

FLAWMASTER+

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

Sistema avançado para detectar todos os tipos de defeitos em superfícies de cerâmica de forma rápida, precisa e repetível.

flaw mas ter+



FLAWMASTER+

QUALITY CONTROL



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

Flawmaster+

EN

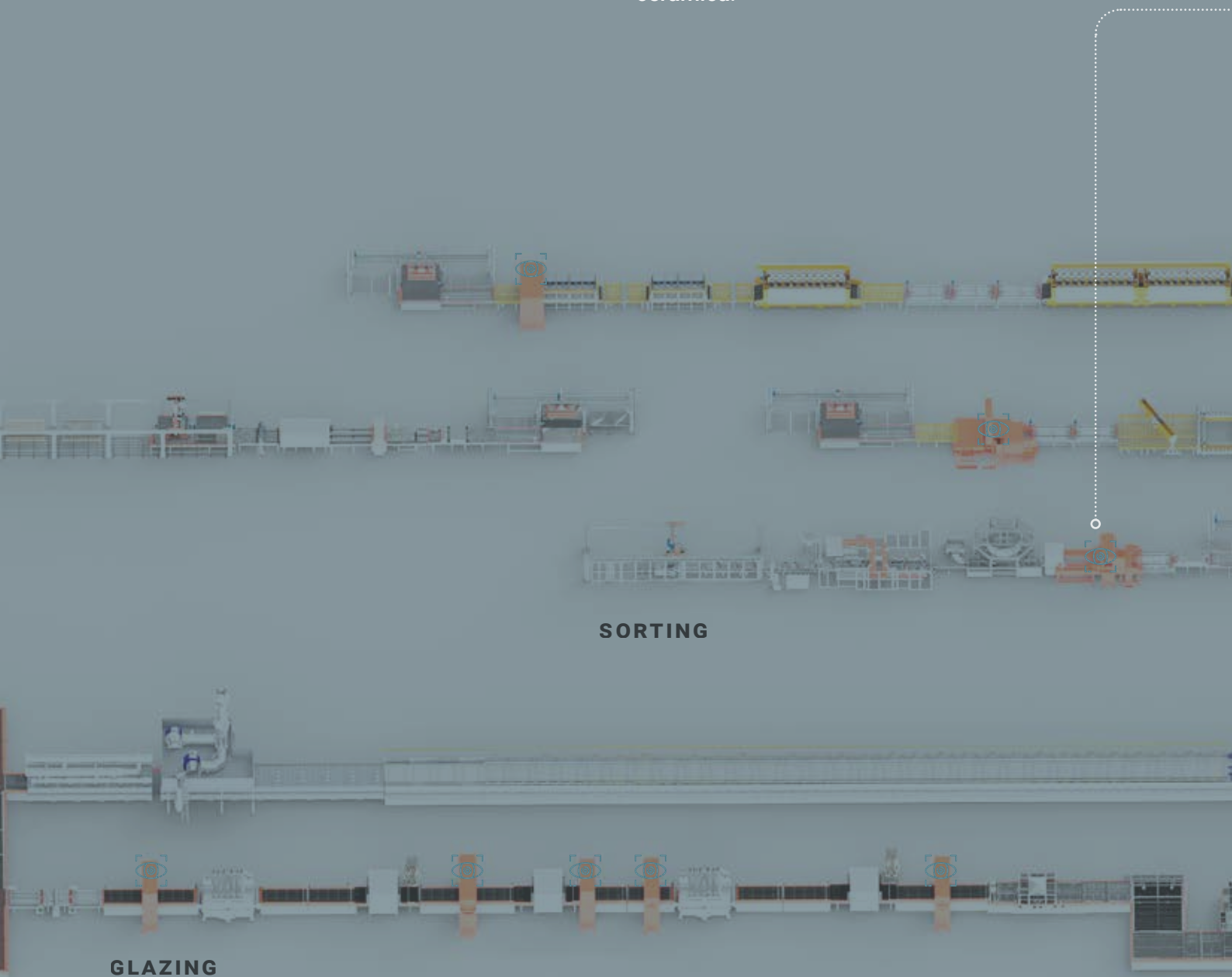
PT

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

O Flawmaster+ é a última geração de sistemas de seleção automática produzidos pela SACMI-Italvision para o controle de qualidade de superfícies de cerâmica.

SORTING

GLAZING

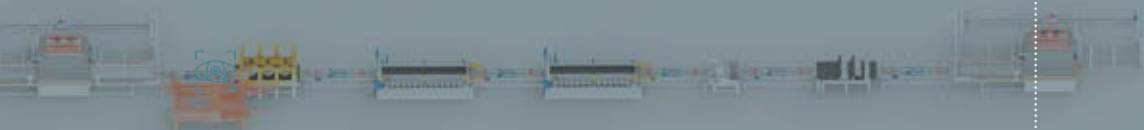




LAPPING



SQUARING



KILN EXIT



DRYER OUTLET



PRE-DRYER

Flawmaster+

EN

PT



ACCURATE

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

PRECISO

Graças a uma série de dispositivos de aquisição (3 câmeras de alta resolução) e fontes de luz posicionadas em ângulos diferentes



VERSATILE

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

VERSÁTIL

Graças aos avançados algoritmos de Inteligência Artificial que permitem identificar de forma simples e repetível os incontáveis defeitos



HIGHER QUALITY AND EFFICIENCY

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

MAIS QUALIDADE E RENDIMENTO

Graças ao mapeamento, à análise de defeitos e à possibilidade de feedback do processo, mantendo o fluxo de produção constante

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

Possibilidade de integração com o Calibre Planar e/ou módulo de controle de chanfro. Resultado: duas máquinas em uma, no mesmo espaço.



