



# VERIFITEXT

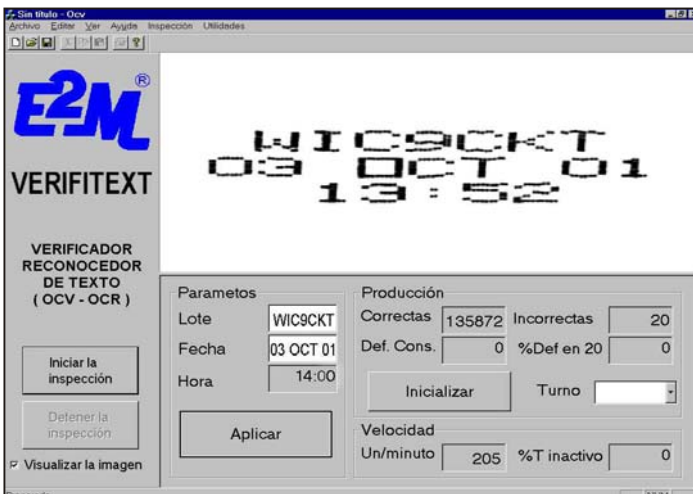
Verificador - Reconocedor de textos (OCV-OCR)



Instalación



Texto a verificar



Interface de usuario (pantalla)



Soluciones integrales electrónico-mecánicas

# VERIFITEXT: Verificador – Reconocedor de textos (OCV-OCR)

## Introducción

El equipo de visión artificial VERIFITEXT, inspecciona la legibilidad del texto impreso mediante cualquier sistema de impresión, asegurando la calidad al 100% de la producción. Se puede ajustar el grado de calidad exigible a los caracteres, para discriminar las unidades defectuosas, que son rechazadas con cualquiera de nuestros sistemas de expulsión. Se utiliza una técnica de iluminación sofisticada capaz de capturar un texto impreso incluso sobre un espejo. Este sistema permite leer sobre cualquier superficie, incluso con un mínimo contraste, utilizando la fuente de luz adecuada para cada caso. La capacidad de inspección depende del número de líneas y caracteres a verificar y del pre-procesado, pudiéndose alcanzar velocidades superiores a 800 envases/minuto por cada inspector, con posibilidad de duplicar o triplicar la producción añadiendo equipos en tándem, todo ello sin modificar el layout. Puede utilizar un OCV (Optical Character Verification), si se conoce previamente los caracteres que deben existir, o un OCR (Optical Character Recognition), cuando no se conocen por completo; por ejemplo, en los casos de verificar la hora cuando no hay comunicación entre impresor - inspector.

## Campo de aplicación

VERIFITEXT inspecciona caracteres grabados o impresos con: proyección de tinta, tampografía, transferencia térmica, troquelaje, etc. sobre cualquier producto y en su línea de producción, y circulando sobre un transportador, aunque sea a gran velocidad ( 3 m/s ). Se puede leer sobre cualquier superficie incluidas las brillantes como las tapas de las latas, admite cierta curvatura del envase e impresiones poco contrastadas. Con tratamientos especiales, también se pueden capturar impresiones sobre un fondo no uniforme (con textos o dibujos de diversos colores), para ello se utilizan técnicas de filtraje óptico o por software. Añadiendo un pre-procesado por soft, también admite textos inclinados, llegando a 180° invirtiendo unos milisegundos

El emplazamiento más idóneo es inmediatamente después del codificador, ya que en el caso de botellas redondas, no les da tiempo a girar. Debido a su diseño y sus mínimas dimensiones, se instala sobre el mismo transportador ya existente, si es de una hilera y recto, sin modificar la circulación de productos. No precisa modificaciones mecánicas. Para evitar vibraciones, es aconsejable sustentarlo sobre una columna desde el suelo.

## Elementos constructivos

Consta de tres partes:

- El recinto de la cámara es un envoltorio de acero inoxidable en el cual también se incluye la detección del envase y el flash electrónico de estado sólido de vida ilimitada, todo ello protegido con una tapa y visor de cámara de cristal totalmente hermético. Este conjunto tiene unas guías para su posicionamiento tanto vertical como horizontal, con sendos indicadores digitales para tomar referencia de sus posiciones en los cambios de formato. También posee un recipiente para contener el gel absorbente de humedad, visible desde el exterior su cambio de color y de fácil reposición. Se emplean materiales no oxidables, como plásticos técnicos, y acero inoxidable. Se han seleccionado cuidadosamente los elementos para conseguir el mínimo mantenimiento y gran estanqueidad. Grado de protección IP 65. Este recinto puede llevar adosado el soporte para el cabezal de impresión del codificador, de este modo siempre queda alineado el campo de visión con la impresión, en los cambios de formato,
- Rack de control (próximo al recinto de inspección) con tarjetas electrónicas enchufables creadas por E2M, contienen las alimentaciones, CPU y otros módulos de entradas/salidas para el tratamiento de las señales, gestionando: los sincronismos, el disparo del flash electrónico, las fotocélulas y el rechazo, así como el puerto serie para comunicarse con el ordenador con el fin de controlar y configurar cualquier parámetro desde la pantalla del PC. Grado de protección IP 66.
- Armario para los equipos informáticos que contiene: el ordenador con la tarjeta para capturar imágenes y el módem, el monitor 14" SVGA, teclado y Mouse. También se instalan los equipos opcionales.

