener más información, visite <https://www.ricciarellispa.com/es>

#### 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 29 000 empleados en todo el mundo, que trabajan para proporcionar productos y servicios en más de 120 países. OMRON tiene el compromiso de mejorar el bienestar de la sociedad ofreciendo tecnologías que estimulen la innovación en áreas como la producción, los productos y el servicio de atención al cliente. Para obtener más información, visite <https://industrial.omron.eu/>