

MAESTRO

MAESTRO is the new range of SACMI kilns equipped with an innovative heat and air control system, ensuring perfect firing of slabs and tiles.

MAESTRO é a nova gama de fornos SACMI equipados com um inovador sistema de gestão de calor e ar para uma perfeita queima de pisos e revestimentos cerâmicos.

ma est ro



SACMI

ENDLESS INNOVATION SINCE 1919

MAESTRO



MORE PRODUCTIVE

Less waste and improved outgoing product quality thanks to optimal firing control and effective management of production gaps. User-friendly.

MAIS PRODUTIVO

Menos desperdício e melhor qualidade do produto final, graças a uma gestão ideal do processo de queima e a uma gestão eficaz dos espaços vazios. Facilidade na operação.

COOLING / RESFRIAMENTO

Cooling zone burners allow accurate quality and planarity control and a higher percentage of 1st class products

Queimadores com sistema de resfriamento para um completo controle de qualidade e planicidade e para uma porcentagem maior de primeira escolha



MORE CONNECTED

Digital management of recipes and digitized adjustment parameters. Native connection to HERE, the 4.0 Digital Manufacturing platform.

MAIS CONECTADO

Gestão digital das receitas e visualização digital dos parâmetros de controle. Nativamente conectada ao HERE, a plataforma que maximiza a Digital Manufacturing 4.0.



MORE SUSTAINABLE

Minimum consumption and optimized heat exchange thanks to burners with high-speed flame internal combustion. Lower CO₂ and NO_x emissions.

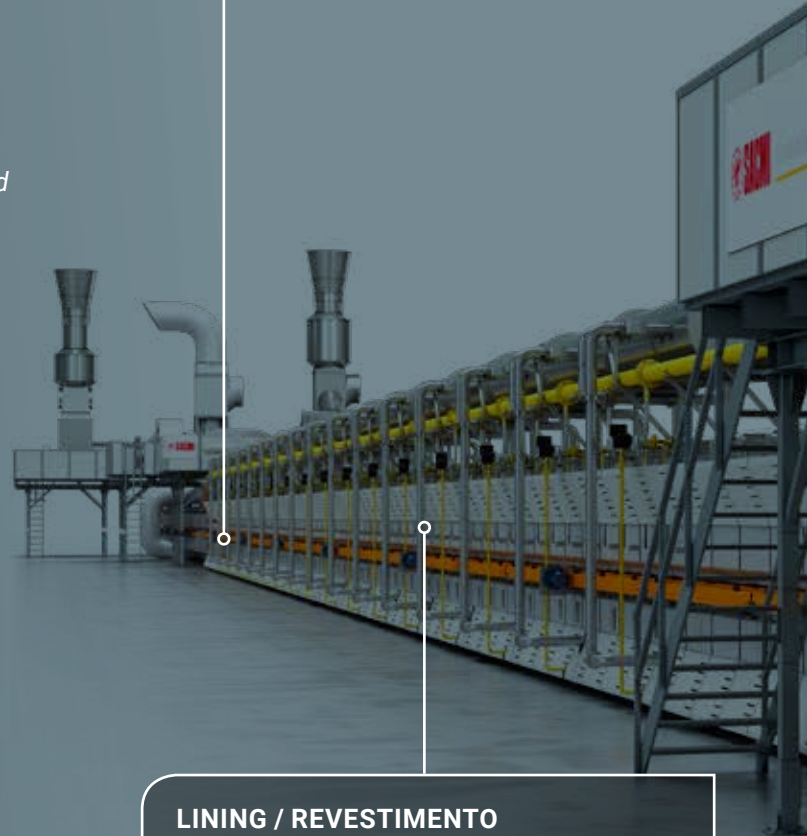
MAIS SUSTENTÁVEL

Consumo mínimo e troca térmica otimizada graças aos queimadores com combustão interna de alta velocidade da chama. Redução das emissões de CO₂ e NO_x

LINING / REVESTIMENTO

Improved lining insulation and a redesigned roller housing zone reduce heat dispersion and fuel consumption. Greater machine durability

O aumento da capacidade de isolamento do revestimento e o redesenho da área de passagem dos rolos, reduzem a perda de calor e o consumo. Vida mais longa da máquina



