

FLAWMASTER+

An advanced system capable of detecting all types of defects on ceramic surfaces: quickly, accurately and consistently.

*Sistema avanzado para detectar todo tipo de defectos en superficies cerámicas de forma rápida, precisa y repetible.*

# flaw mas ter+



FLAWMASTER+

QUALITY CONTROL



**SACMI**

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

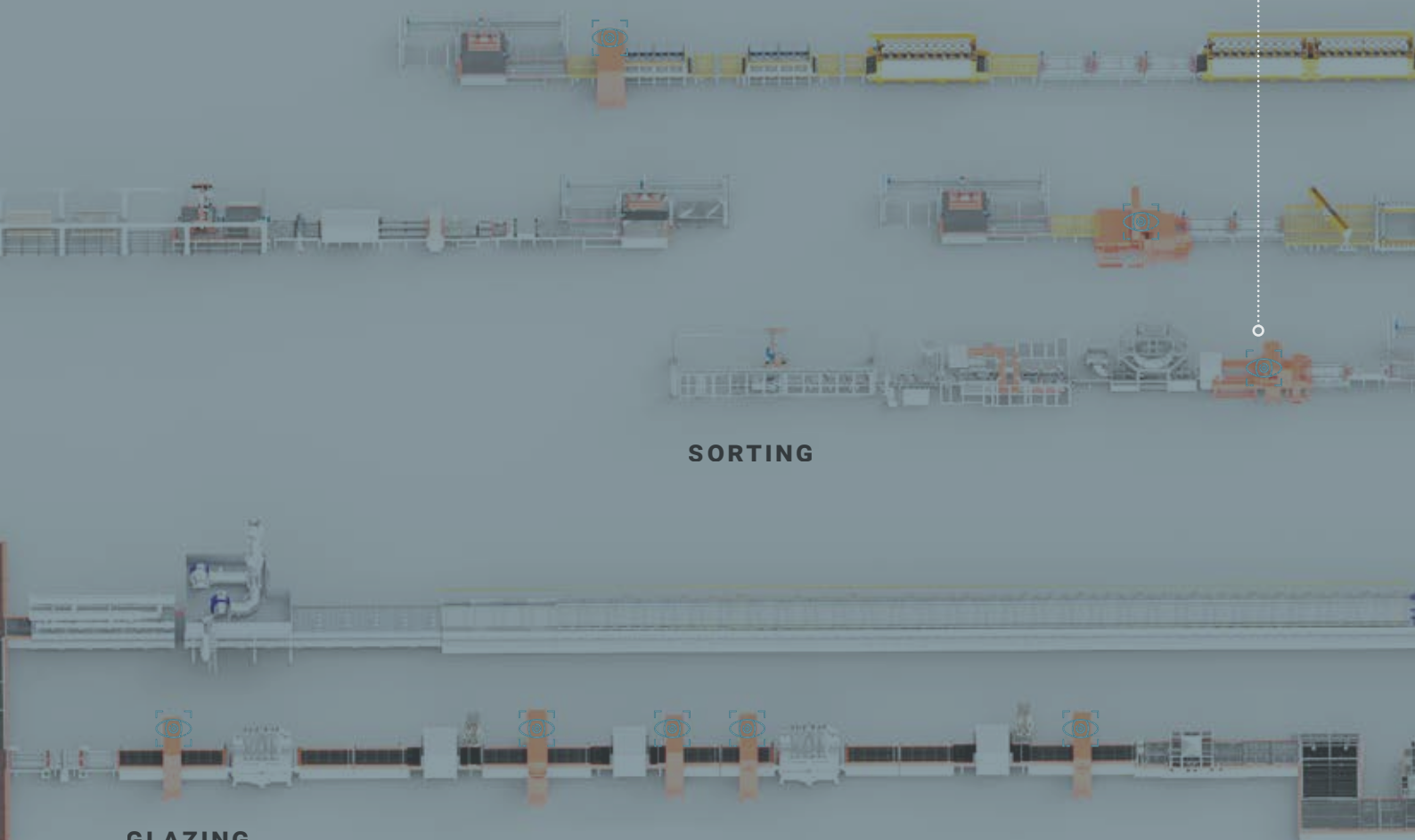
# Flawmaster+

EN

ES

Flawmaster+, a next-gen automatic sorting system produced by SACMI-Italvision, performs quality control on ceramic surfaces.

Flawmaster + es la última generación de sistemas de clasificación automática fabricados por SACMI-Italvision para el control de calidad de superficies cerámicas.