INTELLIGENT

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

INTELIGENTE

Nova versão do software, configuração simplificada, autoaprendizagem avançada diretamente do arquivo gráfico de referência.

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.

A evolução do controle



O módulo pode ser posicionado a montante da linha de escolha, após a retífica ou na saída do forno.

Precisão, compactidade, facilidade de uso e rapidez das operações são as principais características do Flawmaster+, projetado para ser o cérebro de uma linha digital interconectada. Com o Flawmaster+, a escolha e a retífica são vinculadas por esse sistema avançado que não apenas classifica os ladrilhos, mas também dá feedbacks e corrige o processo a montante.

O sistema torna possível detectar:

- **Defeitos superficiais** (amassados, rachaduras, furos, arranhões)
- **Defeitos mecânicos** (ruptura, cantos quebrados, bordas lascadas, rachaduras)
- **Defeitos de decoração** (manchas, gotas, faixas, linhas, falta de impressão)
- **Tonalidade e cor** (brilho, contraste, modelos RGB/LAB)

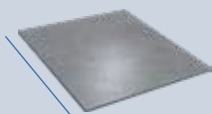
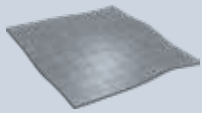
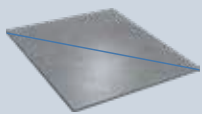
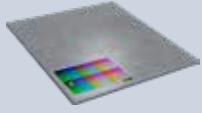
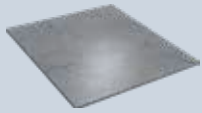
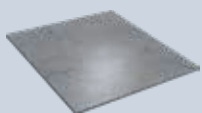
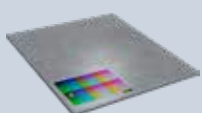
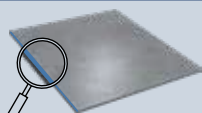
Na versão com Calibre Planar integrado, o sistema também detecta:

- Dimensões, diagonais, defeitos de formato lateral
- Defeitos locais, bordas curvas, desvios de forma, efeito de vela, concavidade e convexidade

Também está disponível o **controle de chanfros**.

In-depth inspection

Um controle completo

Work-size <i>Calibre</i>	
Flatness <i>Planaridade</i>	
Diagonals <i>Diagonais</i>	
Color defects <i>Defeitos cromáticos</i>	
Surface defects <i>Defeitos superficiais</i>	
Scratches <i>Arranhões</i>	
Breaks <i>Rupturas</i>	
Tone <i>Tom</i>	
Bevel (optional) <i>Chanfro (opcional)</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).