FIRING AREA / ÁREA DE QUEIMA

Automated temperature/pressure recipe control system during both firing and cooling, resulting in products of consistent size and color tone whatever the manufacturing conditions

Sistema de controle automatizado com receitas de temperatura e pressão, tanto na queima quanto no resfriamento, para um produto de qualidade consistente em calibre e tom em todas as condições operacionais



AIR CONTROL / GESTÃO DE AR

Greater energy savings thanks to use of pre-heated combustion air

O uso de ar de combustão pré-aquecido contribui para a economia de energia

M△ESTRO



The perfection of firing

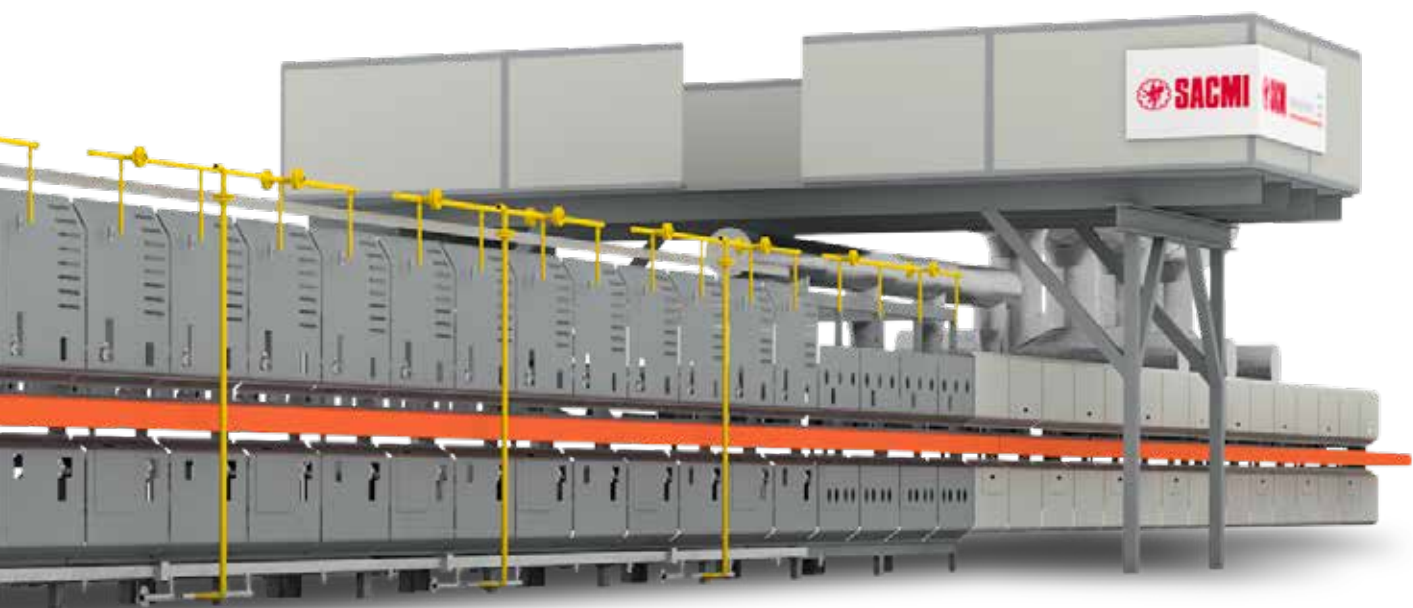
EN

SACMI's new MAESTRO kiln range has been designed to maximize product quality and minimize resource/energy consumption. Built to make manufacturing flexible and easily incorporated into digital manufacturing systems, the MAESTRO range creates the firing conditions that allow ceramic factories to meet the challenges of the future.

A perfeição de queima

BR

MAESTRO é a nova gama de fornos concebida pela SACMI para garantir a máxima qualidade do produto e o mínimo consumo de recursos e energia. Centrada na flexibilidade de produção e integrável em sistemas de digital manufacturing, a gama de fornos MAESTRO cria as melhores condições para uma indústria cerâmica à altura dos desafios do terceiro milênio.