**SORTING**

**GLAZING**



**LAPPING**



**SQUARING**



**KILN EXIT**



**DRYER OUTLET**



**PRE-DRYER**

# Flawmaster+

EN

ES



## ACCURATE

Thanks to an array of acquisition devices (3 high-resolution cameras) and light sources placed at different angles

## PRECISO

Gracias a una serie de dispositivos de adquisición (3 cámaras de alta resolución) y fuentes de luz colocadas en diferentes ángulos



## VERSATILE

Thanks to cutting-edge AI, Flawmaster+ identifies any type of defect, simply and consistently

## VERSÁTIL

Gracias a los avanzados algoritmos de Inteligencia Artificial que permiten identificar cualquier tipo de defecto de forma sencilla y repetible



## HIGHER QUALITY AND EFFICIENCY

Thanks to mapping and analysis of defects and the establishment of feedback-driven processes that maintain a constant production flow

## MÁS CALIDAD Y RENDIMIENTO

Gracias al mapeo y análisis de los defectos y a la posibilidad de retroalimentar el proceso, manteniendo constante el flujo de producción

### CPI DEVICE

Integration with the CPI (Caliber Planarity Integrated) device and/or bevel inspection module is possible. The result: two machines in one, with the same overall dimensions.

### CALIBRE PLANAR

*Posibilidad de integración con Calibre Planar y/o módulo de control de biseles. Resultado: dos máquinas en una, en el mismo espacio.*



### INTELLIGENT

New software release, simplified set-up, advanced self-learning directly from the source graphics file.

### INTELIGENTE

*Nueva versión del software, configuración simplificada, autoaprendizaje avanzado directamente desde el archivo gráfico de referencia.*

# The evolution of quality control



The module can be positioned upstream from the sorting line, after the grinding station or at the kiln outlet.

Precision, compactness, user-friendliness and immediate performance are the hallmarks of Flawmaster+, designed to act as the 'brain' of an interconnected digital line.

With Flawmaster+, sorting and grinding are connected by a sophisticated system that - in addition to classifying the tiles - ensures feedback-driven correction of the upstream process.

The system detects:

- **Surface defects** (denting, bloating, pitting, scratching)
- **Mechanical defects** (breakages, broken corners, chipped edges, cracks)
- **Decoration defects** (stains, drops, bands, lines, missing print)
- **Shade and color** (gloss, contrast, RGB/LAB patterns)

On the version with the integrated CPI (Caliber Planarity Integrated) device, the system also checks:

- Dimensions, diagonals, side shape defects
- Local defects, curved edges, changes in shape, 'sail' effects, concavity and convexity.

A **bevel inspection** module is also available.

# La evolución del control



El módulo puede colocarse antes de la línea de clasificación, después de la rectificación o a la salida del horno.

La precisión, compacidad, facilidad de uso e inmediatez de las operaciones son las principales características de Flawmaster+, diseñado para ser el cerebro de una línea digital interconectada. Con Flawmaster+, la clasificación y la rectificación están vinculadas por este avanzado sistema que no solo clasifica las baldosas, sino que también retroalimenta y corrige el proceso aguas arriba.

El sistema permite detectar:

- **Defectos superficiales** (abolladuras, bultos, agujeros y arañazos)
- **Defectos mecánicos** (roturas, esquinas rotas, bordes mellados y grietas)
- **Defectos de decoración** (manchas, gotas, bandas, líneas y falta de impresión)
- **Tono y color** (brillo, contraste, modelos RGB/LAB)

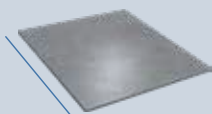
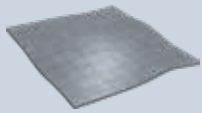
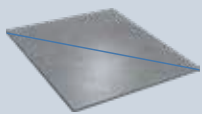
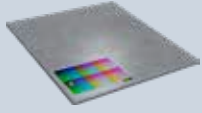
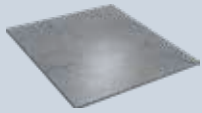
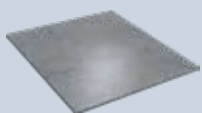
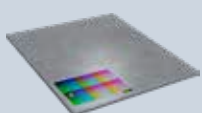
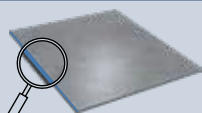
En la versión con Calibre Planar integrado, el sistema también detecta:

- Dimensiones, diagonales, defectos de forma de los lados
- Defectos locales, aristas curvas, desviaciones de forma, efecto velo, concavidad y convexidad

También está disponible el módulo de **control de biseles**.

