

Computer Vision Systems

for Food Cans

Sistema de Visión Artificial

para Latas de Alimentos



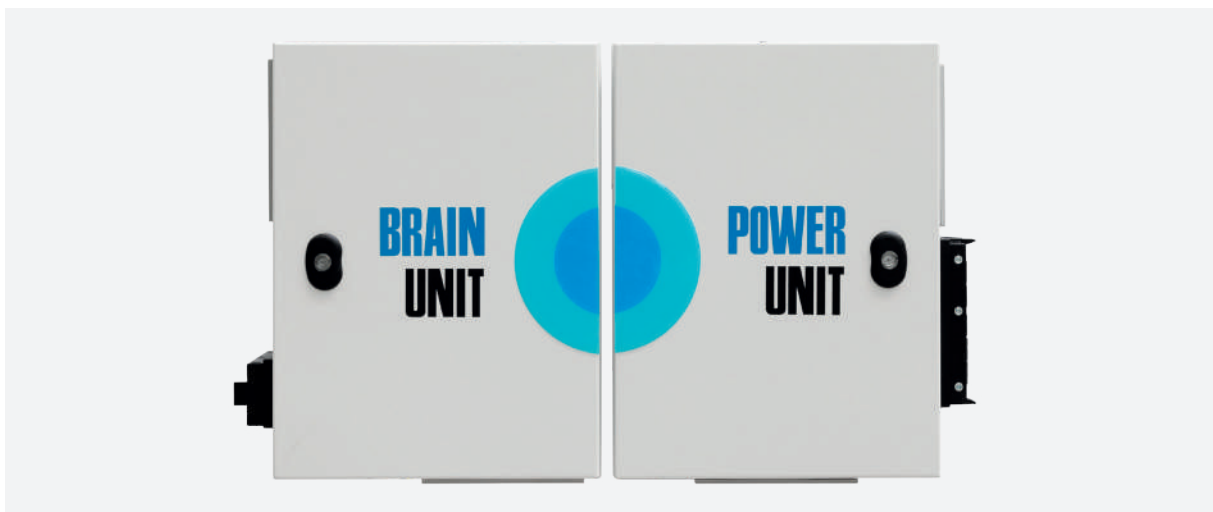
SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

The Power and the Brain

FLEXIBLE, POWERFUL, COMPACT

FLEXIBLE, POTENTE, COMPACTO



SACMI's new Computer Vision systems for metal packaging use the new *Brain Unit* and *Power Unit*. Compact and flexible, they can be easily installed under conveyor belts or on the monitor stand.

THE POWER contains the power supply part of the vision system.

THE BRAIN contains the calculation part and consists of a new generation computer board.

In case of faults, the operator can easily replace the faulty unit with a new one, quickly restoring the system's functionality.

Los nuevos sistemas de Visión por Computador de SACMI para envases metálicos utilizan las nuevas *Brain Unit* y *Power Unit*. Compactas y flexibles, pueden instalarse fácilmente bajo las cintas transportadoras o en el soporte de la pantalla.

La unidad POWER contiene la parte de alimentación del sistema de visión.

La unidad BRAIN contiene la parte de cálculo y consta de una placa de ordenador de nueva generación.

En caso de anomalía, el operador puede sustituir fácilmente la unidad defectuosa y reemplazarla por una nueva, restableciendo rápidamente la funcionalidad del sistema.

Chrometriq Illuminator

3 LED SETS WITH DIFFERENT
COLOURS TO OBTAIN
3 INSTANTANEOUS IMAGES
OF THE SAME OBJECT



Thanks to innovative, patented SACMI Chrometriq Technology, just one camera is needed to capture three or four different images.

Used in conjunction with very high-resolution cameras, all defects are discarded decisively, reducing false rejections and false acceptances to nearly zero. Available in three different sizes, it inspects lids with diameters of up to 200 mm, adapting to all production needs and to existing lines. Thanks to Double Shot Technology, the illuminator can also be equipped with UV light to carry out specialised inspection tasks.

Illuminador Chrometriq

3 CONJUNTOS DE LEDS DE COLORES
DIFERENTES PARA OBTENER
3 IMÁGENES INSTANTÁNEAS
DEL MISMO OBJETO



Gracias a la innovadora y patentada tecnología SACMI Chrometriq, solo se necesita una cámara para capturar tres o cuatro imágenes diferentes.

Utilizado en conjunto con cámaras de muy alta resolución, todos los defectos se descartan de manera decisiva, reduciendo los falsos negativos y los falsos positivos casi a cero. Disponible en tres tamaños diferentes, inspecciona tapas con diámetros de hasta 200 mm, adaptándose a todas las necesidades de producción y a las líneas existentes. Gracias a la Tecnología Double Shot (Doble Disparo), el iluminador también se puede equipar con luz UV para llevar a cabo tareas de inspección especializadas.