MAESTRO ON THE MARKET

Designed to respond to - and anticipate - market trends in terms of new sizes, new decorations, material-like texturing, graphics and aesthetics

MAESTRO NO MERCADO

Preparados para atender e antecipar as tendências do mercado em termos de novos formatos, novas decorações, materiais, efeitos gráficos e estéticos



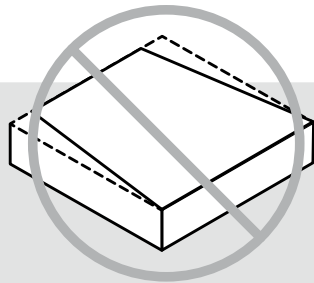
Product quality

EN

To achieve perfection, tiles and slabs must have

- consistent color tone
- one consistent size
- consistent planarity
- no tension
- no dunting

MAESTRO ensures all this.



PERFECT SIZE, CONSISTENT COLOR

By using PL7-NNG burners to maximize efficiency in the firing zone and specific control systems that stabilize in-channel pressure, MAESTRO ensures uniformity of both size and color.

Minimizing the risk of any imperfections means:

- a higher percentage of 1st class products
- lower unburnt fuel/residue emissions
- lower consumption

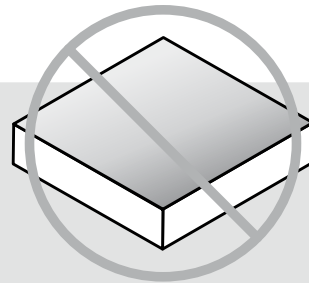
Qualidade do produto

BR

Placas e revestimentos cerâmicos, para serem perfeitos, devem ter

- tons uniformes
- um único calibre
- planaridade constante
- ausência de tensionamento
- ausência de deslizamento

O MAESTRO garante tudo isso.

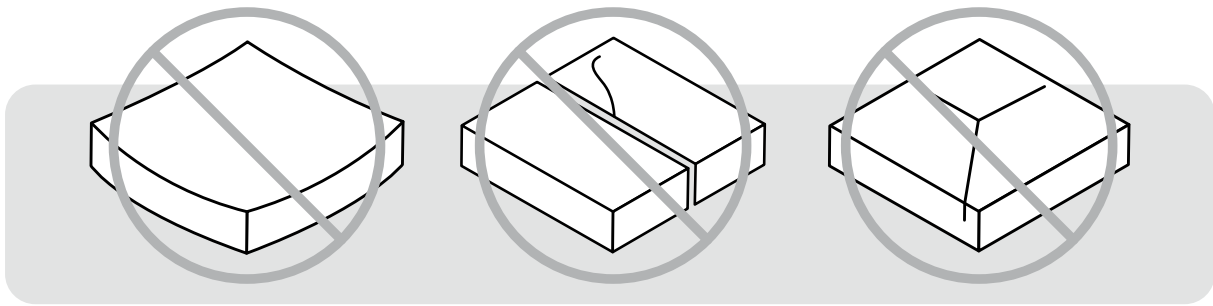


CALIBRAÇÃO PERFEITA E TONS UNIFORMES

Intervindo com a máxima eficiência na zona de queima graças aos queimadores PL7-NNG, e mantendo uma pressão estável no canal através de sistemas de controle específicos, o MAESTRO assegura a uniformidade de calibre e tons.

Minimizar o risco de imperfeições significa:

- ter uma porcentagem mais elevada de primeira escolha
- reduzir as emissões de não queimados
- reduzir o consumo



PERFECT PLANARITY, DE-TENSIONING AND NO DUNTING

Proper cooling control is essential for the manufacture of perfectly flat tiles without any tension or dunting problems. To distribute heat evenly over the tile surface, MAESTRO applies solutions such as:

- split cooling
- burners below the roller plane
- ceramic air blowers
- piped burners

