

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 - новый модельный ряд печей SACMI, оснащенный инновационной системой управления теплом и воздухом для обеспечения идеального обжига слябов и плитки.

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.

ВЫШЕ ПРОИЗВОДИТЕЛЬНОСТЬ

Меньше отходов и лучше качество продукции на выходе благодаря эффективному управлению пустотами производства. Простота управления.



MORE CONNECTED

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

БОЛЬШЕ ВОЗМОЖНОСТИ ПОДКЛЮЧЕНИЯ

Цифровое управление составами масс и цифровая индикация параметров регулирования. Оснащена встроенным подключением к платформе HERE для Цифрового Производства 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.

БОЛЬШЕ ЭКОЛОГИЧНОСТИ

Минимальное потребление и оптимальный теплообмен благодаря высокоскоростным горелкам внутреннего сгорания. Сокращение вредных выбросов CO₂ и NO_x

COOLING / ОХЛАЖДЕНИЕ

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

Охлаждаемые горелки для полного контроля качества и плоскостности, а также для обеспечения более высокого процента продукции первого сорта

FIRING AREA / ЗОНА ОБЖИГА

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

Автоматизированная система порецептного контроля температуры и давления во время обжига и охлаждения для получения продукта постоянного качества по калибру и тону во всех рабочих условиях

LINING / ФУТЕРОВКА

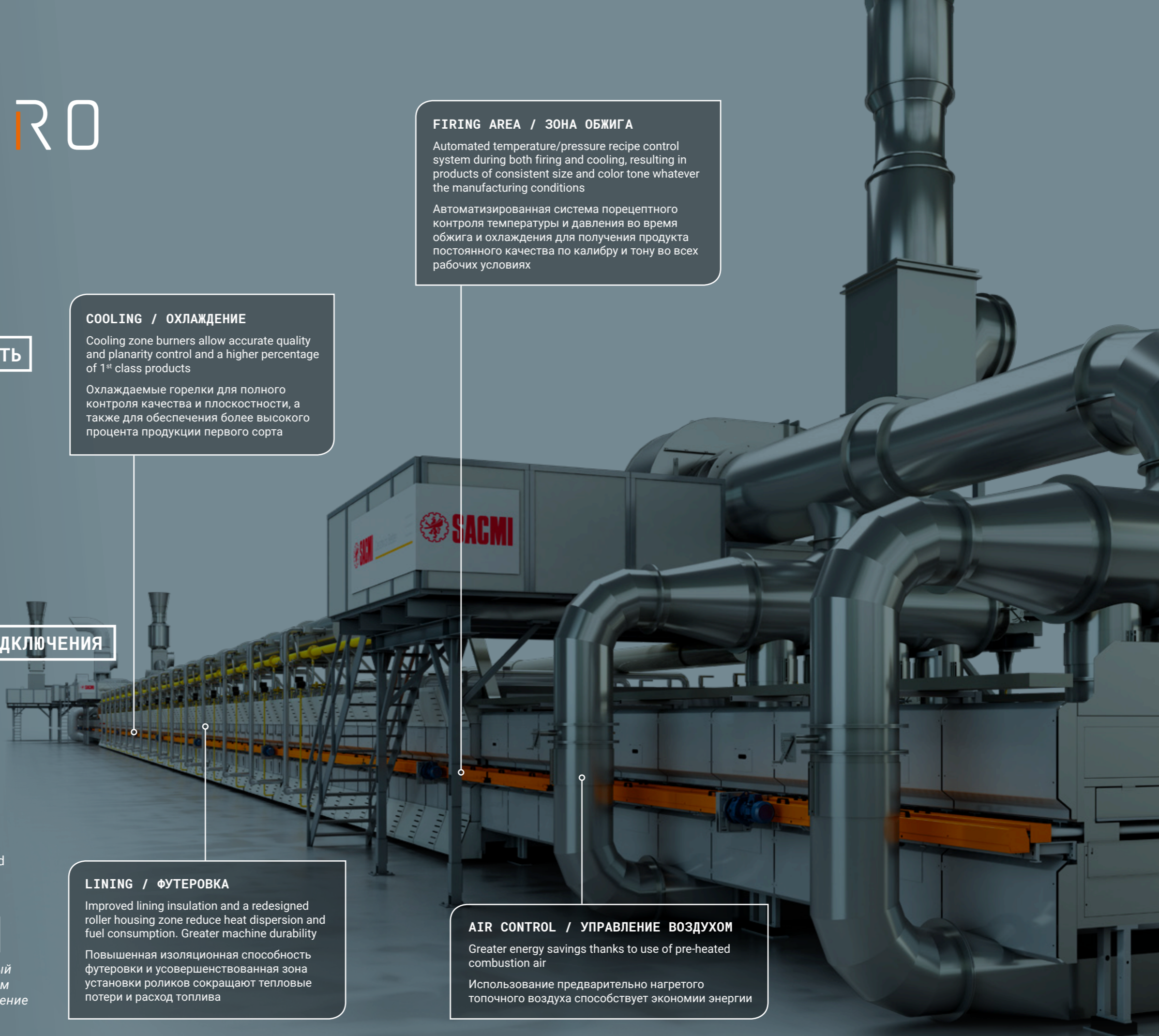
Improved lining insulation and a redesigned roller housing zone reduce heat dispersion and fuel consumption. Greater machine durability