Double Shot

ONE CAMERA TO OBTAIN
2 IMAGES OF THE SAME OBJECT

UNA CÁMARA PARA OBTENER
2 IMÁGENES DEL MISMO OBJETO



SACMI's Double Shot technology, allows the system to capture two images of the same object, under different lighting and in just under a millisecond. It is mainly applied on MVS systems for inspection of post-repair varnish on EOE lids (Double Shot UV).

La tecnología SACMI Double Shot permite al equipo de capturar dos imágenes de la misma pieza, bajo una iluminación diferente y en poco menos de un milisegundo. Se aplica principalmente en los sistemas MVS para la inspección del barniz posreparación en las tapas Facil Abertura (Double Shot UV).

CLASSY-AI

ARTIFICIAL INTELLIGENCE
AT THE SERVICE OF THE OPERATOR

LA INTELIGENCIA ARTIFICIAL
AL SERVICIO DEL OPERADOR



Classy-AI is the new tool developed by SACMI that uses advanced Artificial Intelligence algorithms to improve quality control in vision systems.

Using an intuitive dashboard, it offers immediate classification of defects, improving proactive data management and allowing any process deviations to be corrected.

Classy-AI es la nueva herramienta desarrollada por SACMI que utiliza algoritmos avanzados de Inteligencia Artificial para mejorar el control de calidad en los sistemas de visión.

Mediante un cuadro de mandos intuitivo, ofrece una clasificación inmediata de los defectos, mejorando la gestión proactiva de los datos y permitiendo corregir cualquier desviación del proceso.

CVS WEB

THE VISION SYSTEM THAT'S
ALWAYS WITH YOU

EL SISTEMA DE VISION QUE
SIEMPRE ESTA' CONTIGO



The CVS WEB module allows you to view vision system data without having to be present in front of the equipment.

The newly designed dashboard provides a visual overview of the most important information, summarising it clearly and intuitively. In this way, the operator can quickly understand any production drifts and take informed decisions.

The pages can be viewed on any PC or mobile device connected to the network and with the necessary access rights.

El módulo CVS WEB permite visualizar los datos del sistema de visión sin tener que estar presente delante del equipo.

El nuevo diseño del salpicadero proporciona una visión general de la información más importante, resumiéndola de forma clara e intuitiva. De este modo, el operador puede comprender rápidamente cualquier desviación de la producción y tomar decisiones con conocimiento de causa.

Las páginas pueden consultarse en cualquier PC o dispositivo móvil conectado a la red y con los derechos de acceso necesarios.

Computer Vision Systems for Food Cans

SACMI Computer Vision Technology has been applied to a full range of inspection systems that control every stage of can manufacturing, from the lid to the terminated product.

Innovative solutions like the patented Chrometriq illuminator, special optics and high resolution cameras ensure the highest reliability, almost zeroing the false accepted and rejected parts

Sistemas de Visión Artificial para Latas de Alimentos

La Tecnología de Visión Artificial de SACMI se ha aplicado a una gama completa de sistemas de inspección que controlan cada etapa de la fabricación de latas, desde la tapa hasta el producto terminado.

Soluciones innovadoras como el iluminador patentado Chrometriq, ópticas especiales y cámaras de alta resolución aseguran la más alta fiabilidad, reduciendo casi a cero los falsos positivos y negativos.



METALSIGHT LID

PRODUCT SIDE AND PUBLIC SIDE INSPECTION OF LIDS

- **OPEN TOP ENDS**
- **SHELL ENDS**
- **EASY OPEN ENDS**
- **PEEL-OFF ENDS**
- **SHAPED ENDS**

MetalSight is the new "All-In-One" vision system for quality control of cans and lids.

Based on the new Power Unit and Brain Unit, MetalSight is designed with a quick and easy Checkpoint changeover that allows the same unit to be adapted to the inspection of lids, capsules or cans of any shape and size. Simple and fast to install on any conveyor, it can be complemented with several options such as automatic Checkpoint position adjustment and the Failsafe Rejection System (FRS), which controls the correct ejection of defective parts.

METALSIGHT FEATURES

- No air conditioner
- No UPS
- High resolution colour camera
- Patented Chrometriq illumination
- Chrometriq-UV illumination for EOE lids
- Double Shot technology
- FRS (Failsafe Rejection System): ejection control with redundant ejector
- Up to 2,000 pcs/min
- Up to 45°C (113°F) ambient temperature
- 110-220 VAC @50/60 Hz
- Remote control and assistance via intranet/internet
- CLASSY-AI for defect classification with AI

INSPECCIÓN DEL LADO DEL PRODUCTO Y DEL LADO DEL PÚBLICO DE TAPAS

- **FONDOS OPEN TOP**
- **TAPAS BÁSICAS**
- **FONDOS DE FÁCIL ABERTURA**
- **FONDOS PEELOFF**
- **FONDOS CON FORMA**

MetalSight es el nuevo sistema de visión "todo en uno" para el control de calidad de latas y tapas.