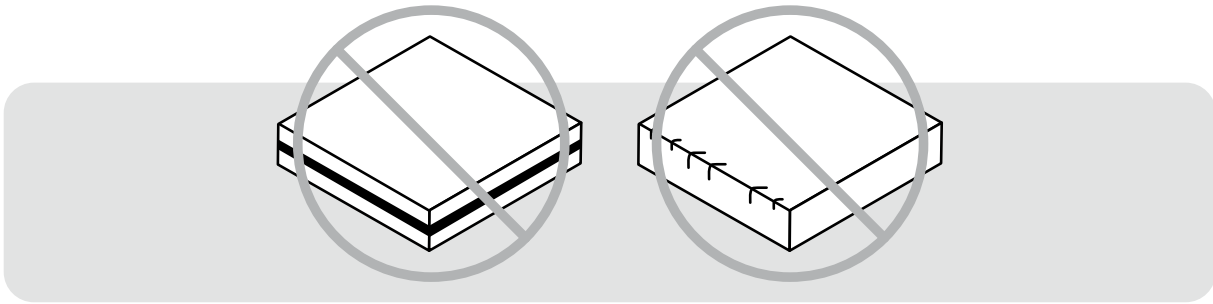
PERFEITA PLANARIDADE, DESTENSIONAMENTO E AUSÊNCIA DE DESLIZAMENTO

O controle correto do resfriamento é essencial para obter peças perfeitamente planas, sem tensão e sem problemas de deslizamento.

Para distribuir uniformemente o calor por toda a superfície da peça, o MAESTRO aplica precauções como:

- divisão do resfriamento
- queimadores abaixo do plano de rolos
- sopradores de cerâmica
- queimadores com canalização





NO BLACK CORE OR CRACKING

Accurate control of the pre-heat zone is a must for the prevention of defects such as black core, cracking or bursting. To this end, the MAESTRO range implements the **Pump Jet**, a single-piece burner placed inside the kiln that:

- optimizes firing homogeneity over the kiln cross-section thanks to improved fume recirculation
- reduces cycle times
- increases wall and kiln interior temperatures
- lets manufacturers raise output rates
- reduces consumption (by up to 7% compared to average ceramic kiln consumption)
- helps lower NO_x emissions (up to 35% lower than average ceramic kiln emissions)
- recirculates 70% of inflow air

AUSÊNCIA DE CORAÇÃO NEGRO E FISSURAS

A gestão adequada da zona de pré-aquecimento é essencial para evitar defeitos como coração negro nas peças, fissuras e rebentamento do material. A gama MAESTRO implementa para este efeito o **queimador Pump jet**, feito numa só peça e colocado no interior do forno sem dispersões, que:

- garante uma excelente uniformidade da queima na seção graças a uma maior recirculação de ar
- reduz o tempo de ciclo
- aumenta a temperatura da parede e do interior do forno
- permite aumentar a produção
- reduz o consumo (até 7% em comparação com o consumo médio de um forno cerâmico)
- causa à redução do NO_x emitido (até 35% em comparação com o consumo médio de um forno cerâmico)
- no modo pré-aquecimento, recircula 70% do fluxo de entrada

Lower consumption, optimized resources



KILN EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY

In ceramics, finished product quality is intrinsically dependent on kiln efficiency. Accurate heat control is essential for the prevention of defects and raw material wastage; it also lowers costs and environmental impact.

To optimize consumption, the MAESTRO range features a fixed-air combustion plant with independent zone control, with burners that apply the fume recirculation principle.

- The system sub-divides combustion into different zones.
- Each zone has its own internal oxygen analyzer.
- For each zone it's possible to adjust the quantity of air being fed to achieve the exact quantity of CO₂ requested.
- In large-scale manufacturing solutions an air-air exchanger is placed above the roller plane in the rapid cooling zone. This allows for partial recovery of the heat subtracted from the product and its reutilization to pre-heat combustion air.

Menor consumo, recursos otimizados



EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE DO FORNO

A qualidade do produto acabado está, no caso da cerâmica, ligada à eficiência do forno. A regulagem pontual do calor é essencial para evitar defeitos e desperdícios de matéria-prima, assim como para reduzir os custos econômicos e ambientais.

Para otimizar o consumo, a gama MAESTRO dispõe de um sistema de combustão com ar fixo, mas controlado de acordo com zonas independentes, com queimadores que aplicam o princípio da recirculação dos gases de combustão.

- O sistema prevê a divisão da combustão em diferentes zonas.
- Cada zona está equipada com um analisador interno de oxigênio.
- Para cada zona, é possível variar a quantidade de ar injetado, de modo a atingir a quantidade exata de CO₂ necessária.
- Nas soluções para grandes produções, há um permutador de ar-ar acima do plano de rolos na zona de resfriamento rápido. O permutador permite recuperar parte do calor removido do produto e reutilizá-lo para o pré-aquecimento do ar de combustão.