Повышенная изоляционная способность футеровки и усовершенствованная зона установки роликов сокращают тепловые потери и расход топлива

AIR CONTROL / УПРАВЛЕНИЕ ВОЗДУХОМ

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

Использование предварительно нагретого топочного воздуха способствует экономии энергии



MAESTRO

The perfection of firing

Совершенство обжига

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.

RU

MAESTRO - новый модельный ряд печей, разработанный компанией SACMI для обеспечения максимально высокого качества продукции, а также минимального расхода ресурсов и энергии. Ориентированный на универсальность производства и интегрируемый в цифровые производственные системы, модельный ряд печей MAESTRO обеспечивает наилучшие условия для керамической промышленности, способной удовлетворить требования третьего тысячелетия.



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 НА РЫНКЕ

Проект печи соответствует и предвосхищает тенденции рынка с точки зрения новых форматов, новых декоров, материалов, графических и эстетических эффектов

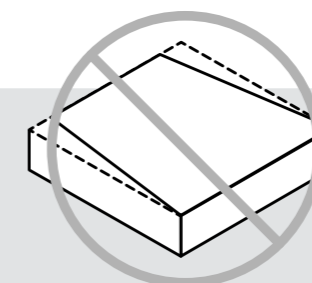
Product quality

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

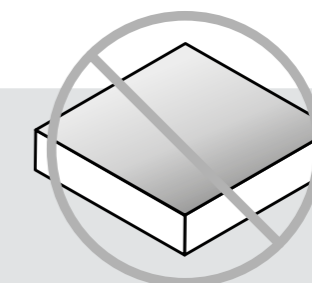
Качество продукта

RU

Идеальные плитка и слябы должны иметь

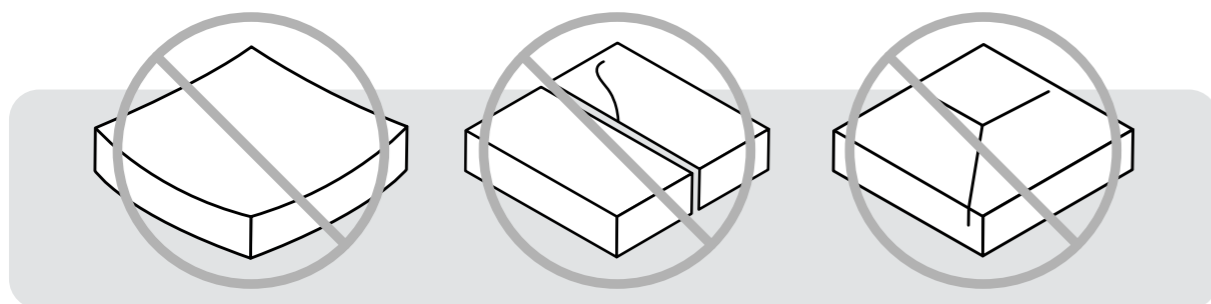
- ровный тон
- один калибр
- постоянную плоскостность
- отсутствие напряжения
- отсутствие треска

Печи МАЭСТРО гарантируют все эти качества.