Basado en las nuevas Power Unit y Brain Unit, MetalSight está diseñado con un cambio de Checkpoint rápido y sencillo que permite adaptar la misma unidad a la inspección de tapas, cápsulas o latas de cualquier forma o tamaño. Rápido y fácil de instalar en cualquier transportador, puede complementarse con varias opciones, como el ajuste automático de la posición del Checkpoint y el FRS (Failsafe Rejection System), que controla la correcta expulsión de las piezas defectuosas.

CARACTERÍSTICAS METALSIGHT

- Sin aire acondicionado
- Sin SAI
- Cámara de color de alta resolución
- Iluminador patentado Chrometriq
- Iluminador Chrometriq-UV para inspección de tapas fácil abertura
- Tecnología Double Shot
- FRS (Failsafe Rejection System): control de rechazo con expulsor redundante
- Hasta 2.000 piezas/min
- Temperatura ambiente de hasta 45°C (113°F)
- 110-220 VCA @50/60 Hz
- Control remoto y asistencia vía intranet/internet
- CLASSY-AI para clasificación de defectos con IA

DETECTED DEFECTS, PUBLIC DECORATED SIDE:

- Colour plane registration errors
- Missed or wrong colours
- Dirty
- Scratches
- Off-centre decoration
- Mixed decorations
- Black specks
- Dents
- Contamination

DEFECTOS DETECTADOS, LADO PUBLICO DECORADO:

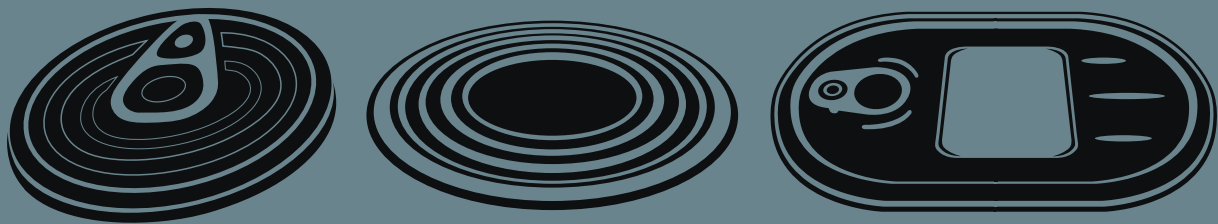
- Errores de registro de los planos de color
- Colores faltantes o equivocados
- Sucio
- Rayaduras
- Decoración descentrada
- Decoraciones mezcladas
- Puntos negros
- Abolladuras
- Contaminaciones

PUBLIC TABBED SIDE:

- Tab defects (presence, skew, integrity)
- Rivet
- Stains and contamination
- Scratches
- Presence of post-repair varnish
- Black specks

LADO PUBLICO CON ANILLO:

- Defectos en los anillos (presencia, inclinación, integridad)
- Remache
- Manchas y contaminación
- Rayaduras
- Presencia de barniz de posreparación
- Puntos negros

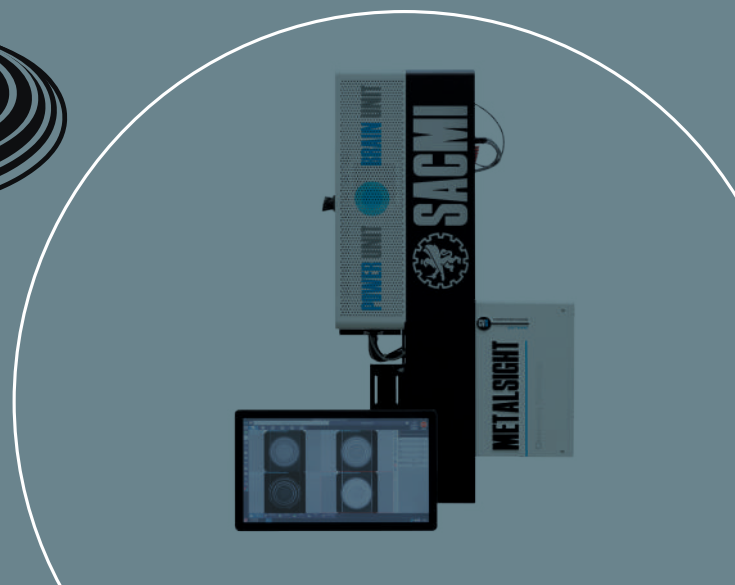
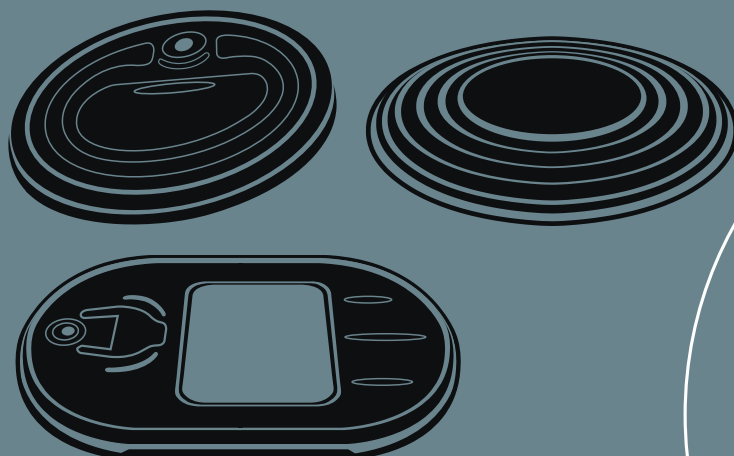