## Parametrización

El interface de usuario es Windows, muy fácil de usar por cualquier operario, en la pantalla del monitor aparecen una serie de ventanas que muestran el tipo de producto que se está produciendo, se puede cambiar accediendo a un menú con todos los posibles modelos, en otra ventana se introduce el texto a verificar en las diferentes filas (nº de lote, fecha de caducidad, hora, etc..) también se muestra el nº de unidades producidas correctamente y las defectuosas, u otros datos según las necesidades de la aplicación.

Al seleccionar cambio de lote, podemos cambiar todos los parámetros anteriores y se inicializan los contadores de unidades. Para cada modelo se memorizan los parámetros relacionados con las medidas físicas del producto, los requisitos de iluminación, condiciones del rechazo, etc.



Estudis Electro-Mecànics S.L.

Pol. Ind. Can Rosés - La Bastida, nave 16  
E-08191 - RUBÍ - Barcelona - España  
Tel. (+34) 93 588 16 77 Fax. (+34) 93 588 16 23  
E-mail: comercial@E2M-inspect.com  
www.E2M-inspect.com

En algunas ocasiones el cambio de modelo puede ser automático, sin necesidad de manipular el ordenador. Cuando hay pocos formatos y con diferentes tamaños, es suficiente con el ajuste de posición de las guías del recinto de la cámara. También se fijan el nº de defectos consecutivos admisibles, los tamaños del texto, el umbral de aceptación de la calidad de la impresión, etc. que pueden ser comunes a todos, o particularizado por modelos.

Los parámetros de intensidad del flash y tamaños del texto, también se puede parametrizar automáticamente situando el producto en el campo de visión de la cámara.

## Principio de funcionamiento

Cuando el producto entra, es detectado por una fotocélula, y se calcula el tiempo que permanece obstruido el haz luminoso, con este tiempo y el diámetro registrado en los parámetros, se calcula la velocidad de paso. Este dato se utiliza para calcular el instante de captura de la imagen que ha de coincidir cuando se encuentra el texto en el centro del visor, también se activa el disparo del flash electrónico.

La imagen capturada por la cámara es transferida a la memoria y posteriormente tratada por el procesador que localiza el nº de caracteres y los verifica. Si son correctos incrementa el contador de unidades correctas, en caso contrario, tanto si le falta algún carácter, o si la verificación ha sido errónea, dará la orden de rechazo que se procesará de acuerdo con la distancia, que se encuentra el sistema de rechazo, y según la velocidad de paso, así como; incrementar el contador de defectuosos, el de defectos consecutivos y el de rechazos.

Cuando se llega el nº de defectos consecutivos predeterminado, actúa un relé que puede parar la máquina anterior, para no continuar produciendo en malas condiciones. Cuando se llega al nº de rechazos predeterminado, se ilumina el piloto de alarma para que el operario retire el conjunto de unidades defectuosas, e inicialice el contador con un pulsador.

## Cambio de formato

Se procederá a lo explicado anteriormente con el cambio de lote, donde existe la posibilidad de cambiar el formato y consecuentemente todos los parámetros asociados de diámetro, flash, etc. Si el tamaño es diferente, se deberán girar las manivelas del posicionamiento vertical y horizontal, según las lecturas de ambos contadores en los indicadores de posición, con estas acciones queda ajustado el equipo inspector, y si es el caso, también el cabezal del codificador sujeto al recinto de inspección.

## Comunicaciones

El PC está equipado con módem y el software de comunicaciones para que VERIFITEXT pueda ser **reajustado o reprogramado desde E2M**, sin necesidad de desplazar a un técnico, reduciéndose así los costes de mantenimiento, el seguimiento del equipo, y mejorando la atención al cliente. Es posible enviar información a través del puerto serie del PC, al ordenador central de su empresa, para transmitirle información en tiempo real del estado de la producción y la estadística de defectos encontrados.

## Opciones

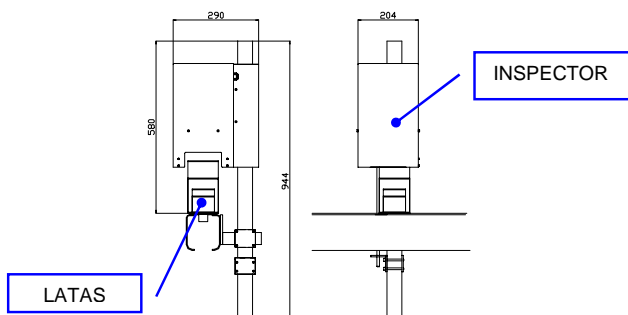
Equipos adicionales como:

Impresora para suministrar un listado de cada lote analizado, dando todos los datos pertinentes del nº de unidades correctas, defectuosas y una lista de los defectos encontrados.

Fuente de alimentación ininterrumpida "SAI", para el PC y el rack de control, cerrará el ordenador adecuadamente en caso de fallo continuado de tensión de red, evitando que se quede "colgado".

## Características

- Capacidad máxima de producción (con un inspector) 800 u/min 48.000 u/h.
- Velocidad máxima del transportador ..... 3 m/s.
- Cámara CCD alta definición 756x581, objetivo 16mm con sistema bloqueo.
- Ordenador de última generación, con sistema operativo Windows NT.
- Tarjeta adquisición imágenes bus PCI, Euresys, Imaging, o la más oportuna.
- Medidas 280mm ancho, 730mm altura sobre el transportador y 720mm de fondo (para latas).



Estamos abiertos a cualquier modificación según las necesidades particulares de su instalación.

Datos sujetos a variaciones de acuerdo con los avances técnicos.