**ИДЕАЛЬНЫЙ КАЛИБР И РАВНОМЕРНЫЙ ТОН**

Обеспечивая максимальную эффективность зоны обжига благодаря горелкам PL7-NNG и поддерживая постоянное давление внутри канала обжига с помощью специальных систем управления, печь MAESTRO обеспечивает однородность калибра и тона. Минимизировать риск возникновения недостатков означает:

- обеспечить более высокое процентное отношение продукции высокого качества
- сократить количество несгораемых выбросов
- сократить расход



PERFECT PLANARITY, DE-TENSIONING AND NO DUNTING

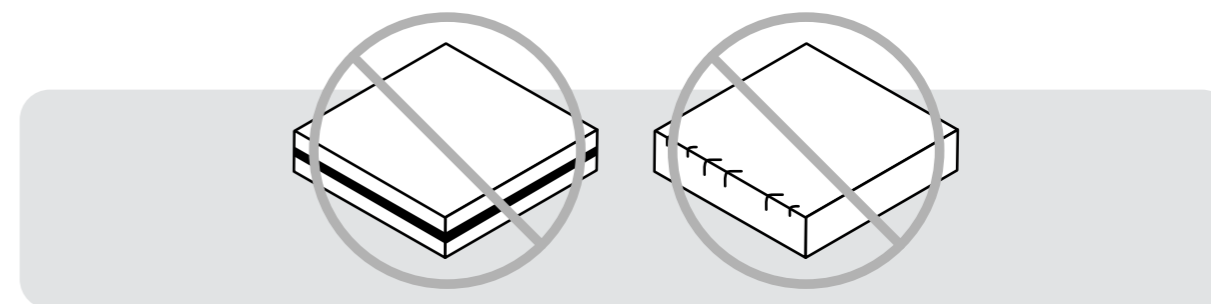
Proper cooling control is essential for the manufacture of perfectly flat tiles without any tension or dunting problems. To distribute heat evenly over the tile surface, MAESTRO applies solutions such as:

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

ИДЕАЛЬНАЯ ПЛОСКОСТНОСТЬ, ОТСУТСТВИЕ НАПРЯЖЕНИЯ И ОТСУТСТВИЕ ТРЕСКА

Правильный контроль охлаждения необходим для получения идеально ровной плитки, без напряжения и без треска. Для обеспечения равномерного распределения тепла по всей поверхности плитки к MAESTRO применяются следующие устройства и конструкции:

- разделение охлаждения
- горелки под роликами
- керамические воздуховоды
- туннельные горелки



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

ОТСУТСТВИЕ ЧЕРНЫХ ПЯТЕН И РАСТРЕКИВАНИЯ

Правильное управление зоной предварительного нагрева необходимо во избежание таких дефектов, как черных пятен плитки, трещин и разрывов материала. В этих целях модельный ряд печей MAESTRO оснащается цельной горелкой **Pump jet**, которая размещается в печи и предупреждает рассеивания, а также:

- гарантирует отличную равномерность обжига по всему сечению благодаря более высокой рециркуляции дыма
- сокращает продолжительность цикла
- повышает температуру стенок и внутреннего пространства печи
- позволяет повысить производство
- снижает потребление (до 7% по сравнению со средним потреблением керамической печи)
- снижает выбросы NO_x (до 35% по сравнению с усредненным количеством выбросов керамической печи)
- в режиме предварительного нагрева подвергает рециркуляции 70% входного потока



Lower consumption, optimized resources

EN

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.

Более низкое потребление, оптимизация ресурсов

RU

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ПЕЧИ

Качество готовой керамической продукции неразрывно связано с эффективностью печи. Точное регулирование тепла необходимо для предотвращения возникновения дефектов и нерационального использования сырья, а также для уменьшения экономических и экологических затрат.

В целях оптимизации расхода модельный ряд печей MAESTRO имеет систему сгорания с фиксированным, но управляемым воздушным потоком в соответствии с независимыми зонами, а также оснащен горелками, использующими принцип рециркуляции дымовых газов.