DETECTED DEFECTS, PRODUCT SIDE:

- Compound defects (presence, voids, excess of material, stains)
- Curl defects (voids, dents, lifted)
- Panel defects (stains, scratches, dents)
- Black specks
- Indicative measurement of diameters

DEFECTOS DETECTADOS, LADO PRODUCTO:

- Defectos en el compuesto (presencia, falta de material, exceso de material, manchas)
- Defectos en el rizo (falta de material, abolladuras, no doblado)
- Defectos en el panel (manchas, rayaduras, abolladuras)
- Puntos negros
- Medición indicativa de los diámetros



iCanEnd

PRODUCT SIDE AND PUBLIC SIDE INSPECTION

- OPEN TOP ENDS
- PEEL-OFF ENDS
- EASY OPEN ENDS
- SHELL ENDS
- SHAPED ENDS

The iCanEnd family of Vision Systems employs the patented Chrometriq illuminator and a high resolution colour camera to perform can-end inspection with the utmost reliability, reducing false rejections and false acceptances to nearly zero. ICanEnd is available in three different versions according to the maximum size of the inspected ends:

iCanEnd-70 for lids with a maximum size of 70 mm,
iCanEnd-100 for lids with a maximum size of 100 mm,
iCanEnd-200 for lids with a maximum size of 200 mm.

iCanEnd systems are also available with Double Shot technology and UV (ultra-violet) lighting to check post-repair varnish in converted ends.

ICANEND FEATURES

- Controls up to 4 ultra high resolution
- Inspects up to 4 parallel independent lines
- Patented Chrometriq illuminator
- Double Shot technology for specific applications
- Optional: UPS and air conditioner for very high environmental temperature
- Up to 2,000 pcs/min
- Remote control and assistance via intranet/internet
- Industry 4.0-ready
- Inspection of decorated EOE
- CLASSY-AI for defect classification with AI

INSPECCIÓN DEL LADO PRODUCTO Y DEL LADO PUBLICO

- FONDOS OPEN TOP
- FONDOS PEELOFF
- FONDOS DE FÁCIL ABERTURA
- TAPAS BÁSICAS
- FONDOS CON FORMA

La familia de Sistemas de Visión iCanEnd emplea el iluminador patentado Chrometriq y una cámara de color de alta resolución para realizar la inspección de los fondos con la máxima fiabilidad, reduciendo los falsos positivos y negativos casi a cero. ICanEnd está disponible en tres versiones diferentes según el tamaño máximo de los fondos inspeccionados:

iCanEnd-70 para tapas con un tamaño máximo de 70mm,
iCanEnd-100 para tapas con un tamaño máximo de 100mm,
iCanEnd-200 para tapas con un tamaño máximo de 200mm

Los sistemas iCanEnd también están disponibles con tecnología Double Shot e iluminación UV (ultravioleta) para comprobar el barniz posreparación en los fondos convertidos.

CARACTERÍSTICAS ICANEND

- Controla hasta 4 cámaras de muy alta resolución
- Inspecciona hasta 4 líneas paralelas e independientes
- Iluminador patentado Chrometriq
- Tecnología Doble Shot para aplicaciones específicas
- Opcional: SAI y acondicionador de aire para temperaturas ambientales muy elevadas
- Hasta 2.000 pzas/min
- Control remoto y asistencia vía intranet/internet
- Predispuesto para Industria 4.0
- Inspección de EOE decorados
- CLASSY-AI para la clasificación de defectos con IA

DETECTED DEFECTS, PUBLIC DECORATED SIDE:

- Colour plane registration errors
- Missed or wrong colours
- Dirty
- Scratches
- Off-centre decoration
- Mixed decorations
- Black specks
- Dents
- Contamination

DEFECTOS DETECTADOS, LADO PUBLICO DECORADO:

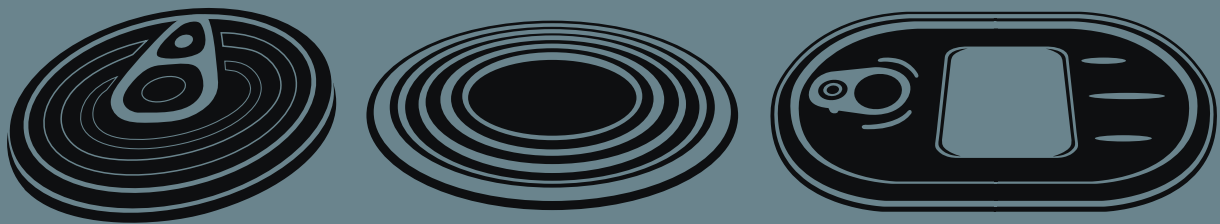
- Errores de registro de los planos de color
- Colores faltantes o equivocados
- Sucio
- Rayaduras
- Decoración descentrada
- Decoraciones mezcladas
- Puntos negros
- Abolladuras
- Contaminaciones

DETECTED DEFECTS, PUBLIC TABBED SIDE:

- Tab defects (presence, skew, integrity)
- Rivet
- Stains and contamination • Scratches
- Presence of post-repair varnish
- Black specks

DEFECTOS DETECTADOS, LADO PUBLICO CON ANILLO:

- Defectos en los anillos (presencia, inclinación, integridad)
- Remache
- Manchas y contaminación • Rayaduras
- Presencia de barniz de posreparación
- Puntos negros

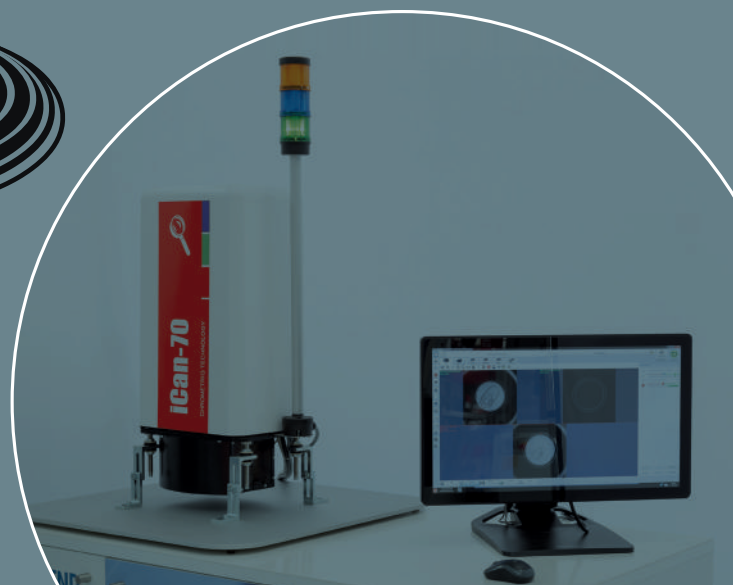
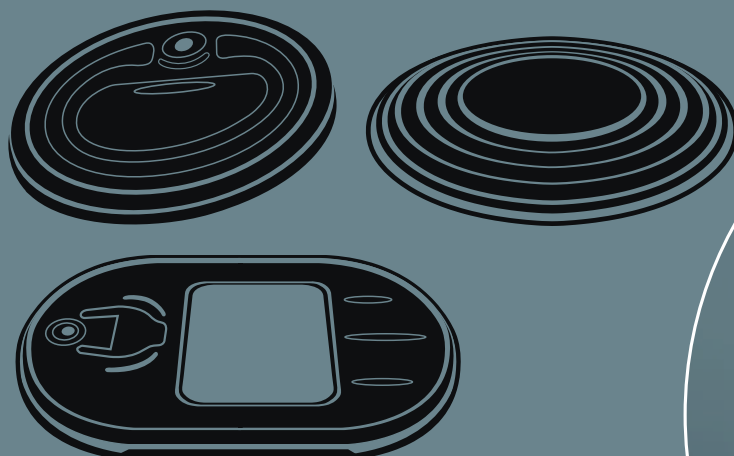


DETECTED DEFECTS, PRODUCT SIDE:

- Compound defects (presence, voids, excess of material, stains)
- Curl defects (voids, dents, lifted)
- Panel defects (stains, scratches, dents, contaminations)
- Black specks
- Indicative measurement of diameters

DEFECTOS DETECTADOS, LADO PRODUCTO:

- Defectos en el compuesto (presencia, falta de material, exceso de material, manchas)
- Defectos en el rizo (falta de material, abolladuras, no doblado)
- Defectos en el panel (manchas, rayaduras, abolladuras, contaminaciones)
- Puntos negros
- Medición indicativa de los diámetros



METALSIGHT CAN

PRODUCT SIDE INSPECTION

- **ROUND CANS**
- **SHAPED CANS**

MetalSight is the new “All-in-One” vision system for quality control of cans and lids.

