SACMI

EVA 993
EVA 992
EVA 984
EVA 963
EVA 912
EVA 793
EVA 792
EVA 784
EVA 783
EVA 712

AUTOMATIC VERTICAL DRIERS

SECADEROS VERTICALES AUTOMÁTICOS

АВТОМАТИЧЕСКИЕ ВЕРТИКАЛЬНЫЕ СУШИЛКИ

EVA SERIES

Automatic vertical driers

Secaderos verticales automáticos

Автоматические вертикальные сушилки

A partner that is always flexible - and even more accurate

The dryer plays a vital role in the ceramic production cycle, as it must:

- produce tiles of all sizes, of identical temperature, humidity and strength
- keep pace with press output
- be flexible enough to adjust to any production line stops by modifying its heat output

Reliability is an essential feature that is applied to all EVA vertical driers thanks to various technical solutions, such as:

- precision drive units with an absolute minimum of play
- constant-guidance conveyance system with extremely low attrition
- specially designed air flow dynamics at the final stage of the drying process
- a sophisticated drying temperature control system

Partner siempre flexible y todavía más atento

El secadero tiene una función muy importante en el ciclo cerámico:

- proporcionar, en cualquier formato, azulejos perfectamente homogéneos en los valores de temperatura, humedad residual y resistencia
- mantener el ritmo impuesto por la prensa
- adecuarse a eventuales interrupciones de la línea de producción, modificando el propio régimen térmico.

Por lo tanto, es indispensable una gran fiabilidad, aplicada en todos los secaderos verticales EVA, gracias a diferentes soluciones técnicas tales como:

- atenta elección de los elementos de transmisión, con juegos mínimos
- sistema de desplazamiento con rozamientos muy bajos y siempre guiado
- una particular dinámica de ventilación durante la fase final del proceso de secado
- un sofisticado sistema de control de las temperaturas de secado.

Партнер с гибким характером... и такой внимательный к мелочам!

Сушка – важнейший этап производства керамических изделий, на котором:

- обеспечиваются равномерные показатели температуры, остаточной влаги, прочности плитки любого формата
- поддерживается ритм производства, заданный на участке прессования
- минимизируются потери при возможных сбоях работы производственной линии благодаря автоматической регулировке температурного режима.

Вертикальные сушильные установки «Ева» отличаются высокой степенью надежности, которую обеспечивают различные технические решения, как-то:

- тщательный отбор и подгонка передаточных элементов
- непрерывное перемещение изделий и минимизация трения
- особая динамика обдува на заключительном этапе сушки
- комплексная система контроля за температурой сушки.

SACMI
EVA
983

Synchronized...
Movimiento...
Синхронность...

Smooth Start, Smooth Exit

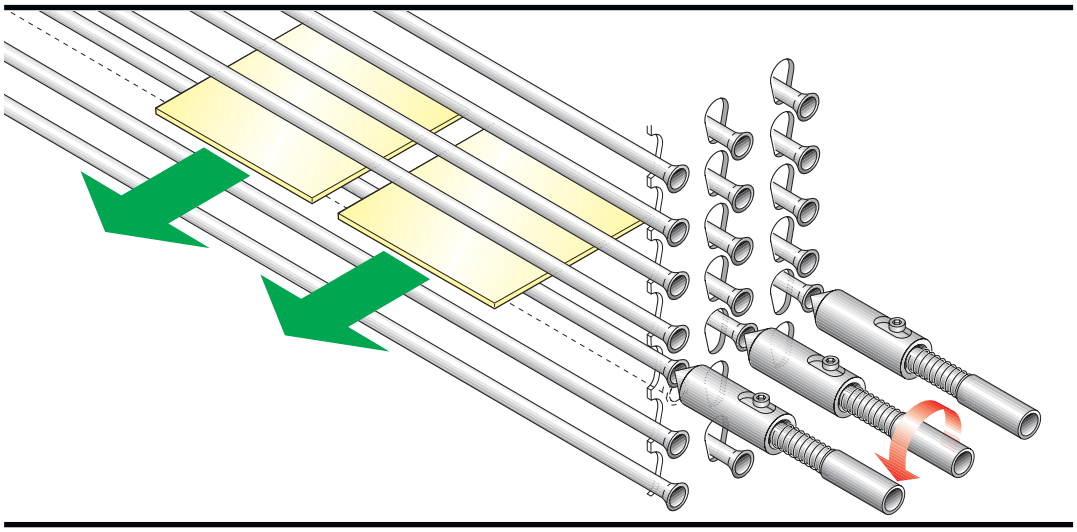
The “chuck” set consists of two series of conical pins that are introduced into the countersunk ends of the rollers, lifting and rotating them.
The drive system consists of sealed gearboxes that ensure soft, smooth tile entry into and out of the drier.

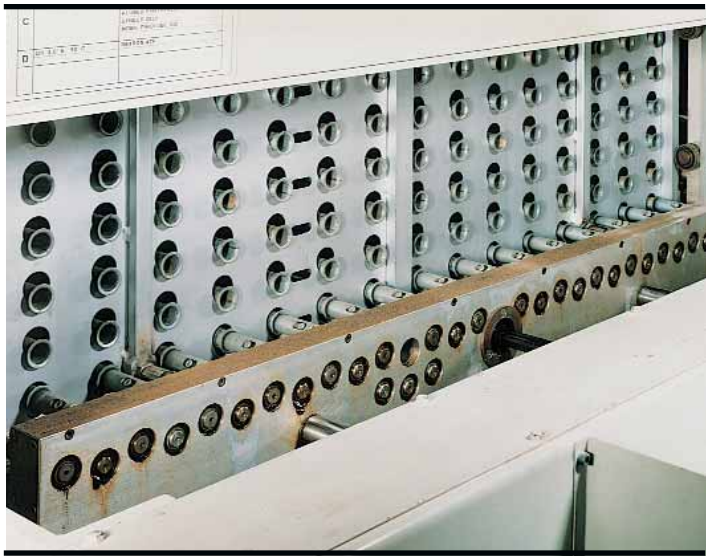
Entrada y salida suaves

El grupo de los mandrinos está constituido por dos series de pernos con punta cónica que se introducen en las extremidades avellanadas de los rodillos, elevándolas y haciéndolas girar.
El desplazamiento, realizado con cajas de engranajes estancas, asegura a los azulejos una entrada y una salida suaves y sin choques.

Гладкая подача, аккуратная разгрузка

Группа мандрин состоит из 2 пар осей с коническими наконечниками, которые вставляются в развальцованные концы трубок и поднимают их, заставляя трубки вращаться. Перемещение обеспечивается шестеренчатыми коробками передач; гарантируется мягкая, без толчков, подача и разгрузка плитки.