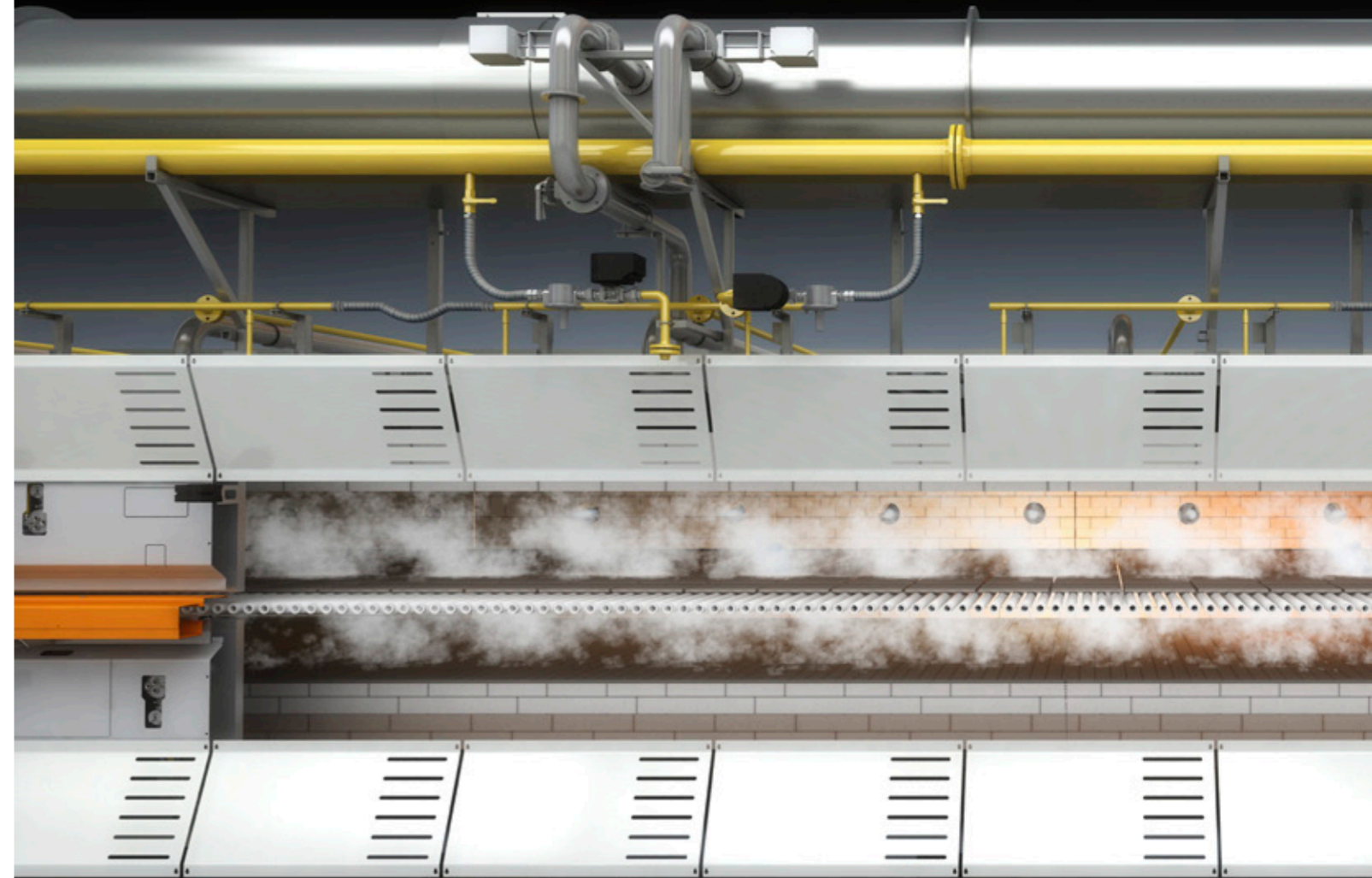
- Система предусматривает распределение горения на различные зоны.
- Каждая зона оснащена измерителем внутреннего кислорода.
- Для каждой зоны можно изменять количество подаваемого воздуха, чтобы достичь точного количества требуемого CO₂.
- В моделях для больших объемов производства над вальцовым столом в зоне быстрого охлаждения располагается воздушный обменник. Обменник позволяет вернуть часть тепла, отводимого от продукта, и повторно использовать его для предварительного нагрева топочного воздуха.