# In-depth inspection

# Un control minucioso

|                                                |                                                                                      |
|------------------------------------------------|--------------------------------------------------------------------------------------|
| Work-size<br><i>Calibro</i>                    |    |
| Flatness<br><i>Planarità</i>                   |    |
| Diagonals<br><i>Diagonali</i>                  |  |
| Color defects<br><i>Difetti cromatici</i>      |  |
| Surface defects<br><i>Difetti superficiali</i> |  |
| Scratches<br><i>Graffi</i>                     |  |
| Breaks<br><i>Rotture</i>                       |  |
| Tone<br><i>Tono</i>                            |  |
| Bevel (optional)<br><i>Bisello (opzionale)</i> |  |











## QUALITY CONTROL

Example of quality control starting with acquisition of the entire graphics file (A - canvas).

As seen here, the system can identify all possible tile decorations (e.g. B) within the reference canvas. 'Matching' of the actual object and the source graphics file is used to inspect every tile for any of the listed defect types (e.g. C).

## CONTROL DE CALIDAD

Ejemplo de control de calidad a partir de la adquisición del archivo gráfico completo (A - canvas).

Como se puede ver aquí, el sistema puede identificar todas las posibles decoraciones de la baldosa (ejemplo B) dentro del canvas de referencia. A partir de esta "comparación" entre el objeto real y el archivo gráfico de referencia, se inspeccionará cada baldosa en busca de posibles defectos en los diferentes tipos enumerados (ejemplo C).

A

B

C



## Higher quality and efficiency



Thanks to precision mapping and analysis of all defects, the system raises quality and efficiency, ensuring well-defined, consistent product quality while keeping output flows **constant**.

For digitally decorated products, the most important new system feature is that the recipe is configured/set by **uploading the source graphics file** directly from the DHD decorator or via a USB device.

Accuracy of quality control thus adds up to the concept of '**self-learning**'. This process doesn't simply take a certain number of 'good' tiles as a reference: it also draws on the entire **graphics file**, which includes all possible variants of that specific tile, thus improving the match between the tile to be inspected and the reference image. The result: a much faster, much more accurate process that eliminates false defect detections.

Speed and accuracy of quality control are further increased by a new **AI-powered** procedure for **creating the reference model**, an alternative to using the digital printer graphics file.

## Más calidad y rendimiento



Gracias al mapeo y análisis puntual de todos los defectos, el sistema facilita el aumento potencial de la calidad y el rendimiento, al tiempo que mantiene un flujo de producción **constante** y con una calidad de producto definida y repetible.

La principal novedad del sistema, para los productos decorados digitalmente, es la configuración y el ajuste de las recetas mediante la **carga del archivo gráfico** de referencia directamente desde la decoradora DHD o mediante dispositivo USB.

La precisión de la inspección se suma así al concepto de "**autoaprendizaje**", que no solo se produce a partir de la propuesta de un determinado número de baldosas "buenas" para inspeccionar, sino también a partir del **archivo gráfico** completo, que incluye todas las posibles declinaciones de esa baldosa concreta, mejorando la correspondencia entre la baldosa inspeccionada y la imagen de referencia. El resultado es un proceso extremadamente más rápido y preciso que elimina las falsas detecciones.

El nuevo procedimiento de creación del modelo de referencia basado en técnicas de Inteligencia Artificial, como alternativa al uso del archivo gráfico de las impresoras digitales, aumenta aún más la velocidad y la precisión de la inspección.



# Size changeovers, feedback-corrected production, connectivity

EN

Flawmaster+ is designed to ensure:

- **automatic size changeovers** (via reloading of the reference canvas and automatic adjustments to the aligner device, the width and speed of the conveyor belts, and the height of the optics and CPI (Caliber Planarity Integrated) sensors).
- **on-the-fly product changeovers**: in this M2M (machine-to-machine) configuration, processing of the following batch will be completely automatic, with the next recipe set according to the order plan.

Installed downstream from a BMR grinding line, Flawmaster+, in addition to classifying the tiles, performs feedback-driven correction of the upstream squaring machine. The device also merges with the downstream sorting line, intelligently automating its adjustment: even at the early product creation phase, defective items are deleted from the machine's reference models.

Flawmaster+ is available in both **tile** and **slab** versions. It is natively designed to interface and exchange data with the **SACMI HERE** supervisor, especially the QUALITY module for analyzing and categorizing defects.