Stop and go, Stop and go

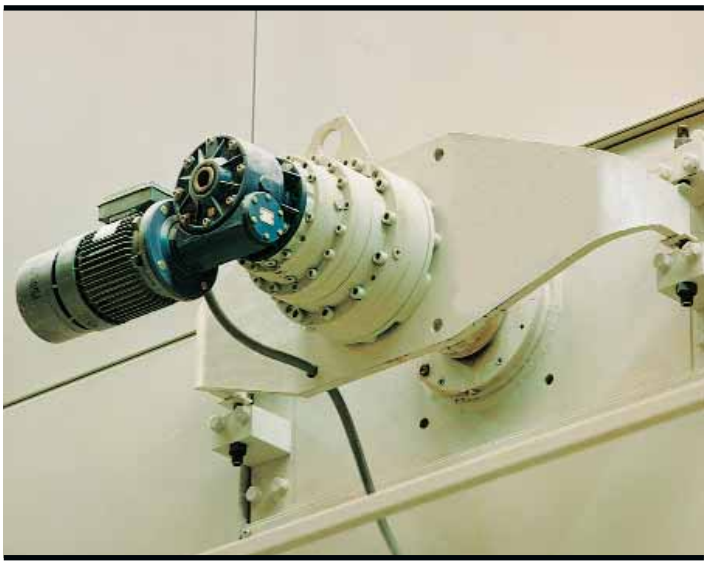
The tile baskets are conveyed by chains with extremely low friction allowing a less powerful motor to be used.
The motor is coupled with a high transmission ratio reducer.
The latter is fixed to the structure with a double anti-rotation support arm and is coupled to the main drier shaft of the drier.
Chain pins, bushings and rollers are made of high quality steel and are automatically lubricated with high temperature synthetic oil.
Thanks to inverter control it is possible to control basket acceleration thus obtaining that smooth, regular movement essential to precise positioning.
Engineering simplicity, employment of only quality materials, perfect sizing of all components and SACMI's long- standing experience in the design and construction of details guarantee absolute reliability of the system.

Stop and go, Stop and go

Las cestas con los azulejos son transportadas por cadenas con bajísimo rozamiento por lo que es posible adoptar un motor de potencia reducida.
El motor está acoplado a un reductor de elevada relación de transmisión, fijado a la estructura mediante un doble brazo de reacción y ensamblado al eje principal del secadero.
Pernos, casquillos y rodillos de la cadena están realizados con acero inoxidable de alta calidad y lubricados automáticamente con aceite sintético para alta temperatura.
Gracias al accionamiento mediante inverter, es posible controlar la aceleración de las cestas, obteniendo un movimiento muy suave y regular que favorece una colocación precisa.
La simplicidad constructiva, la elección de materiales de calidad, el adecuado dimensionamiento de todos los componentes y la experiencia SACMI en el estudio y la realización de los detalles, son garantía de una fiabilidad absoluta del sistema.

Stop and go, Stop and go

Перемещение люлек с плиткой обеспечиваются цепями передач с пониженным трением; при этом может использоваться двигатель уменьшенной мощности.
Соединенный с редуктором высокой степени передачи двигатель закреплен на каркасе посредством двойного упора и насажен на основной вал сушильной установки.
Изготовленые из высококачественной стали оси, втулки, звенья цепи автоматически смазываются термостойким синтетическим маслом.
Использование инвертора позволяет контролировать скорость корзин; тем самым обеспечивается равномерность и плавность движения корзин, а это, в свою очередь, способствует точности их позиционирования.
Простота конструкции, использование только высококачественных материалов, продуманное соттношение элементов, наконец, опыт, накопленный «Сакми» и внимательное отношение к деталям – все это гарантирует полную надежность системы.



...drive
...sincronizado
...движений

Perfection of movement is not, in itself, enough: movements need to be monitored.
Each basket is swing-mounted on arms fixed to the chain.
To keep oscillation and thus accidental collisions, falls and system shutdowns to an absolute minimum three main design features have been employed:

- The baskets have protruding pins, which are inserted into and slide along guides fixed to the frame along their entire route: oscillation is thus eliminated.
- A microswitch-operated device controls trajectory on the critical sections of the route (upper and lower curve).
- Monitoring of the power drawn by the motor allows early tracing of any faults, thus preventing any damage.

Mover bien no es suficiente; es necesario supervisar los movimientos.
Cada cesta está suspendida de brazos fijados a la cadena.
Para reducir al máximo las oscilaciones, evitando choques, caídas y paradas del sistema, se han adoptado tres mejoras fundamentales:

- las cestas están equipadas con pernos salientes que se introducen y se deslizan por el interior de guías fijadas al bastidor a lo largo de todo su recorrido; de este modo, la oscilación queda eliminada
- un dispositivo con microinterruptores controla la trayectoria en las zonas críticas del recorrido (curva superior e inferior)
- el control de la potencia utilizada por el motor permite identificar eventuales anomalías, previniendo posibles daños