CONTROLE DE QUALIDADE

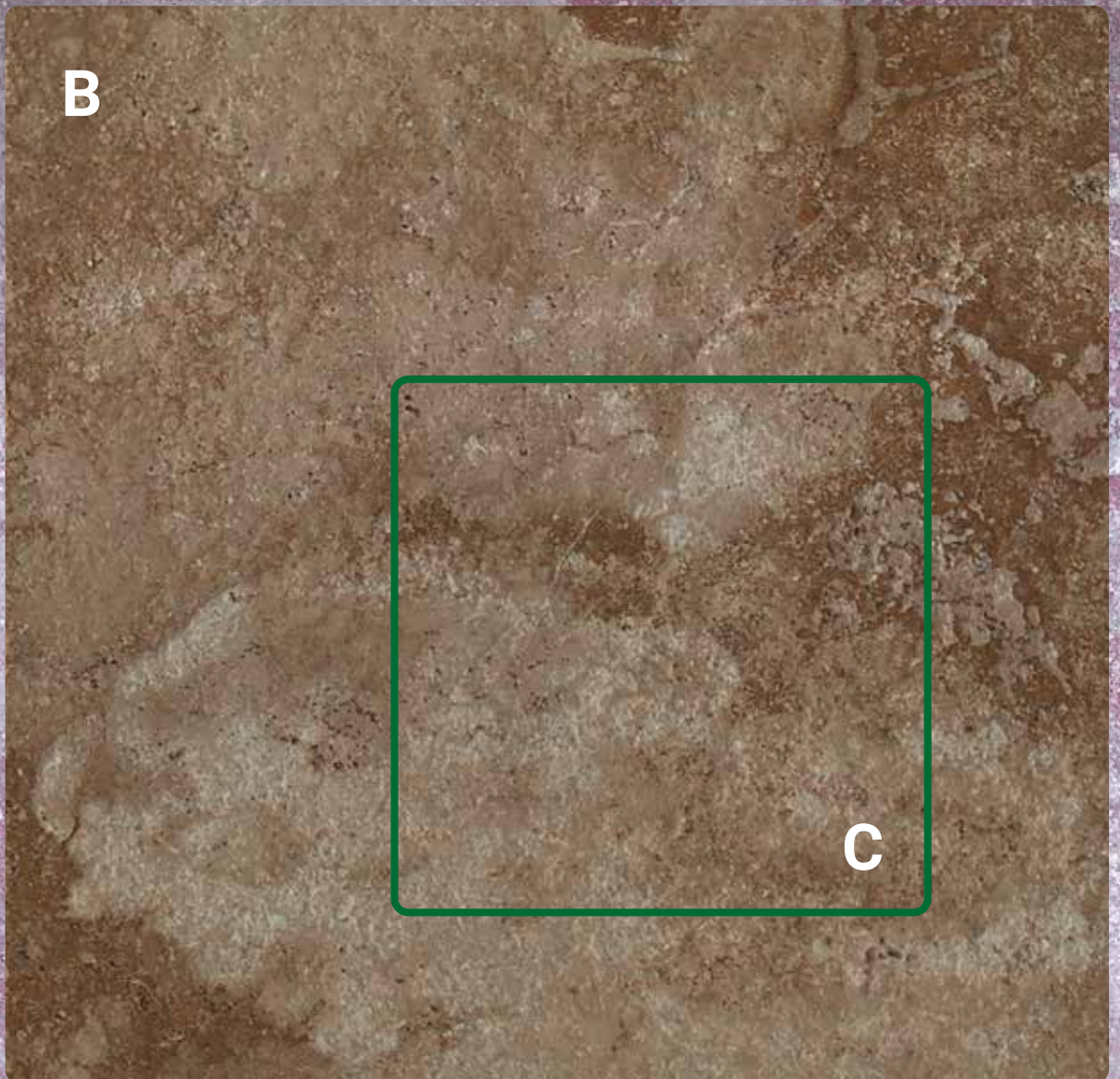
Exemplo de controle de qualidade a partir da aquisição do arquivo gráfico completo (A - tela).

Como pode ser visto aqui, o sistema pode identificar todas as decorações possíveis de ladrilhos (por exemplo, B) dentro da tela de referência. A partir desta "correspondência" entre o objeto real e o arquivo gráfico de referência, cada ladrilho será inspecionado para detectar possíveis defeitos nos diferentes tipos listados (por exemplo, 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.

Mais qualidade e produção



Ao mapear e analisar com precisão todos os defeitos, o sistema facilitará o aumento potencial da qualidade e da produção, mantendo um fluxo de produção **constante** com uma qualidade de produto definida e repetível.

A principal novidade do sistema, para produtos decorados digitalmente, é a configuração e ajuste das receitas através do **upload do arquivo gráfico** de referência, diretamente da decoradora DHD ou através do dispositivo USB.

A precisão do controle é assim acrescentada ao conceito de "**autoaprendizagem**", que não se dá apenas a partir da proposta de um certo número de azulejos "bons" a serem inspecionados, mas também a partir de todo o **arquivo gráfico**, que inclui todas as declinações possíveis daquele azulejo em particular, melhorando a correspondência entre o azulejo a ser inspecionado e a imagem de referência. O resultado é um processo extremamente mais rápido e preciso, eliminando as falsas detecções.

Para aumentar ainda mais a velocidade e a precisão do controle, há um novo procedimento para **criar o modelo de referência** com base em **técnicas de Inteligência Artificial**, como alternativa ao uso do arquivo gráfico das impressoras digitais.



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.

Mudança de formato, feedback, conectividade

PT

O Flawmaster+ é uma solução projetada para garantir:

- **a mudança automática de formato** (por meio do recarregamento do canvas de referência e dos ajustes automáticos do dispositivo de centralização, da largura e da velocidade da esteira transportadora, da altura da óptica e dos sensores do Calibre Planar);
- **a troca do produto em tempo real**. Em tal configuração "M2M" (machine-to-machine): o processamento do próximo lote será totalmente automático com a definição da próxima receita de acordo com o planejamento do pedido.

Instalado a jusante de uma linha de retífica BMR, o Flawmaster+ não apenas classifica os ladrilhos, mas também retroaciona e corrige a máquina de esquadria a montante. O dispositivo também se integra à linha de classificação a jusante para automatizar de forma inteligente seus ajustes: já na fase de criação do produto, os itens defeituosos são eliminados dos modelos de referência da máquina.

O Flawmaster+ está disponível tanto nas versões para **ladrilhos** como para **placas** e é nativamente projetado para a interface e a troca de dados com o supervisor **HERE SACMI**, em particular, com o módulo QUALITY para análise de defeitos e categorias de defeitos.

SACMI



FLAWMASTER+

Models

Modelos

Tiles / Placas		Min - Max sizes Dimensões 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 / Ladrilhos		Min - Max sizes Dimensões mín. - máx.
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