MAESTRO IN PRODUCTION

Optimized to reduce costs, consumption and defects, re-utilize energy waste and prevent raw material waste

MAESTRO EM PRODUÇÃO

Otimizado para reduzir custos de produção e consumo, defeitos, reutilizar o desperdício de energia, evitar desperdício de matéria-prima





-7%

energy consumption*
de consumo de energia

70%

inflow**
das taxas de fluxo de entrada

up to / até

-35%

NO_x emissions
de NO_x emitido

* compared to a traditional kiln

** in pre-heat

* em comparação com um forno tradicional

** em pré-aquecimento

- Outstanding insulation performance and in-kiln pressure control reduce consumption further and extend the working life of the machine.
- O desempenho em termos de isolamento e controle da pressão do canal do forno reduz ainda mais o consumo, além de prolongar a vida útil da máquina.

EFFICIENCY AND SUSTAINABILITY FOR THE ENTIRE PLANT

To contain energy consumption successfully it's important to consider the production plant as a whole. SACMI focuses on optimizing the entire plant to significantly reduce both costs and environmental impact. Interconnecting all the machines that use heat energy multiplies the opportunities to make savings.

For example, it's possible to use the heat waste from the MAESTRO in spray dryers/dryers or to heat the building.

The MAESTRO kiln can also be equipped with fume treatment systems to reduce organic and inorganic pollutant levels (*see p. 18*).

EFICIÊNCIA E SUSTENTABILIDADE DE TODO O SISTEMA

A fim de limitar o consumo de energia, é importante pensar no estabelecimento de produção como um todo. A SACMI é capaz de otimizar todo o sistema para uma redução significativa dos custos e do impacto ambiental. Ao interligar todas as máquinas que utilizam energia térmica, as possibilidades de economia são multiplicadas.

Por exemplo: é possível utilizar os resíduos térmicos do forno MAESTRO para alimentar secadores e atomizadores ou para aquecimento ambiente.

O forno MAESTRO pode ser equipado com sistemas de tratamento de fumos para reduzir poluentes orgânicos e inorgânicos (*ver página 18*).

Production flexibility

EN

A ONE-STOP SOLUTION TO MANAGE A VAST RANGE OF THICKNESSES AND SIZES

The MAESTRO range offers solutions that enhance production flexibility, letting manufacturers handle very different thicknesses and sizes.

- The modulated air/gas combustion system lets users set different combustion ratios from zone to zone and between burner units.
- This minimizes heat consumption, through chimney volumes and CO₂ emissions.
- The system adapts the air to gas consumption to maintain the set ratio.
- Configured in this way, the machine is highly versatile, perfect for both traditional sizes and large slabs made with Continua+.
- The machine can cope with products as thin as 3 mm and as thick as 30 mm.

Flexibilidade de produção

BR

UMA SOLUÇÃO ÚNICA PARA LIDAR COM UMA VASTA GAMA DE ESPESSURAS E FORMATOS

A gama MAESTRO oferece soluções que suportam a flexibilidade da produção, permitindo a gestão de formatos e espessuras muito diferentes.

- O sistema de combustão ar/gás modulado permite que a relação de combustão seja definida de diferentes formas entre zonas e entre grupos de queimadores.
- O consumo de calor, os volumes das chaminés e as emissões de CO₂ são reduzidos ao mínimo.
- O sistema adapta o ar ao consumo de gás, mantendo a relação predefinida.
- A máquina assim configurada é versátil, perfeita tanto para formatos tradicionais como para placas produzidas com Continua+.
- A máquina pode lidar com espessuras que variam de 3 a 30 milímetros.



MAESTRO IN EFFICIENCY

Designed to guarantee a high percentage of 1st class products, outstanding quality and constant efficiency

MAESTRO EM EFICIÊNCIA

Concebido para assegurar uma alta percentagem de primeira escolha, qualidade superior, consistência no rendimento



SACMI

here

SACMI



● COMPLETED ● IN PROGRESS ● ON STANDBY



PRODUCTION TIMES



PRODUCTIVITY

Digital control



EVERYTHING AT THE TOUCH OF A TABLET

Digital control/management of every stage of the firing process is a key MAESTRO feature.