MAESTRO IN PRODUCTION

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

MAESTRO В ПРОИЗВОДСТВЕ

Оптимальна для уменьшения производственных затрат и расхода, сокращения дефектов, повторного использования остаточных энергетических ресурсов, избежания нерационального использования сырья





-7%

energy consumption*
потребления энергии

70%

inflow**
потока на входе

up to / до

-35%

NO_x emissions
выбросов NO_x

* compared to a traditional kiln

** in pre-heat

* по сравнению с традиционной печью

* в режиме предварительного нагрева

- Outstanding insulation performance and in-kiln pressure control reduce consumption further and extend the working life of the machine.

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).

- Эффективность изоляции и контроля давления в канале печи еще больше снижает потребление, а также продлевает срок службы машины.

ЭФФЕКТИВНОСТЬ И ЭКОЛОГИЧЕСКАЯ УСТОЙЧИВОСТЬ ВСЕЙ УСТАНОВКИ

Для ограничения потребления энергии необходимо принимать во внимание все производственное предприятие в целом. Компания SACMI может обеспечить оптимизацию всей установки в целях существенного снижения затрат и воздействия на окружающую среду. Взаимодействие всех машин, использующих тепловую энергию, дает возможность в несколько раз повысить экономию энергоресурсов.

Например: можно использовать остаточные тепловые ресурсы печи MAESTRO для питания сушилок и распылителей или для обогрева окружающего пространства.

Печь MAESTRO может быть оснащена системами обработки дымовых газов для уменьшения органических и неорганических загрязняющих соединений (см. стр. 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.

Универсальность производства

RU

УНИКАЛЬНОЕ РЕШЕНИЕ ДЛЯ РАБОТЫ С ШИРОКИМ ДИАПАЗОНОМ ИЗДЕЛИЙ РАЗЛИЧНОЙ ТОЛЩИНЫ И ФОРМАТОВ

Модельный ряд MAESTRO предлагает решения, которые способствуют универсальности производства, позволяя работать с изделиями самых разных форматов и различной толщины.

- Модулируемая система сгорания воздуха/газа позволяет по-разному устанавливать соотношение горения между различными зонами и группами горелок.
- Расход тепла, объем дымохода и выбросы CO₂ сокращаются до минимума.
- Система адаптирует количество воздуха к расходу газа, поддерживая заданное соотношение.
- Сконфигурированная таким образом машина становится универсальной и идеально подходит как для традиционных форматов, так и для слябов, изготовленных при помощи Continua+.
- Машина может работать с изделиями толщиной от 3 до 30 миллиметров.



MAESTRO IN EFFICIENCY

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

ПРОДУКТИВНОСТЬ MAESTRO

Печь разработана, чтобы гарантировать высокий процент продукции первого сорта, превосходное качество, постоянный уровень производительности

Digital control

Цифровое управление

EN

RU

EVERYTHING AT THE TOUCH OF A TABLET

ПОЛНОЕ УПРАВЛЕНИЕ С ОДНОГО ПЛАНШЕТА

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

Цифровой контроль и управление всеми этапами процесса обжига являются ключевыми особенностями предложения печей MAESTRO. Супервизор установки может задать соотношение воздуха/газа, а также рецепты обжига для каждого продукта или формата. Таким образом печь становится еще более универсальной, подходящей для частой смены продукции или для производства разнообразной продукции.

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.

