

FLAWMASTER+

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

Sistema evoluto per rilevare ogni tipologia di difetto sulle superfici ceramiche in modo veloce, accurato e ripetibile.

flaw mas ter+



FLAWMASTER+

QUALITY CONTROL



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

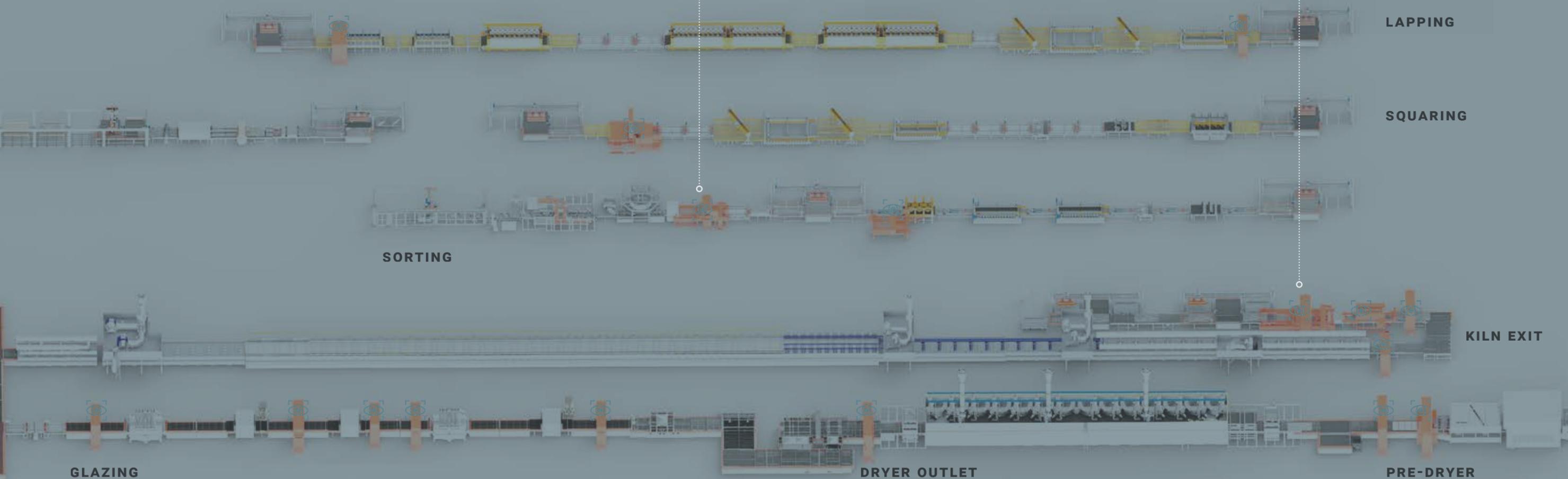
Flawmaster+

EN

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

IT

Flawmaster + è l'ultima generazione dei sistemi di scelta automatica prodotti da SACMI-Italvision per il controllo qualità delle superfici ceramiche.



LAPPING

SQUARING

SORTING

KILN EXIT

GLAZING

DRYER OUTLET

PRE-DRYER

Flawmaster+

EN

IT



ACCURATE

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



VERSATILE

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



HIGHER QUALITY AND EFFICIENCY

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

ACCURATO

Grazie a una serie di dispositivi di acquisizione (3 telecamere ad alta risoluzione) e sorgenti luminose posizionate su diverse angolazioni

VERSATILE

Grazie ad algoritmi evoluti di Intelligenza Artificiale che consentono l'identificazione di qualunque tipo di difetto in modo semplice e ripetibile

PIÙ QUALITÀ E RESE

Grazie alla mappatura e analisi dei difetti ed alla possibilità di retroazionare il processo, mantenendo il flusso produttivo costante

CPI DEVICE

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

CALIBRO PLANAR

Possibilità di integrazione con Calibro Planar e/o con modulo controllo biselli. Risultato, due macchine in una, nel medesimo ingombro.



INTELLIGENT

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

INTELLIGENTE

Nuova release software, setup semplificato, self-learning evoluto direttamente dal file grafico di riferimento.

The evolution of quality control

EN

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.

L'evoluzione del controllo

IT

Il modulo può essere posizionato a monte della linea di scelta, dopo la rettifica, o all'uscita forno. Precisione, compattezza, semplicità d'uso e immediatezza delle operazioni sono le principali caratteristiche di Flawmaster+, pensato per essere il cervello di una linea digitale interconnessa.

Con Flawmaster+, scelta e rettifica sono collegate da questo evoluto sistema che, oltre a classificare le piastrelle, retroaziona e corregge il processo a monte.

Il sistema consente di rilevare:

- **Difetti superficiali** (ammaccature, bugne, buchi, graffi)
- **Difetti meccanici** (rottture, angoli rotti, bordi scheggiati, crepe)
- **Difetti di decorazione** (macchie, gocce, bande, linee, stampa mancante)
- **Tonalità e colore** (gloss, contrasto, modelli RGB/LAB)

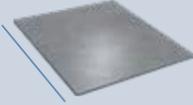
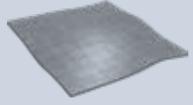
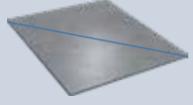
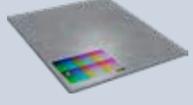
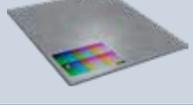
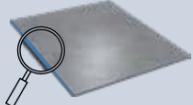
Nella versione con Calibro Planar integrato, il sistema rileva inoltre:

- Dimensioni, diagonali, difetti di forma dei lati
- Difetti locali, spigoli curvi, deviazioni di forma, effetto vela, concavità e convessità

Disponibile è anche il modulo di **controllo biselli**.