The plant supervisor can set air/gas ratios and firing recipes for each product or size; this makes the kiln even more flexible, suitable for frequent product changeovers or products that differ greatly from each other.

Digital control allows:

- full repeatability of production conditions for all parameters
- consistent outcome quality
- optimized consumption for every recipe

HERE

Perfect compatibility with the HERE plant supervision system.

Controle digital



TUDO AO ALCANCE DE UM TABLET

O controle e gestão digital de todas as fases do processo de queima representam a oferta “del top di gamma” MAESTRO.

O supervisor da fábrica pode definir a relação ar/gás e receitas de queima para cada produto ou formato. Isso torna o forno ainda mais flexível, adequado para mudanças frequentes de produtos e produtos muito diferentes entre si.

A gestão digital permite:

- condições de produção replicáveis em todos os parâmetros
- qualidade consistente do resultado
- consumo sempre otimizado para cada receita

HERE

Integração perfeita com o sistema de supervisão HERE.



Technical features

Características técnicas

INLET (mm)	EXAMPLE OF SIZE AND N. OF PIECES*	EXAMPLE OF SIZE AND N. OF PIECES*
1650	12 pieces 100x100 mm	6 pieces 200x200 mm
2170	1 piece 1600x3200 mm	2 pieces 800x800 mm
2400	1 piece 1800x3600 mm	2 pieces 900x900mm
2950	2 pieces 1200x2400 mm	3 pieces 800x800 mm
3250	3 pieces 900x900 mm	6 pieces 450x450 mm
3550	5 pieces 600x600 mm	3 pieces 1000x1000 mm
3850	2 pieces 1600x3200 mm	4 pieces 800x800

* Pieces have been calculated assuming 8% shrinkage

* No cálculo foi considerado uma retração de 8%

SACMI sustainable innovation



In the 1987 Brundtland report the United Nations Commission on Environment and Development (WCED) defines sustainable development as "development that meets the needs of the present without compromising the ability of future generations to meet their own".

In industry, a global, integrated approach to production plants and pollutant filtration/treatment systems is essential to:

- safeguard the workplace, the area surrounding the factory and the wider environment
- ensure correct operation of the machines and plants involved in the production process
- safeguard final product quality.

SACMI, as an all-round plant engineer, ensures full integration-interaction between the factory's machines and its filtration systems, providing interconnected HMIs and cutting-edge controls.

Thanks to Eurofilter, the Group company that specializes in environmental protection processes, SACMI has merged the MAESTRO kiln range with systems that ensure effective treatment of pollutants contained in firing fumes.

SACMI: inovação sustentável



A Comissão das Nações Unidas sobre Meio Ambiente e Desenvolvimento (Wced) como Relatório Brundtland de 1987 define o desenvolvimento sustentável como "desenvolvimento que atende às necessidades do presente sem comprometer a capacidade das gerações futuras de atender às suas próprias necessidades".

Na indústria, uma abordagem completa e integrada entre sistemas de produção, sistemas de filtragem e tratamento de poluentes torna-se essencial para:

- proteger a salubridade do local de trabalho, do espaço ao redor da fábrica e do meio ambiente;
- preservar o correto funcionamento das máquinas e instalações envolvidas no processo de produção;
- salvaguardar a qualidade do produto final.

A SACMI, como elaboradora de sistemas completos, garante total integração e interação entre máquinas e sistemas de filtragem, com IHMs interligadas e controles avançados.

Graças à Eurofilter, uma empresa do Grupo especializada em processos de proteção ambiental, a SACMI combina a sua gama de fornos MAESTRO com os sistemas necessários para o correto tratamento de poluentes, provenientes de fumos do processo de queima.



These include, for example, **bag filters for the capture of inorganic pollutants (so-called acid gases) and regenerative thermal oxidizers (RTO) to abate the VOCs that come from organic solvents** (and are responsible for bad odors).

Filter and RTOs can be managed together with the main plant via the main machine control panel: if the machines dialogue with each other, adjustments can also take into account conditions upstream/downstream of the process, with evident benefits.

When it comes to sustainable production, the SACMI Group brings the added value of expertise, consultancy services, assistance, knowledge of standards and unmatched design skills.