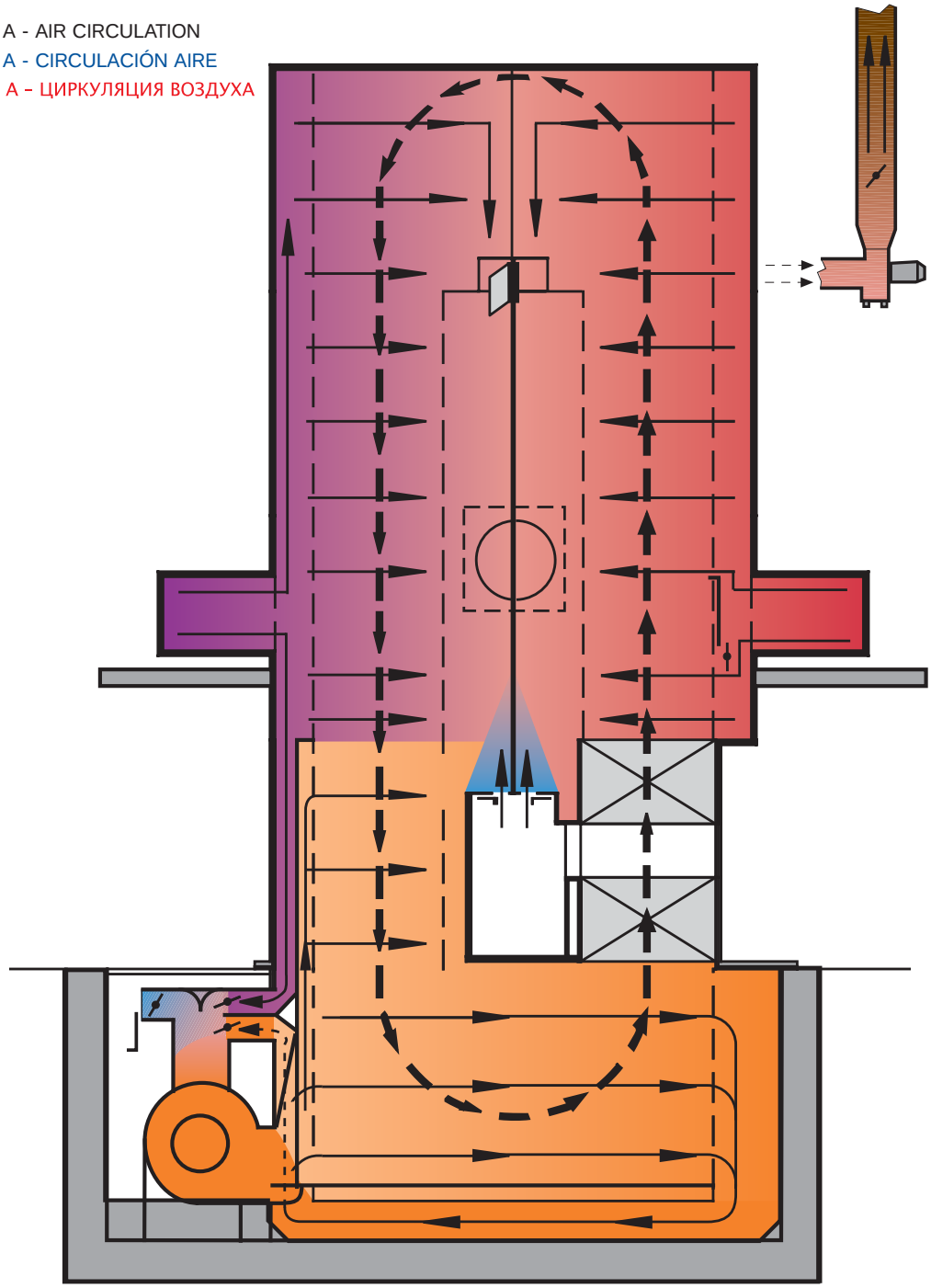
Качество перемещения – это еще не все; необходимо также контролировать этот процесс.
Люльки крепятся на шарнирах, установленных на неподвижные суппорты цепи.
Чтобы минимизировать колебания люлек, избежать толчков, выпадения плитки, наконец, необходимости останавливать сушильной установки, применяется следующее:

- люльки жестко фиксируются направляющими на всем маршруте их перемещения;
- специальное устройство с микроконтактами отслеживает движение люлек при прохождении критических участков маршрута (верхний и нижний участок);
- осуществляется контроль мощности двигателя, что позволяет предотвратить возможные сбои.

EVA
993

Drying cycle
Ciclo de secado
Цикл сушки

Fig. A - AIR CIRCULATION
Fig. A - CIRCULACIÓN AIRE
Рис. A – ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА



Shapes the air ...

Convection-type heat transmission heats the tiles and causes the water to evaporate until the requested residual humidity is reached.
Two main fans and two burners generate the hot air flow: that flow runs parallel to the tile surfaces on each rack along both the upward route (Zone 1) and downward route (Zone 2).
The lower section of the drier structure is characterized by a third, and highly important, area: the stabilization zone.
A fan circulates a mixture of hot and cold air, thus making temperature and humidity the same on all the tiles and so creating optimum conditions for the downstream processes.
The stabilization configuration can be changed with simple mechanical adjustments.
In this manner, the air flow can be regulated for use in the drier during STD conditions (see Fig. A) or with the cooling unit (see Fig. C).
The stack fan guarantees vapor ejection.
Its delivery rate is controlled by a gate or an inverter (OPT).

- HOT AIR BURNER 1 AIRE CALIENTE QUEMADOR 1 ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ, ГОРЕЛКА 1
- HOT AIR BURNER 2 AIRE CALIENTE QUEMADOR 2 ГОРЯЧИЙ ВОЗДУХ, ГОРЕЛКА 2
- STABILIZATION HOT AIR AIRE CALIENTE ESTABILIZACIÓN СТАБИЛИЗАЦИЯ ГОРЯЧЕГО ВОЗДУХА
- EXTERNAL AIR AIRE EXTERNO ВНЕШНИЙ ВОЗДУХ
- STACK AIR AIRE CHIMENEA ВОЗДУХ ДЫМОСОСА

Plasma el aire ...

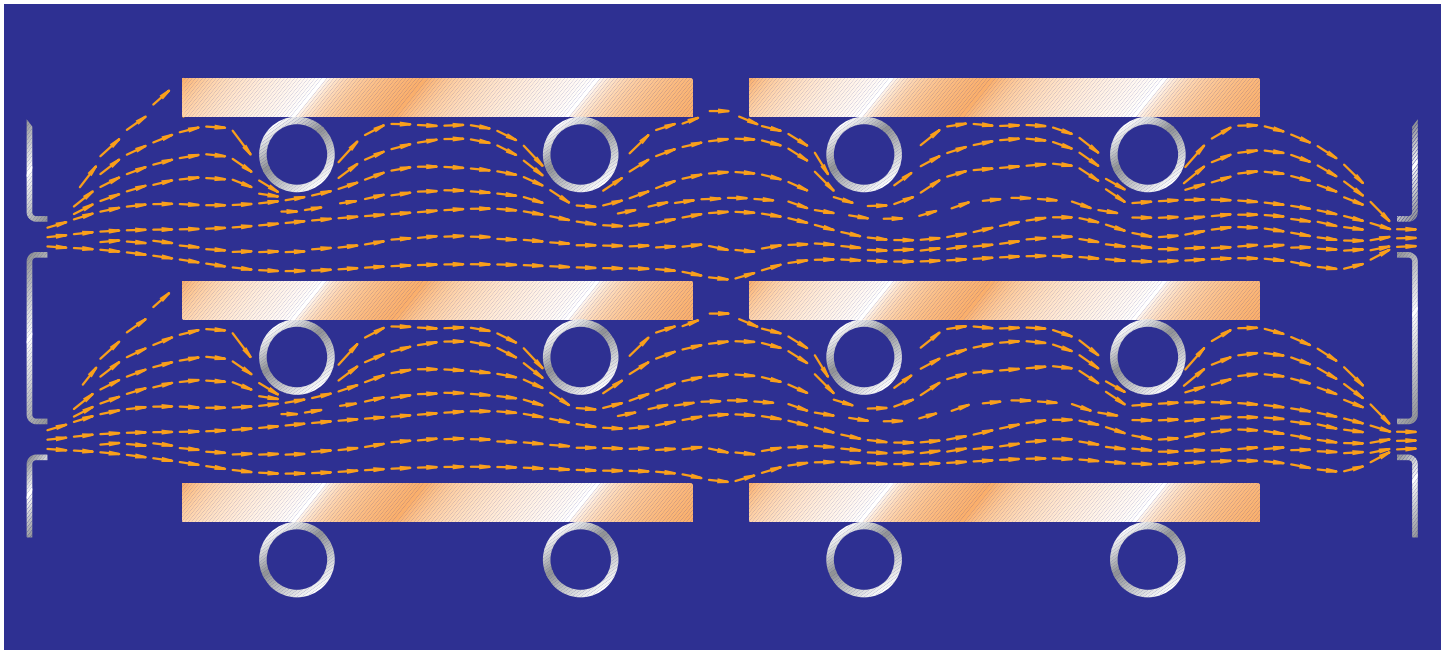
La transmisión de calor por convección provoca el calentamiento de los azulejos y la evaporación del agua hasta alcanzar los valores de humedad residual requeridos. De ello se encargan los dos ventiladores principales y los dos quemadores que generan flujos de aire caliente, distribuidos paralelamente a las superficies de los azulejos de cada plano, a lo largo del recorrido de subida (1ª zona) y de bajada (2ª zona).
El sector inferior del bastidor está caracterizado por una tercera zona muy importante: la estabilización.