# Cambio de formato, retroalimentación, conectividad

ES

Flawmaster+ es una solución diseñada para garantizar:

- **el cambio de formato automático** (a través de la recarga del canvas de referencia y los ajustes automáticos de centrador, amplitud y velocidad del transportador de correas, altura de las lentes y sensores del Calibre Planar);
- **el cambio de producto sobre la marcha**. En esta configuración "M2M" (machine-to-machine) el procesamiento del siguiente lote será totalmente automático con el ajuste de la receta sucesiva según la planificación de los pedidos.

Instalado aguas abajo de una línea de rectificación BMR, Flawmaster+ no solo clasifica las baldosas, sino que también retroalimenta y corrige la escuadradora aguas arriba. El dispositivo también se integra con la línea de clasificación aguas abajo para automatizar de forma inteligente los ajustes: ya durante la fase de creación del producto, los artículos defectuosos se eliminan de los modelos de referencia de la máquina.

Flawmaster+ está disponible tanto en las versiones para **baldosas** como para **placas** y está diseñado originalmente para comunicarse e intercambiar datos con el supervisor **HERE SACMI**, en particular, con el módulo QUALITY

13 para el análisis de defectos y categorías de defectos.

SACMI



FLAWMASTER+

## Models

---

## Modelos

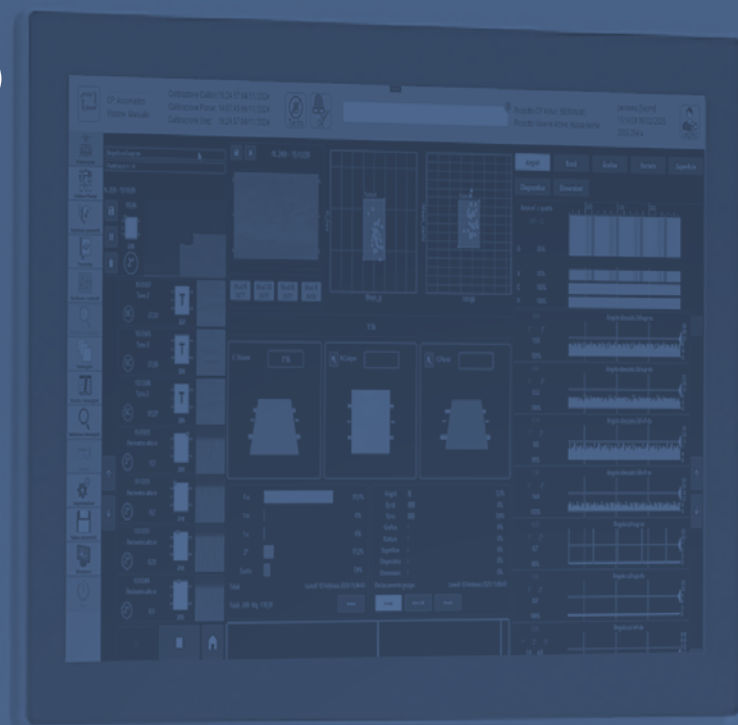
---

| Tiles / Piastrelle |                  | Min - Max sizes<br>Dimensiones mín - máx |
|--------------------|------------------|------------------------------------------|
| FM+ 600x600        | FM+CPI 600x1200  | 90x90 - 620x620                          |
| FM+ 600x1200       | FM+CPI 600x1200  | 90x90 - 620x1220                         |
| FM+ 1200x1200      | FM+CPI 1200x1200 | 150x150 - 1220x1220                      |
| FM+ 1200x1800      | FM+CPI 1200x1800 | 150x150 - 1220x1820                      |
| FM+ 1200x2400      | FM+CPI 1200x2400 | 150x150 - 1220x2420                      |
| FM+ 1200x2800      | FM+CPI 1200x2800 | 150x150 - 1220x2820                      |
|                    |                  |                                          |
| Slabs / Lastre     |                  | Min - Max sizes<br>Dimensiones mín - máx |
| FM+ 1600x3200      | FM+CPI 1600x3200 | 300x300 - 1640x3240                      |
| FM+ 1800x3600      | FM+CPI 1800x3600 | 300x300 - 1840x3640                      |



EN

ES



# SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

# FLAWMASTER+

[WWW.SACMI.COM](http://WWW.SACMI.COM)

QUALITY CONTROL

SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 31.03.2025  
SACMI se reserva el derecho de realizar modificaciones sin previo aviso / 31.03.2025