A complete, green, technologically advanced plant, all from one partner.

Exemplos são os **filtros de mangas para a captura de poluentes inorgânicos (os chamados gases ácidos) e os pós-combustões (RTO) para a redução de COVs de solventes orgânicos** (responsáveis por odores no ambiente).

É possível administrar as diferentes máquinas do sistema de aquecimento por um único painel de controle: se as máquinas dialogam entre si, os ajustes também podem variar de acordo com as condições no início ou no final do processo com benefícios óbvios.

Competência, consultoria, assistência, conhecimento da regulamentação e capacidade conceitual são os trunfos que o Grupo SACMI oferece aos seus clientes em termos de produção ecossustentável.

Um sistema completo, verde e tecnologicamente avançado com um único parceiro.



EN

PT

BAG FILTER SYSTEM WITH REAGENT INJECTION

This system treats acid fumes by bringing them into contact with a reagent that combines with polluting inorganic compounds. The fumes, into which the reagent is injected, are fed into a filter made up of fabric bags, or 'sleeves'. These let the gases through but trap dust and particulates, allowing the pollutant-reducing chemical reaction to take place.

By supplying both the kiln and the filtration system, SACMI ensures full compatibility and the highest level of control.

SISTEMA DE FILTRAGEM DE MANGAS COM INJEÇÃO DE REAGENTES

Este sistema é utilizado para tratar as fumaças ácidas, colocando-as em contato com um reagente que se combina com os compostos inorgânicos poluentes. As fumaças, em que a injeção do reagente ocorre, entram num filtro composto por sacos de tecido chamados mangas. Elas são permeáveis à passagem de gases, mas retêm poeira e material particulado, permitindo a reação química necessária para a redução do poluente.

Graças à sua capacidade de fornecer tanto o forno quanto o sistema de filtragem, a SACMI pode garantir total compatibilidade e o mais alto nível de controle.

ADVANTAGES

- High quality, ultra-safe filtration
- Personalization and modularity thanks to SACMI know-how
- Long-lasting performance
- Suitable for high flow rates and certain types of pollutant (acid and inorganic gases)
- Established technology

VANTAGENS

- Filtragem da mais alta qualidade e segurança
- Personalização e modularidade graças ao conhecimento da SACMI
- Durabilidade
- Adequado para altas taxas de fluxo e alguns tipos de poluentes (ácidos e gases inorgânicos)
- Tecnologia comprovada



EN

PT

SELF-RECOVERING AFTERBURNER

The **self-recovering post-combustion treatment system** is used to treat fumes with polluting organic compounds that cause odors. The fumes enter (often after passing through initial sleeve filtration) a system that subjects them to a thermal oxidation process, eliminating all the organic compounds present. Meticulous constructive design allows for the recovery of internal heat, which is used to pre-heat the fumes before they reach the combustion chamber to reduce fuel consumption. **By providing both kiln and afterburner, SACMI ensures full compatibility and, therefore, total control of the system.**

PÓS-COMBUSTÃO COM AUTO-RECUPERAÇÃO

O **sistema de tratamento com pós-combustão com auto-recuperação** é utilizado para tratar fumaças com compostos poluentes orgânicos, responsáveis pela formação de odores. As fumaças, muitas vezes provenientes de uma primeira etapa de filtragem de mangas, entram em um sistema que os submete a um processo de oxidação térmica, eliminando todos os compostos orgânicos presentes. A construção específica permite a recuperação do calor interno, com pré-aquecimento das fumaças antes de chegar à câmara de combustão, a fim de garantir um menor consumo de combustível. **Ao fornecer o forno e a pós-combustão, a SACMI garante total compatibilidade e, portanto, total controle do sistema.**

ADVANTAGES

- Complies with emissions parameters
- Personalization thanks to SACMI know-how
- Suitable for high flow rates and certain types of pollutant (organic compounds)
- Established technology

VANTAGENS

- Respeito aos parâmetros de emissão
- Personalização graças ao conhecimento da SACMI
- Adequado para altas taxas de fluxo e alguns tipos de poluentes (compostos orgânicos)
- Tecnologia comprovada



A SACMI reserva-se o direito de fazer alterações sem aviso prévio/31.01.2021
SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 31.01.2022



WWW.SACMI.COM