Aquí un ventilador hace circular una mezcla de aire caliente y frío, que hace homogéneos los valores de temperatura de los azulejos, predisponiéndolos para los tratamientos sucesivos. Con simples regulaciones mecánicas es posible variar la configuración de la estabilización de modo que sea posible adecuar los flujos del aire a la utilización del secadero en condiciones ESTÁNDAR (ver fig. A) o con el grupo de enfriamiento (ver fig. C).
El ventilador de la chimenea garantiza la expulsión del vapor, cuyo caudal es regulado mediante una compuerta o un inverter (opcional).

Разделение потоков воздуха

Передача тепла обеспечивает нагрев плитки с соотвествующим испарением влаги до тех пор, пока не достигаются необходимые значения остаточной влажности.
2 главных вентилятора и две горелки создают потоки горячего воздуха, параллельно распределяющиеся по поверхности плитки каждой полки, в течение всего перемещения люлек (движение вверх – 1 зона, движение вниз – 2 зона).

При работе вентилятора горячий и холодный воздух смешиваются, это обеспечивает однородность значений температуры плитки, необходимую для ее дальнейшей обработки. Интенсивность пламени легко регулируется это позволяет скорректировать потоки воздуха как в обычных зонах сушильной установки (см. рис. A), так и в зоне охлаждения (см. рис. C). Вентилятор дымососа гарантирует отвод влаги, объем которой регулируется с помощью заслонки или инвертером (OPT).

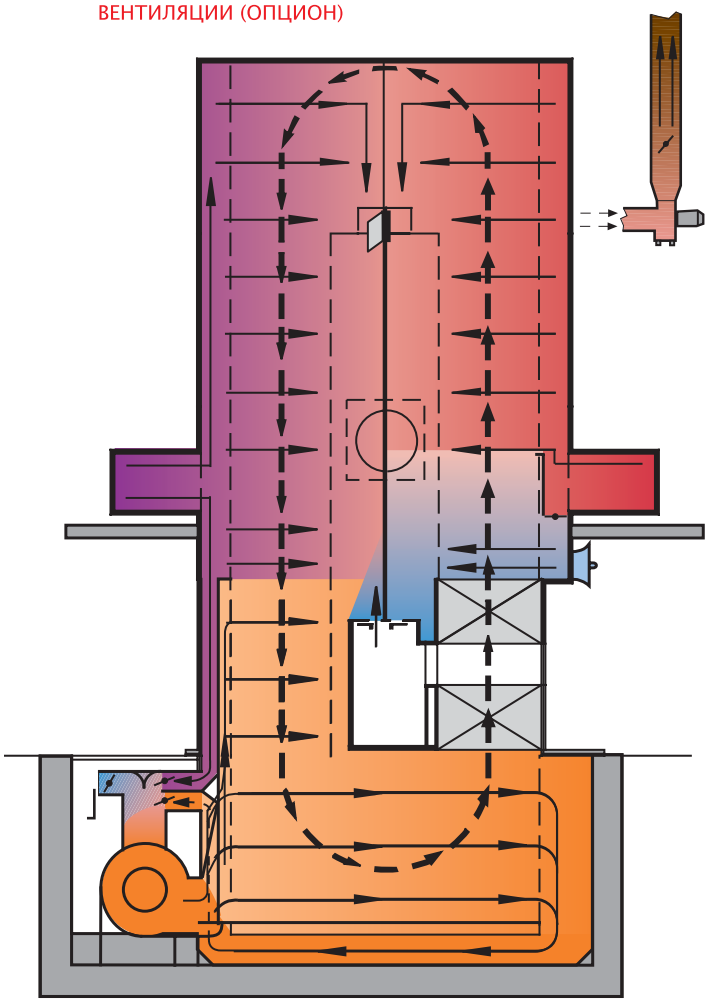


Heat modulation
Modulación del calor
Распределение температур

Fig. B - AIR CIRCULATION WITH PRE-VENTILATION (OPT)

Fig. B - CIRCULACIÓN AIRE CON PRE-VENTILACIÓN (opcional)

РИС. B. – ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА ПРИ ПРЕДВАРИТЕЛЬНОЙ ВЕНТИЛЯЦИИ (ОПЦИОН)



...with the right tools

The excellent results obtained during the drying cycle are provided by special design solutions:

- Two “air-vein” burners and two re-circulating fans provide two independent, properly balanced drying zones.
- The uniformity of the air flow is guaranteed by a specially designed distribution grating that does not require any complex regulations.
- If no tiles are coming off the press or in the event of glazing machine shutdown various types of thermal and mechanical adjustments can be made to bring the drier in line with production needs.
- High-volume air flows ensure that the tiles are dried at a relatively low temperature and a homogeneous flow is created in all the zones.
- Pre-ventilation can be applied at the beginning of the 1st zone when required by special mixtures. This provides more gradual tile heating (OPT) (see Fig. B).
- An additional cooling zone can be created to reduce the tile temperature to below 65° C. This temperature is useful for some applications, such as with soluble salts (OPT) (see Fig. C).

...con los instrumentos adecuados

Los óptimos resultados del ciclo térmico están debidos a diferentes mejoras de proyecto.