Based on the new Power Unit and Brain Unit, MetalSight is designed with a quick and easy Checkpoint changeover that allows the same unit to be adapted to inspect caps, capsules or cans of any shape or size. Simple and fast to install on any conveyor, it can be complemented with several options, such as automatic Checkpoint position adjustment and the FRS (Failsafe Rejection System) that controls the correct ejection of defective parts.

METALSIGHT FEATURES

- No air conditioning
- No UPS
- Camera with pinhole lens for sidewall inspection
- Camera with zoom lens for flange and bottom inspection
- Double Shot Technology
- FRS (Failsafe Rejection System): redundant ejector rejection control
- Up to 2,000 parts/min
- Ambient temperature up to 45°C (113°F)
- 110-220 VAC @50/60 Hz
- Remote control and support via intranet/internet
- CLASSY-AI for defect classification with AI

INSPECCIÓN DEL LADO PRODUCTO

- **LATAS REDONDAS**
- **LATAS CON FORMAS**

MetalSight es el nuevo sistema de visión “Todo-en-Uno” para el control de calidad de latas y tapas.

Basado en las nuevas Power Unit y Brain Unit, MetalSight está diseñado con un cambio de Checkpoint rápido y sencillo que permite adaptar la misma unidad a la inspección de tapas, cápsulas o latas de cualquier forma o tamaño. Rápido y fácil de instalar en cualquier transportador nuevo o existente, puede complementarse con varias opciones, como el ajuste automático de la posición del Checkpoint y el FRS (Failsafe Rejection System) que controla la correcta expulsión de las piezas defectuosas.

CARACTERÍSTICAS METALSIGHT

- Sin aire acondicionado
- Sin SAI
- Cámara básica con óptica pinhole para inspección de pared lateral
- Cámara adicional con óptica zoom para inspección de pestaña y fondo
- Tecnología Double Shot
- FRS (Failsafe Rejection System): control de rechazo con expulsor redundante
- Hasta 2.000 piezas/min
- Temperatura ambiente de hasta 45°C (113°F)
- 110-220 VCA @50/60 Hz
- Control remoto y asistencia vía intranet/internet
- CLASSY-AI para clasificación de defectos con IA

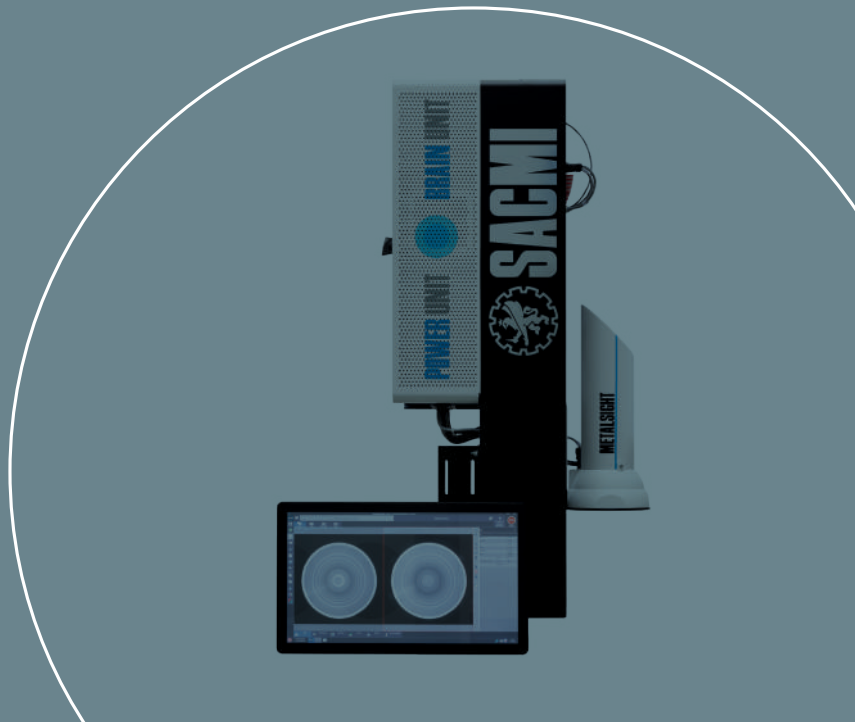
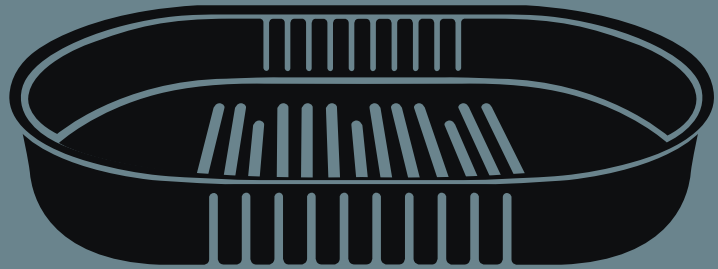
DETECTED DEFECTS PRODUCT SIDE:

- Dents
- Contamination
- Scratches
- Stains
- Welding line
- Flange defects (dents, voids, lifted, indicative measurement of the thickness)
- Black specks
- Indicative measurement of diameters



DEFECTOS DETECTADOS LADO PRODUCTO:

- Abolladuras
- Contaminación
- Rayaduras
- Manchas
- Línea de soldadura
- Defectos en la pestaña (abolladuras, uñas levantada, medición indicativa del ancho)
- Puntos negros
- Medición indicativa de los diámetros



iCan

PRODUCT SIDE INSPECTION

- **ROUND CANS**
- **SHAPED CANS**

The iCan family of Quality Control Vision Systems is dedicated to Inside Can Inspection (ICI) for two or three-piece food cans.

Thanks to special optics specifically designed by SACMI R&D, it can inspect the whole can, even with just one camera. Two different iCan versions are available, depending on can size:

iCan-100 for the inspection of cans with $\varnothing < 100$ mm,
iCan-200 for the inspection of cans with $\varnothing < 200$ mm.

ICAN FEATURES

- One, two or three cameras can be applied, depending on can height and required quality level
- Inspection of the sidewall: 1 or 2 high resolution area scan monochrome cameras with P-Type lens
- Inspection of flange and bottom: high resolution area scan monochrome camera with zoom lens
- LED illumination unit
- Controls up to 4 cameras
- Checks up to 4 parallel and independent production lines
- Up to 2,000 pcs/min
- Remote control and assistance via intranet/internet
- Industry 4.0-ready
- Automatic changeover through motorized checkpoint
- CLASSY-AI for defect classification with AI

INSPECCIÓN DEL LADO PRODUCTO

- **LATAS REDONDAS**
- **LATAS CON FORMAS**

La familia de Sistemas de Visión para Control de Calidad iCan se dedica a la Inspección Interna de Latas (ICI) para latas de comida de dos o tres piezas.

Gracias a la óptica especial diseñada específicamente por SACMI R&D, puede inspeccionar toda la lata, incluso con una sola cámara. Hay dos versiones diferentes de iCan, dependiendo del tamaño de la lata:

iCan-100 para la inspección de latas con $\varnothing < 100$ mm
iCan-200 para la inspección de las con $\varnothing < 200$ mm.

CARACTERÍSTICAS ICAN

- Se pueden aplicar una, dos o tres cámaras, dependiendo de la altura de la lata y el nivel de calidad requerido
- Inspección de la pared lateral: 1 o 2 cámaras matriciales monocromáticas de alta resolución con óptica P-Type
- Inspección de fondo y pestaña: cámara matricial monocromática de alta resolución con óptica zoom
- Unidad de iluminación LED
- Controla hasta 4 cámaras
- Controla hasta 4 líneas de producción paralelas e independientes
- Hasta 2.000 pzas/min
- Control remoto y asistencia vía intranet/internet
- Predispuesto para Industria 4.0
- Cambio automático a través de un Checkpoint motorizado
- CLASSY-AI para la clasificación de defectos con IA

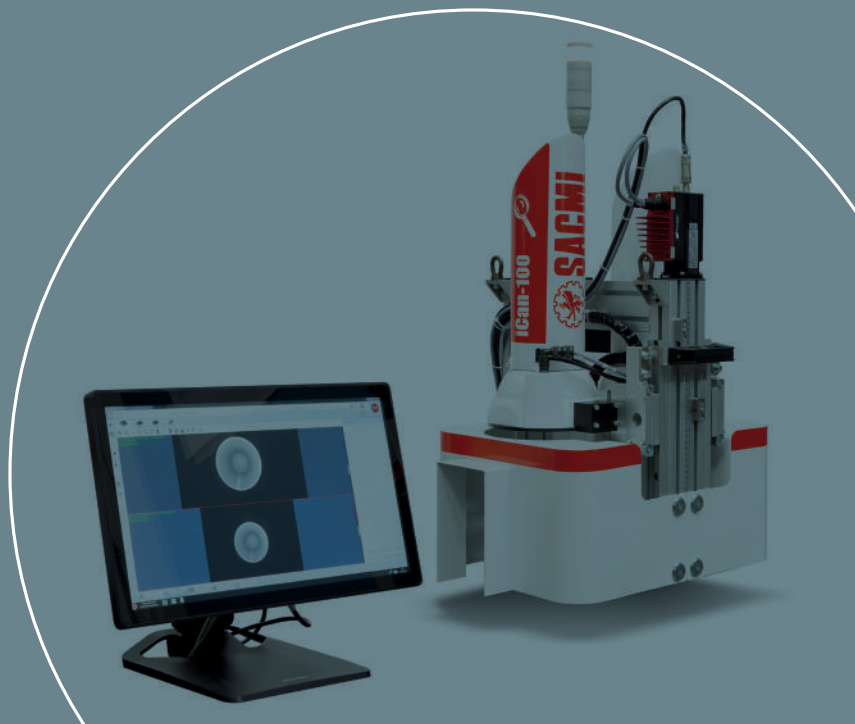
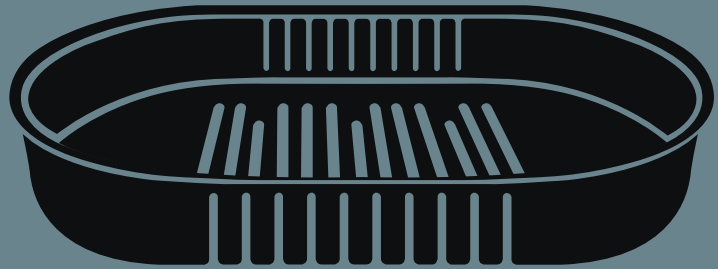
DETECTED DEFECTS PRODUCT SIDE:

- Dents
- Contamination
- Scratches
- Stains
- Welding line
- Flange defects (dents, voids, lifted, indicative measurement of the thickness)
- Black specks
- Indicative measurement of diameters



DEFECTOS DETECTADOS LADO PRODUCTO:

- Abolladuras
- Contaminación
- Rayaduras
- Manchas
- Línea de soldadura
- Defectos en la pestaña (abolladuras, uñas levantada, medición indicativa del ancho)
- Puntos negros
- Medición indicativa de los diámetros



CANCHECK360

PUBLIC SIDE INSPECTION

- **ROUND CANS**
- **SHAPED CANS**

The CANCHECK360 Vision System applies CVS360-3D technology to precisely reconstruct a 3D object as a 2D image, eliminating any distortion that might stem from the position of the object, the perspective, the lens or reflectiveness of the surface.

This allows it to perform two key functions: to check for seaming defects nor inspect for decoration or labelling defects.

CANCHECK360 FEATURES

- 4 high resolution colour or monochrome cameras
- LED illumination unit specialized for lithography or labels
- LED illumination unit specialized for seaming defects
- Up to 1,200 pcs/min
- Anodized and coated aluminium structure with IP54 protection grade
- Remote control and assistance via intranet/internet
- Industry 4.0-ready
- CLASSY-AI for defects classification with AI

INSPECCIÓN DEL LADO PUBLICO

- **LATAS REDONDAS**
- **LATAS CON FORMAS**

El Sistema de Visión CANCHECK360 aplica la tecnología CVS360-3D para reconstruir con precisión un objeto 3D como una imagen 2D, eliminando cualquier distorsión que pudiera derivarse de la posición del objeto, la perspectiva, la lente o la reflectividad de la superficie.

Esto le permite realizar dos funciones clave: comprobar si hay defectos en el cierre o bien inspeccionar la decoración o el etiquetado.

CARACTERÍSTICAS CANCHECK360-3D

- 4 cámaras de color o monocromáticas de alta resolución
- Iluminador a tecnología LED especializado para defectos de litografía
- Iluminador a tecnología LED especializado para defectos de cierre
- Hasta 1.200 pzas/min
- Estructura de aluminio anodizado y pintado con grado de protección IP54
- Control remoto y asistencia vía intranet/internet
- Predispuesto para Industria 4.0
- CLASSY-AI para la clasificación de defectos con IA

DETECTABLE DECORATION DEFECTS:

- Decoration or label upside-down
- Lithography or label upside down
- Mixed decorations
- Dents
- Stains
- Scratches
- Colour variations

...and many other defects visible in the acquired image

DETECTABLE SEAMING DEFECTS:

- Double end
- No end
- False seaming
- Dents
- Open crimp
- Excessive compound
- Spurs
- Feeding problems on the seaming machine
- Chipped or broken chuck
- Out of phase seamer star wheel

Precision down to 0,5 mm (depending on can size)

DEFECTOS DE DECORACIÓN DETECTABLES:

- Decoración o etiqueta al revés
- Defectos de litografía o etiquetado
- Decoraciones mezcladas
- Abolladuras
- Manchas
- Rayaduras
- Variaciones de color

...y muchos otros defectos visibles en la imagen adquirida

DEFECTOS DE CIERRE DETECTABLES:

- Fondo doble
- Sin fondo
- Falso cierre
- Abolladuras
- Cierre abierto
- Exceso de compuesto
- Espolones
- Problemas de alimentación en la cerradora
- Mandril astillado o roto
- Estrella de la cerradora desfasada

Precisión de hasta 0,5 mm (dependiendo del tamaño de la lata)