Цифровое управление позволяет:

Digital control allows:

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

- повторно воспроизводить условия производства по каждому параметру
- обеспечивать постоянное качество результата
- оптимизировать расходы для каждого рецепта

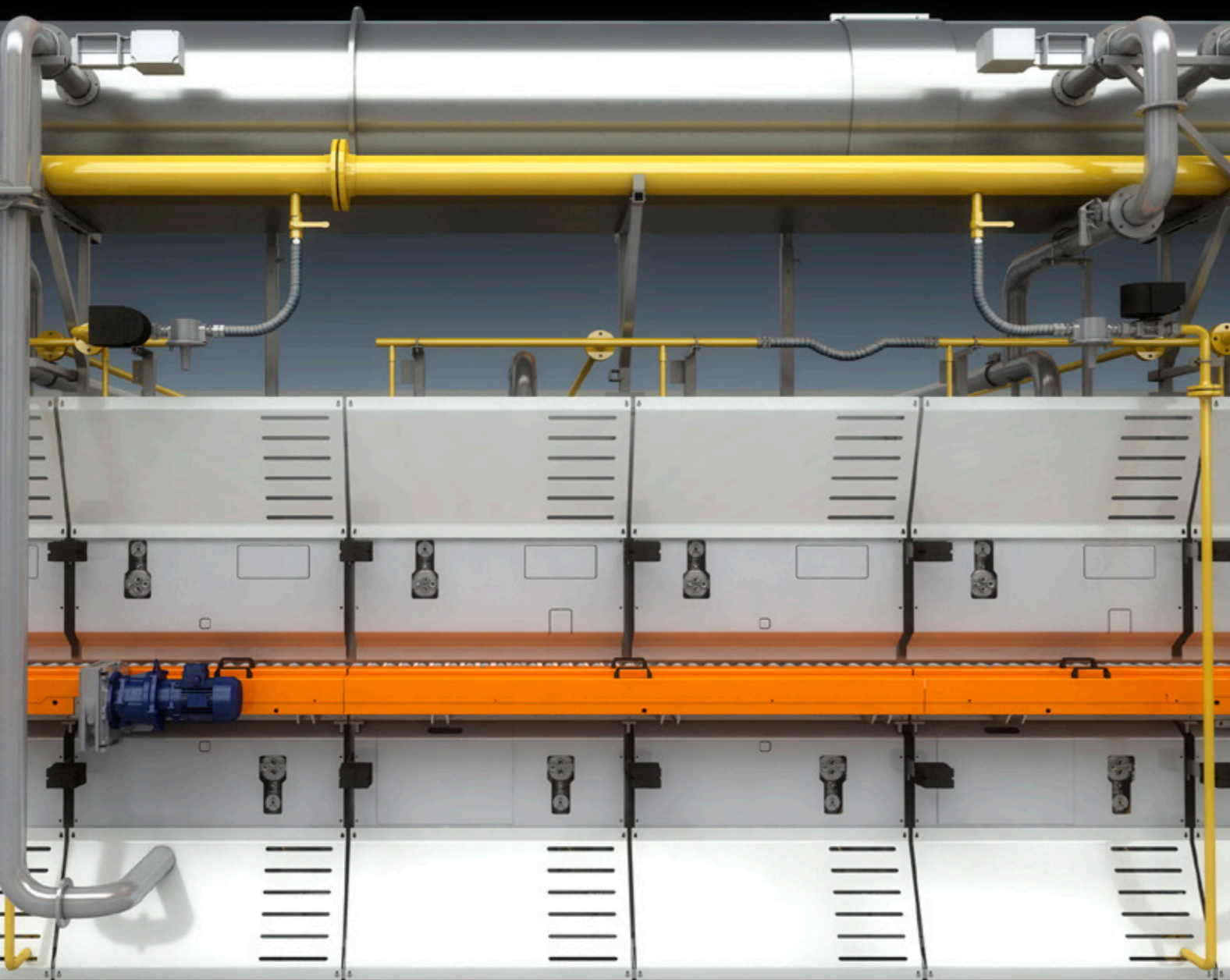
HERE

Perfect compatibility with the HERE plant supervision system.

HERE

Полная совместимость с системой контроля установки HERE.





Technical features

Технические данные

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

* При расчете изделий была учтена усадка в размере 8%

SACMI sustainable innovation

EN

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.