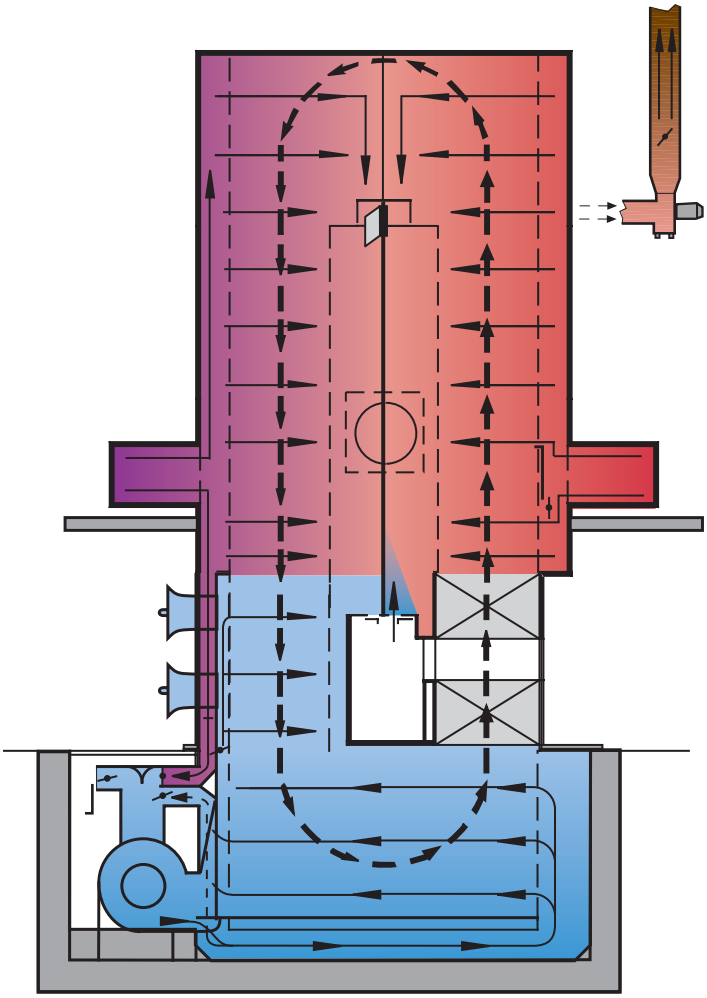
- Dos quemadores del tipo de vena de aire y dos ventiladores de recirculación, permiten obtener dos zonas de secado independientes y equilibradas.
- La uniformidad de los flujos de aire caliente está garantizada por las rejillas de distribución, oportunamente estudiadas, que no necesitan regulaciones complicadas.
- En caso de falta de alimentación de azulejos desde la prensa o de paradas de la esmaltadora, es posible establecer varios tipos de regulación térmica y mecánica que, permiten adecuar la máquina a todas las exigencias.
- Los grandes caudales de aire aseguran un secado a temperaturas relativamente bajas y una homogeneidad de los flujos en todas las zonas.
- En el caso de que alguna pasta particular lo requiera, es posible aplicar una pre-ventilación al inicio de la 1ª zona para obtener un calentamiento más gradual de los azulejos (opcional) (ver fig. B).
- Es posible realizar otra zona de enfriamiento suplementario para situar la temperatura de los azulejos por debajo de los 65 ºC, nivel adecuado para algunas aplicaciones, como las sales solubles (opcional) (ver figura C).

... используя правильные инструменты

Отличные результаты теплового цикла обеспечиваются следующими инновациями:
Две горелки и два вентилятора рециркуляции воздуха обеспечивают две независимые и сбалансированные зоны сушки.
Однородность потоков горячего воздуха гарантируется наличием специально разработанных распределительных решеток, которые легко регулируются.

- В случае прекращения подачи плитки с пресса или остановки глазуровочной машины легко устанавливаются различные режимы работы термической и механических систем, что позволяет использовать сушилку в сложившихся обстоятельствах.
- Большие объемы воздуха обеспечивает сушку при относительно низких температурах и однородность распределения потоков в сушильной установке.
- При использоваии нестандартного сырья возможна при необходимости предварительная вентиляция при поступлении плитки в первую зону для постепенного нагрева плитки (OPT) (см. рис. B)
- Возможно создания последующего участка дополнительного охлаждения, чтобы температура плитки опустилась ниже 65*C – уровень, необходимый в отдельных случаях, например, при использовании растворимой соли (OPT) (см. рис. C).

Fig. C - AIR CIRCULATION WITH COOLING (OPT)
Fig. C - CIRCULACIÓN AIRE CON ENFRIAMIENTO (opcional)
Рис. C – ЦИРКУЛЯЦИЯ ВОЗДУХА ПРИ ОХЛАЖДЕНИИ (ОПЦИОН)



The digital eye
El ojo digital
Все под контролем

The operator:
- selects the work mode and sets all work parameters
- selects the operating program
- controls and sets temperatures in the various drying zones
- examines production data
- monitors system inputs/outputs and warning messages

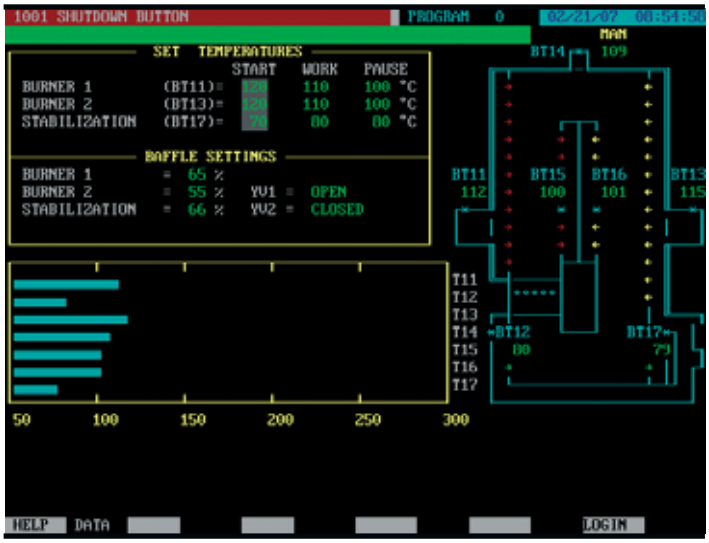
The electronic system:
- regulates the burners and stabilization so that the temperature in the various zones corresponds to the settings
- activates automatic chain lubrication
- handles the loading/unloading sequence via accurate control of all the roller units on the line
- warns the operator of scheduled maintenance deadlines
- constantly checks for correct mechanical/thermal operation and warns the operator of any faults.

El Operador:
- Elige la modalidad de trabajo y establece los parámetros de funcionamiento.
- Selecciona el programa operativo.
- Controla y establece las temperaturas en las distintas zonas de secado
- Examina los datos de producción.
- Comprueba los input/output del sistema y los mensajes de alarma.