In-depth inspection

Un controllo approfondito

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

CONTROLLO QUALITÀ

Esempio di controllo qualità a partire dall'acquisizione dell'intero file grafico (A - canvas).

Come si vede qui, il sistema può identificare tutte le possibili decorazioni della piastrella (es. B) all'interno del canvas di riferimento. A partire da questo "match" tra oggetto reale e file grafico di riferimento, ogni piastrella sarà ispezionata per rilevarne i possibili difetti nelle diverse tipologie elencate (es. C).

A**B****C**

Higher quality and efficiency

EN

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.

Più qualità e rese

IT

Grazie alla mappatura e analisi puntuale di tutti i difetti, il sistema agevola il potenziale aumento di qualità e rese, mantenendo il flusso produttivo **costante** e con una qualità del prodotto definita e ripetibile.

Principale novità del sistema, per i prodotti decorati digitalmente, è la configurazione ed il settaggio delle ricette attraverso l'**upload del file grafico** di riferimento, direttamente dalla decoratrice DHD o mediante dispositivo USB.

L'accuratezza del controllo si somma così al concetto di **"autoapprendimento"**, che non avviene solo a partire dalla proposta di un certo numero di piastrelle "buone" da ispezionare ma, anche, partendo dall'intero **file grafico**, che comprende tutte le possibili declinazioni di quella determinata piastrella, migliorando la corrispondenza tra la piastrella da ispezionare rispetto all'immagine di riferimento. Il risultato è un processo estremamente più rapido ed accurato, eliminando i falsi rilevamenti.

Ad aumentare ulteriormente velocità e accuratezza del controllo è la nuova procedura di **creazione del modello di riferimento** basato su **tecniche di Intelligenza Artificiale**, in alternativa all'utilizzo del file grafico delle stampanti digitali.

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 formato, retroazione, connettività

IT

Flawmaster+ è una soluzione pensata per garantire:

- **il cambio formato automatico** (attraverso il reload del canvas di riferimento e alle regolazioni automatiche di centratore, ampiezza e velocità del trasporto a cinghie, altezza delle ottiche e dei sensori del Calibro Planar);
- **il cambio prodotto al volo.** In tale configurazione "M2M" (machine-to-machine) la lavorazione del lotto successivo sarà completamente automatica con impostazione della ricetta successiva in funzione della pianificazione ordini.

Installato a valle di una linea di rettifica BMR, Flawmaster+, oltre a classificare le piastrelle, retroaziona e corregge la macchina squadratrice a monte. Il dispositivo si integra inoltre con la linea di scelta a valle per automatizzarne in modo intelligente le regolazioni: già in fase di creazione del prodotto, gli articoli difettosi vengono eliminati dai modelli di riferimento della macchina.

Flawmaster+ è disponibile sia nelle versioni per **piastrelle** sia per **lastre** ed è nativamente progettato per l'interfaccia e lo scambio di dati con il supervisore **HERE SACMI**, in particolare con il modulo **QUALITY** per l'analisi di difetti e categorie di difetti.

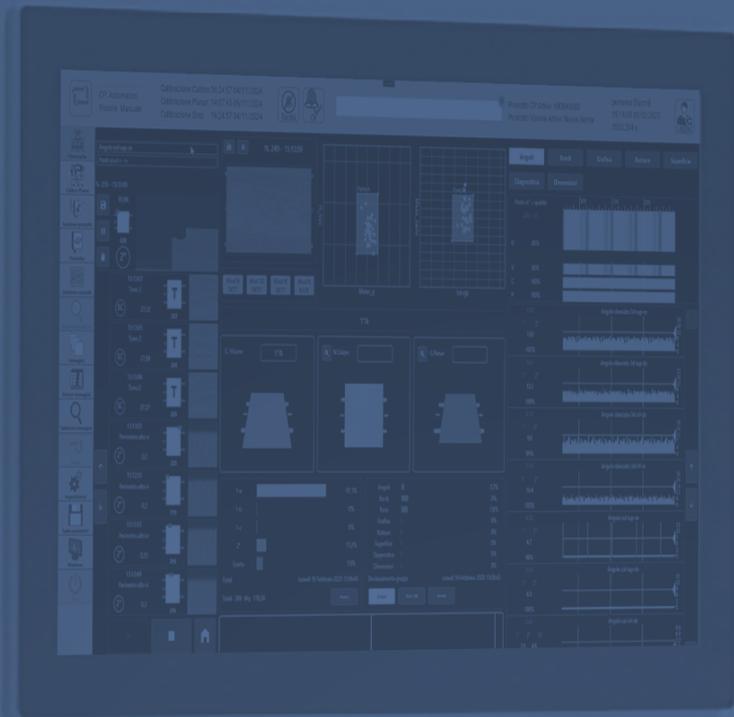




Models

Modelli

Tiles / Piastrelle		Min - Max sizes
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
FM+ 1600x3200	FM+CPI 1600x3200	300x300 - 1640x3240
FM+ 1800x3600	FM+CPI 1800x3600	300x300 - 1840x3640



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

FLAWMASTER+

WWW.SACMI.COM

QUALITY CONTROL

SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 28.02.2025
SACMI si riserva il diritto di apportare modifiche senza preavviso / 28.02.2025