

FLAWMASTER

---

An advanced self-learning tool for detecting all types of imperfections on ceramic surfaces quickly, accurately and repeatably.

*Self-learning evoluto per rilevare ogni tipologia di difetto sulle vostre superfici ceramiche in modo veloce, accurato e ripetibile.*

# flaw mas ter



**SACMI**

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

### APP.8.0 AND HMI

New App.8.0 software release and HMI with SACMI Look & Feel: higher quality, performance and efficiency

### APP.8.0 E HMI

Nuova release software App.8.0 e HMI con Look & Feel SACMI: prestazioni di qualità superiore e maggiore efficienza



### SCALABLE SYSTEM

Effective length to be inspected can be changed simply by replacing the conveyor unit

### SISTEMA SCALABILE

Lunghezza utile da ispezionare integrabile semplicemente sostituendo il gruppo trasporto

# Flawmaster

SACMI has introduced a vision system for quality control of ceramic surfaces called **Flawmaster**.

Il nuovo **Flawmaster** è il sistema di visione SACMI per il controllo qualità delle superfici ceramiche.



## ACCURATE

Thanks to an array of acquisition devices (cameras) and light sources placed at different angles.

## ACCURATO

Grazie a una serie di dispositivi di acquisizione (telecamere) e sorgenti luminose posizionate su diverse angolazioni.



## RELIABLE

Thanks to advanced Artificial Intelligence algorithms for identifying countless defects on floors and walls consistently and repeatably.

## AFFIDABILE

Grazie ad algoritmi evoluti di Intelligenza Artificiale che consentono di identificare innumerevoli difetti su pavimenti e rivestimenti in modo costante e ripetibile.



## ENHANCED QUALITY AND EFFICIENCY

Thanks to defect mapping and analysis, the system can boost quality and efficiency.

The system keeps production flows constant, ensuring high efficiency on the line and consistent, clearly-defined product quality.

## PIÙ QUALITÀ E RESE

Grazie alla mappatura e analisi dei difetti, il sistema agevola il potenziale aumento di qualità e rese.

Il sistema mantiene il flusso produttivo costante, garantendo un'alta efficienza in linea e una qualità del prodotto definita e ripetibile.

## More flexible

EN

Flawmaster can be implemented on any ceramic production line.

The system makes it possible to detect the following:

- **Surface defects** (dents, bumps, holes, scratches)
- **Mechanical defects** (broken corners, chipped edges, cracks)
- **Decoration defects** (spots, drops, bands, lines, missing print)
- **Shade and Colour** (gloss, contrast, RGB/LAB patterns)
- **Optional CPI (Caliber Planarity Integrated)** device to check dimensions and diagonals and detect local defects, raised edges, 'sail' effects and concavity or convexity. Calibration is only required during installation (for each size, via reference plate or product in production). Afterwards, all the sensors - CPI device included - will automatically adjust to the 'recipe'.

## Più flessibile

IT

Flawmaster è implementabile su qualsiasi linea di produzione ceramica.

Il sistema consente di rilevare:

- **Difetti superficiali** (ammaccature, bugne, buchi, graffi)
- **Difetti meccanici** (angoli rotti, bordi scheggiati, crepe)
- **Difetti di decorazione** (macchie, gocce, bande, linee, stampa mancante)
- **Tonalità e colore** (gloss, contrasto, modelli RGB/LAB)
- Opzionale **Calibro Planar Integrato** per il controllo di dimensioni, diagonali, difetti locali, spigoli sollevati, deviazioni di forma, effetto vela, concavità e convessità. La calibrazione è richiesta solo in fase di installazione, per ogni formato, mediante piastra di riferimento o prodotto in produzione. Successivamente tutti i sensori - Planar compreso - si regoleranno automaticamente "a ricetta".



IT Flawmaster con Calibro Planar Integrato (CPI)

EN Flawmaster with CPI Device

**QUALITY CONTROL**

Example of quality control from the acquisition of the entire graphic file (A - canvas).

As seen here, the system can identify all possible tile decorations (e.g. B) within the reference canvas. This "match" between the real object and the reference graphic file will be used to inspect each tile for possible defects according to the listed 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 performance

EN

Designed with the established **SACMI Look & Feel**, the new Flawmaster incorporates the opportunities provided by the new **App 8.0** software release.

The solution is equipped with an **ultra-reliable encoder-based acquisition** system which **prevents loss of any tiles**.

For digitally decorated products, the most important new system feature is recipe **configuration and setting by uploading the reference source file**, directly from the DHD decorator or via a USB device.

The accuracy of the inspection thus adds up to the concept of **"self-learning"**. This occurs not only from selecting a certain number of "good" tiles to be inspected but also from the entire **graphic file** which contains all possible variants of that specific tile, thereby improving the match between the tile to be inspected and the reference image.

The result is a **significantly faster and more accurate** process for defect detection, thus eliminating false results.

## Più performante

IT

Progettato con il consolidato **Look & Feel SACMI**, il nuovo Flawmaster incorpora le opportunità rese possibili dalla nuova release del software **App 8.0**.

La soluzione è equipaggiata con sistema di **acquisizione ad altissima affidabilità encoder-based** che **eviterà la perdita di qualsiasi piastrella**.

Principale novità del sistema, per i prodotti decorati digitalmente, è la **configurazione ed il settaggio ricette attraverso l'upload del file origine 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** per il rilevamento dei difetti, eliminando così i falsi rilevamenti.



## More connected

EN

From a quality control perspective, the solution is designed to ensure:

- **Automatic format change:** this results in re-loading of the reference canvas and adjustment of the aligner device, the width and speed of the conveyor belt and the height of the cameras
- **On-the-fly product change** (Machine2Machine): processing of the next batch will be fully automatic with setting of the next recipe according to order planning

Flawmaster is **"HERE ready"**, i.e., natively designed to interface and exchange data with the HERE SACMI supervisor that comprises the **QUALITY module** for defect/defect category analysis.

## Più connesso

IT

Dal punto di vista del controllo, la soluzione è pensata per garantire:

- Il **cambio formato automatico**, che si traduce in un reload del canvas di riferimento, nella regolazione del centratore, dell'ampiezza e velocità del trasporto a cinghie, nonché dell'altezza delle ottiche
- Il **cambio prodotto al volo** (Machine2Machine): la lavorazione del lotto successivo sarà completamente automatica con impostazione della ricetta successiva in funzione della pianificazione ordini

Flawmaster è **"HERE ready"**, cioè nativamente progettato per l'interfaccia e lo scambio di dati con il supervisore HERE SACMI in cui è presente il **modulo QUALITY** per l'analisi difetti e categorie di difetti.



## Technical specifications

## Dati tecnici

MODEL	NOMINAL WIDTH (mm)	NOMINAL LENGTH (mm)				
		L1 [600]	L2 [1200]	L3 [1800]	L4 [2800]	L5 [3600]
Flawmaster 60	600	○	○	—	—	—
Flawmaster 120	1200	—	●	●	●	—
Flawmaster 180	1800	—	—	○	○	○



FLAWMASTER