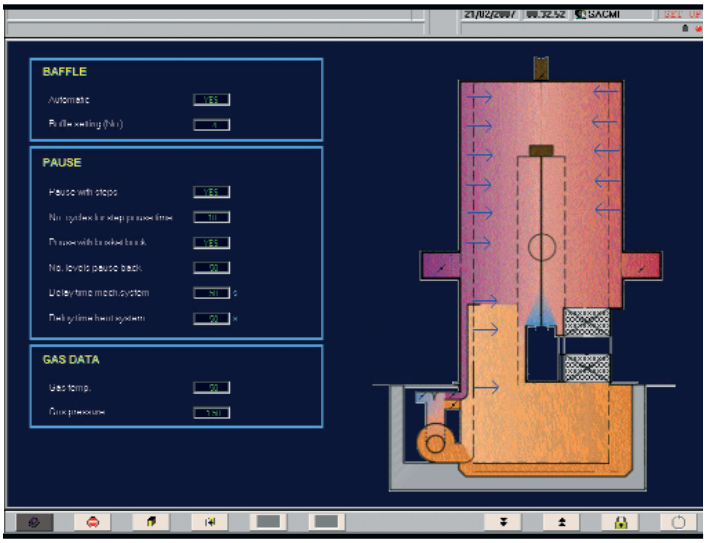
El sistema electrónico:
- Regula los quemadores y la estabilización de modo que las temperaturas de las distintas zonas correspondan a los valores establecidos.
- Activa la lubricación automática de la cadena.
- Gestiona la lógica de carga y descarga, comandando todos los transportadores de rodillos de la línea.
- Advierte de los vencimientos de los tiempos de mantenimiento.
- Controla el funcionamiento mecánico y térmico, señalando eventuales anomalías.

Оператор:
- выбирает порядок работы и устанавливает рабочие параметры
- выбирает программу;
- проверяет и устанавливает показатели температуры разных зон сушильной установки;
- Проверяет входные и выходные сигналы и сигналы тревоги.

Электронная система
- Регулирует горелки и стабилизацию пламени, обеспечивая соответствие температуры разных участков сушильной установки заданным параметрам;
- включает автоматизированную подачу смазки на цепь;
- обеспечивает загрузку и разгрузку плитки, управляя рольтангом линии
- сообщает о необходимости техобслуживания;
- контролирует работу механической и термической систем, сигнализируя о возможных сбоях.



Standard interface Interfaz estándar Стандартный интерфейс



PC interface (optional) Interfaz PC (opcional) Интерфейс ПК (опция)

Research and development
Investigación y desarrollo
Исследование и разработка

Sacmi, the world leader in ceramic production plants, dedicates enormous resources to research and is thus able to provide every single machine with cutting- edge technology.
This constant dedication to improvement can be seen throughout the long history of the EVA drier.

Optional

- Pre-ventilation in the tile infeed zone (see Fig. B)
- Tile cooling in the last drying section (see Fig. C)
- Insulated re-circulation fans and burner combustion air fans to reduce noise emissions
- Temperature of all tiles displayed on the control panel screen
- Automatic kinematic play recovery device that always ensures perfect positioning of the basket even in critical size changeover situations
- Regulation of the exhausted air flow to the stack through use of the inverter
- Regulation of roller speed through use of the inverter.

Sacmi, líder de las instalaciones cerámicas en el mundo, desarrolla una intensa actividad de investigación; de este modo puede aplicar a cada máquina, soluciones que constituyen auténticas innovaciones tecnológicas.
Esto vale también para el secadero EVA, que goza de una amplia serie de innovaciones.

Opcionales

- pre-ventilación en la zona de entrada de los azulejos (ver fig. B)
- enfriamiento de los azulejos en el último tramo de secado (ver fig. C)
- aislamiento de los ventiladores de recirculación y del aire comburente del quemador para reducir las emisiones acústicas
- visualización de la temperatura de todos los azulejos, en la pantalla del cuadro de mando
- dispositivo para la recuperación automática de los juegos cinemáticos, que asegura siempre la correcta posición de la cesta, incluso en las situaciones críticas de cambio de formato
- regulación, mediante inverter, del caudal de aire saturado hacia la chimenea
- regulación, mediante inverter, de la velocidad de los transportadores de rodillos.

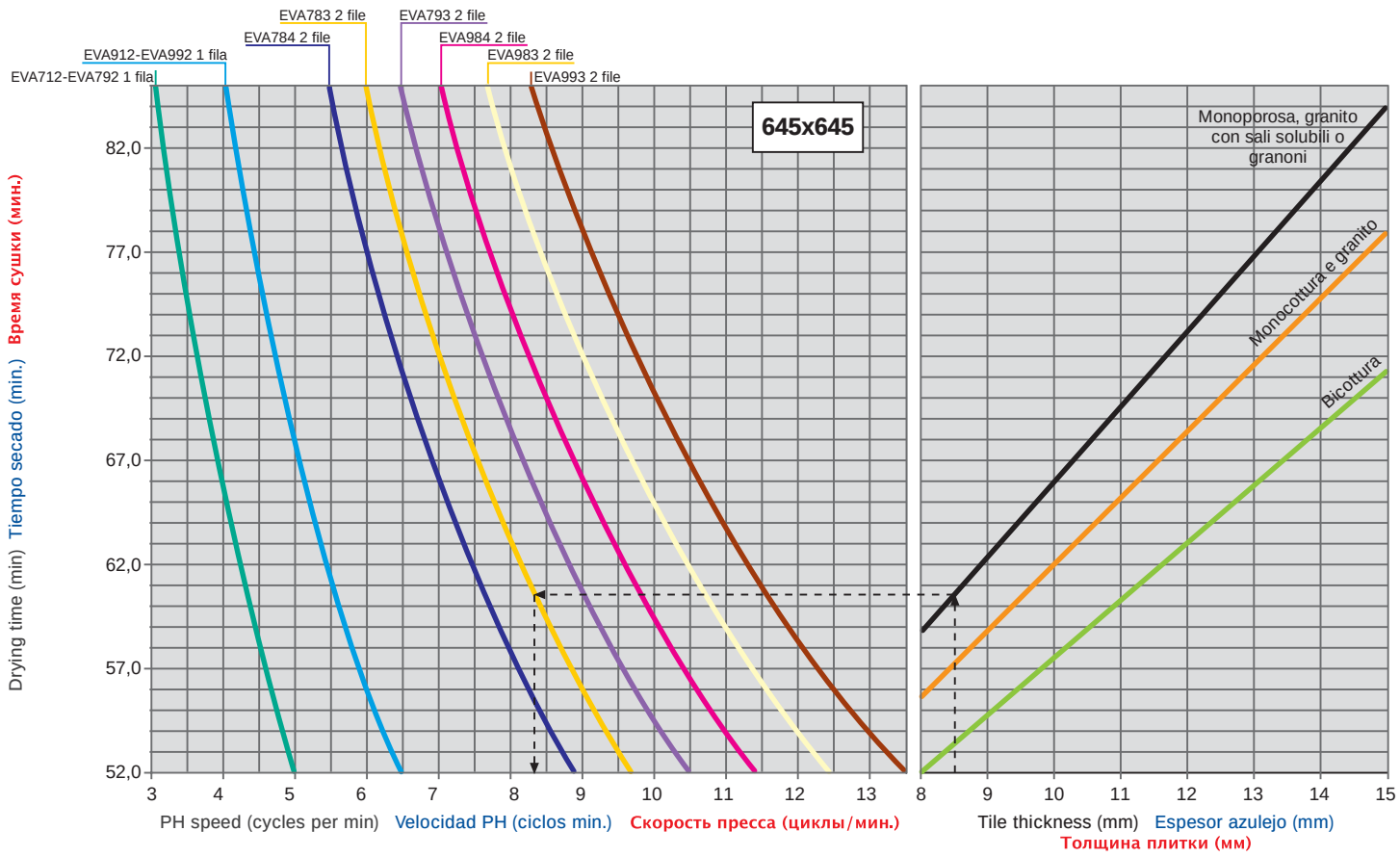
«Сакми», мировой лидер по производству оборудования для керамической промышленности, уделяет большое значение разработке новых технологических решений; каждая новая модель содержит подлинные инновации.
Все вышесказанное относится и к сушильной установке «ЕВА»: ее технологическое совершенство – результат многочисленных иновационных модификаций.