These include, for example, **bag filters for the capture of inorganic pollutants (so-called acid gases) and regenerative thermal oxidizers**

Экологически устойчивые инновации SACMI

RU

Комиссия ООН по окружающей среде и развитию (Wced) в своем докладе Брундтланд от 1987 года определила устойчивое развитие как «развитие, которое удовлетворяет потребности настоящего времени, не ставя под угрозу способность будущих поколений удовлетворять свои собственные потребности».

В промышленности полный и комплексный подход между производственными предприятиями и установками фильтрации и очистки загрязняющих веществ является основополагающим для:

- охраны труда на рабочем месте, обеспечения безопасности пространства вокруг предприятия и окружающей среды;
- поддержания исправной работы машин и установок, задействованных в производственном процессе;
- обеспечения качества конечного продукта.

Компания SACMI в качестве производителя и поставщика полностью готовых установок гарантирует полную интеграцию и взаимодействие машин и систем фильтрации установки с взаимосвязанными ЧМИ и передовыми системами управления.

Благодаря компании холдинга Eurofilter, специализирующейся на процессах по охране окру-



(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.

жающей среды, SACMI совмещает свой модельный ряд печей MAESTRO с системами для правильной обработки загрязняющих веществ, образующихся из дымовых газов при обжиге.

Примерами являются **рукавные или мешочные фильтры для улавливания неорганических загрязняющих веществ (так называемых кислотных газов) и форсажные камеры сгорания (RTO) для удаления летучих органических соединений, образующихся из органических растворителей** (ответственных за запахи в окружающей среде).

Управление различными машинами тепловой системы возможно посредством одной панели управления: если машины взаимодействуют друг с другом, регулировки могут также изменяться в зависимости от производственных условий на участках перед и за ними с очевидными преимуществами для производственного процесса. Компетентность, консультация, техподдержка, знание нормативных актов и опыт проектирования представляют собой сильные стороны, которые группа SACMI предлагает своим клиентам в области экологически устойчивого производства. Комплексная и экологичная установка с передовой технологией, поставляемая в рамках одного партнера.



EN

RU

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.

МЕШОЧНАЯ СИСТЕМА ФИЛЬТРАЦИИ С ВПРЫСКОМ РЕАГЕНТОВ

Эта система используется для обработки кислотных дымов путем их взаимодействия с реагентом, который соединяется с загрязняющими неорганическими соединениями. Дымовые газы с впрыскиваемым реагентом попадают в так называемые «рукава» - фильтры, состоящие из тканевых мешков. Они проницаемы при прохождении газов, но задерживают пыль и твердые частицы, обеспечивая химическую реакцию, необходимую для удаления загрязняющего вещества.

Поставка печи вместе с системой фильтрации позволяет компании SACMI гарантировать полную совместимость и максимальный уровень контроля.

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

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Безопасная фильтрация высочайшего качества
- Пользовательская настройка и модульность благодаря технологическому опыту SACMI
- Долгий срок службы
- Подходит для больших объемов производства и определенных видов загрязняющих веществ (кислотные и неорганические газы)
- Устойчивая технология



EN

RU

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.**

ФОРСАЖНАЯ КАМЕРА СГОРАНИЯ САМОРЕГЕНЕРАЦИИ

Система обработки с форсажной камерой сгорания саморегенерации используется для обработки дымовых газов с загрязняющими органическими соединениями, вызывающими образование запахов. Дымовые газы, образующиеся на первой ступени мешочной фильтрации, поступают в установку, где они подвергаются процессу термического окисления с удалением всех имеющихся органических соединений. Особая конструкция позволяет использовать внутреннее восстановление тепла с предварительным подогревом дымовых газов перед их поступлением в камеру сгорания для обеспечения более низкого расхода топлива. **При поставке печи вместе с форсажной камерой сгорания компания SACMI гарантирует полную совместимость и полный контроль установки.**

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

ПРЕИМУЩЕСТВА

- Соблюдение параметров выбросов
- Пользовательская настройка благодаря технологическому опыту SACMI
- Подходит для больших объемов производства и определенных видов загрязняющих веществ (органические соединения)
- Устойчивая технология



Компания SACMI оставляет за собой право вносить изменения без предварительного уведомления / 30.04.2022
SACMI reserves the right to introduce changes without notice / 30.04.2022



WWW.SACMI.COM