Sistema de visión artificial con Ethernet incorporado

Por Julián Montes

Product Marketing Manager en Omron Electronics, S.A.

La búsqueda continuada de tecnologías para aumentar los niveles de automatización mejorando los sistemas de información, control y comunicación, ha llevado a Omron, en esta ocasión, al lanzamiento del equipo F500, un sistema de visión artificial con Ethernet incorporado -un puerto de alta velocidad con protocolos incluidos- que va a permitir transmitir datos, recoger imágenes y gestionar parámetros relativos a la producción con gran facilidad, favoreciendo exhaustivos controles de calidad.

El acceso remoto a estos datos se realiza independientemente de las medidas que el equipo realiza (sin parar el proceso de inspección en la línea de producción). Por otro lado, la estructura modular con la que ha sido diseñado el equipo, en respuesta a las necesidades de los clientes, ofrece versatilidad a nivel de comunicaciones, conexión de cámaras y capacidad de almacenamiento.

Alta resolución y definición de imágenes

La funcionalidad de todos los sistemas de visión artificial de Omron permite resolver la gran mayoría de aplicaciones existentes en el mercado.

La gran aportación del nuevo F500 es su extraordinaria precisión gracias a la capacidad para conectar dos cámaras digitales de alta resolución (1Kx1K). La resolución se incrementa 4 veces con respecto a cámaras anteriores.

Visión artificial F500 con Ethernet incorporado: alta velocidad en la transmisión de datos y parámetros de inspección favoreciendo los controles de calidad y de producción más exigentes.

Gracias a la tecnología digital de las cámaras se obtienen imágenes muy nítidas debido a que el nivel de ruido de la señal de video prácticamente se elimina, y se obtienen medidas de inspección y posicionamiento de alta resolución y precisión. La función "partial scan" de las cámaras permite disminuir el tiempo de captura de imagen reduciendo a su vez el tiempo de procesamiento total del equipo (muy importante en líneas de producción de alta velocidad).

Asimismo, al haber sido diseñado para aplicaciones de alta resolución, el F500 incorpora también potentes algoritmos que hacen que los procesos sean rápidos y muy precisos. Estos algoritmos incluyen herramientas de inspección y medida para el posicionamiento de marcas u objetos en imágenes de muy bajo contraste (EC-Position), detección de defectos casi imperceptibles (EC-Defect), reconocimiento de caracteres Quest OCV, búsqueda ECM de objetos en imágenes de muy bajo contraste sin verse afectada por suciedad o deformación de los mismos, inspección BGA que permite conocer la posición, deformación, tamaño y número de múltiples objetos dentro del área de inspección, posición u ancho de objetos con regiones de medida diagonales (T-Edge Position).

Acceso remoto a los procesos de inspección

El puerto Ethernet de alta velocidad permite el acceso remoto al sistema -o sistemas- de visión conectados en red. Desde uno o varios ordenadores, el usuario accede al sistema de visión F500, captando resultados de los procesos de inspección, imágenes e incluso modificando los parámetros de configuración para un control de calidad más exhaustivo, sin necesidad de interferir en el funcionamiento del equipo que continúa trabajando on-line.

Además, el usuario puede visualizar en tiempo real las imágenes que el o los sistemas de visión están inspeccionando.

Por otro lado, la configuración remota del F500 desde PC es posible gracias al software Vision Composer Net (disponible en breve). Los sistemas de visión montados en planta se pueden conectar a través de una red al PC (Vision Composer Net) y controlarlos desde la oficina. Desde el PC se puede monitorizar (imágenes on-line de todos los controladores conectados) y controlar el proceso, cambiar la configuración y ejecutar otras tareas.

Gran capacidad de almacenamiento

Teniendo en cuenta que el F500 es un equipo de alto nivel, diseñado para aplicaciones de alta precisión, con conexión en red y acceso remoto, ofrece gran capacidad de almacenamiento, 200 imágenes como mínimo, dependiendo del número de funciones o algoritmos de inspección que el usuario configure para el desarrollo de la aplicación. Todos los datos de medida pueden ser organizados en estructuras de información de diferentes tipologías y formatos (listas, gráficos, macros...) para facilitar los controles de producción.

Aplicaciones

El sistema de visión F500 está indicado para realizar inspecciones muy precisas (cámaras con resolución de 1Mpixel) de conectores y placas de circuito impreso, posicionamiento de placas de cristal líquido, inspección de defectos de impresión, inspección de pequeños defectos (arañazos, suciedad...) en productos, reconocimiento de caracteres o número de lote, inspección de pequeñas grietas en placas cerámicas, comprobación de objetos circulares (múltiples medidas del diámetro), etc. o