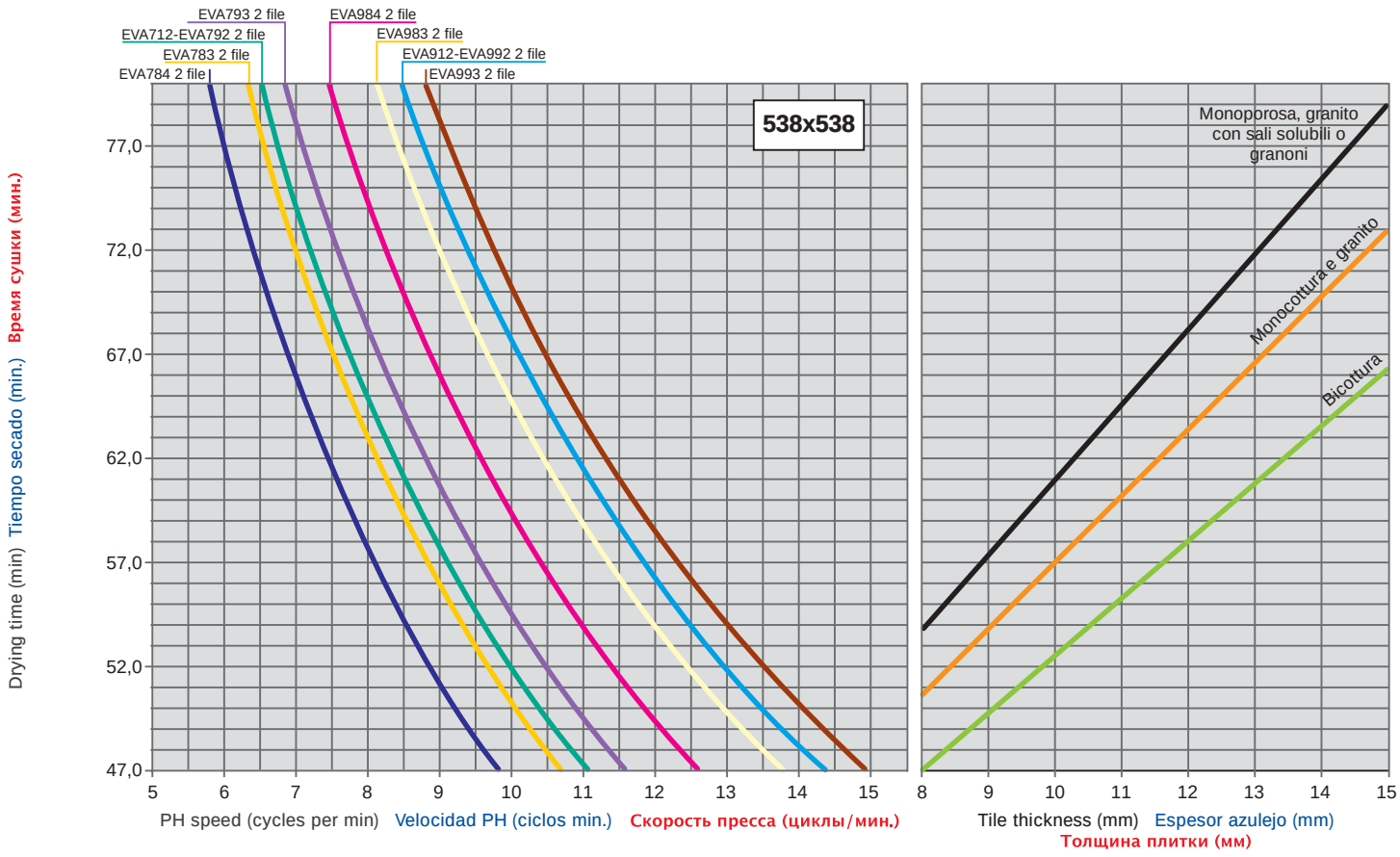
Опцион

- Предварительная вентиляция на участке поступления плитки (см. рис. B);
- охлаждение плитки на последнем этапе сушки (см. Рис. C);
- дополнительная шумоизоляция вентиляторов рециркуляции воздуха и воздуха горения;
- визуализация температуры всех плиток на дисплее пульта управления;
- устройство автоматической компенсации кинематических зазоров, обеспечивающее правильное позиционирование люльки, в том числе, при смене формата;
- регулирование с помощью инвертора отбора отработанного воздуха из дымососа;
- регулирование с помощью инвертора скорости рольтанга.

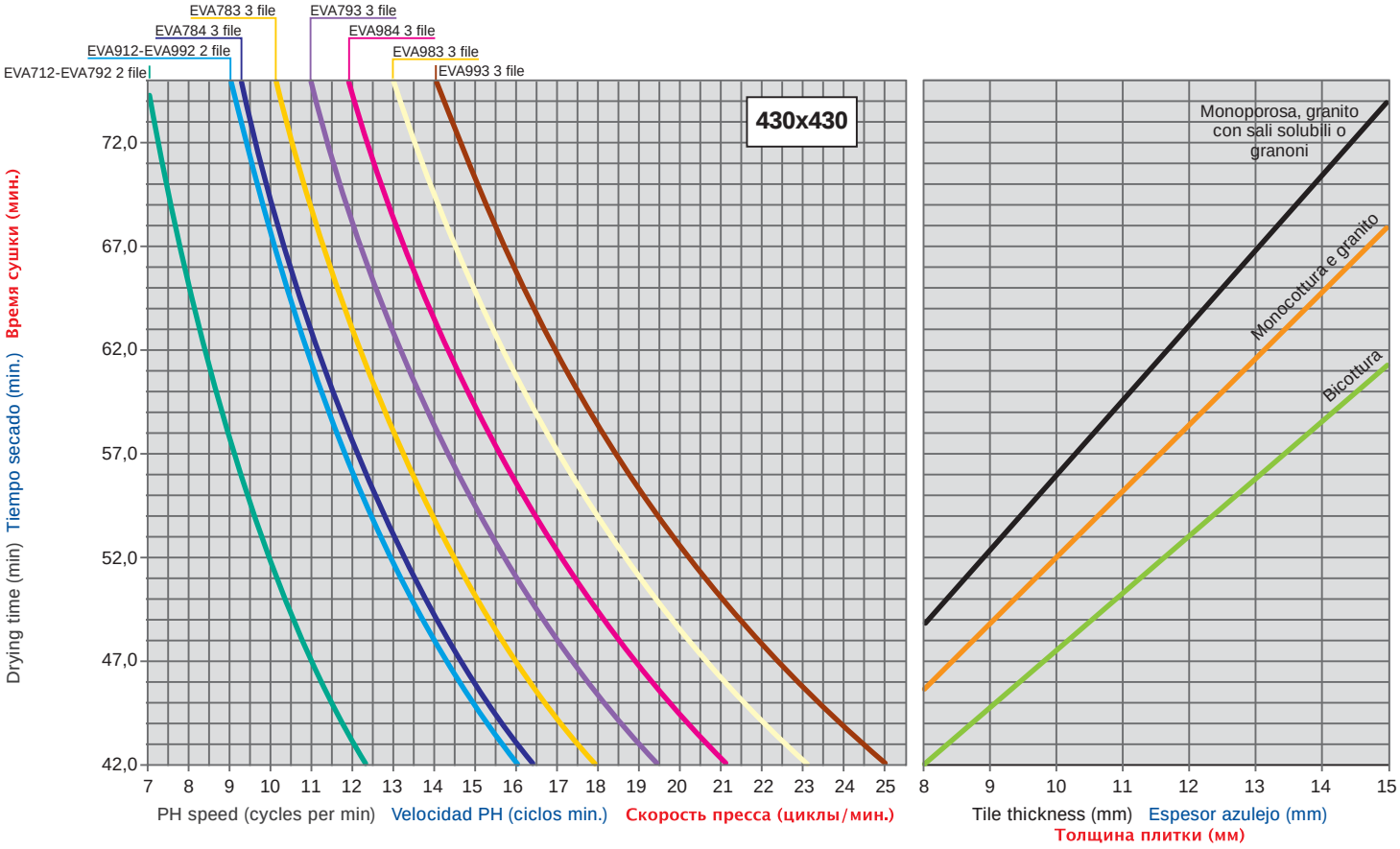
Drying Time Evaluation Bar-graphs

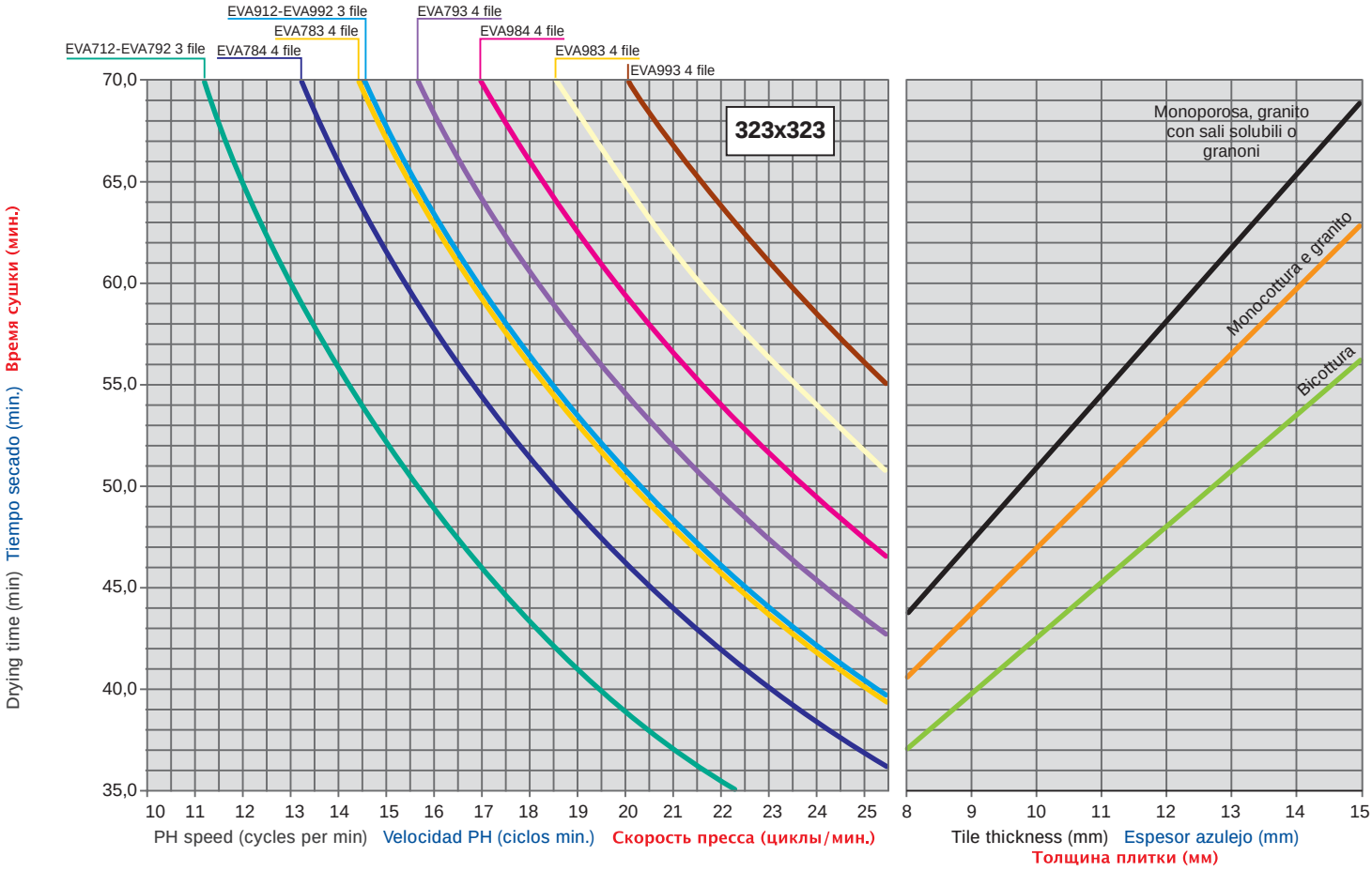
Gráficos de valoración de los tiempos de secado

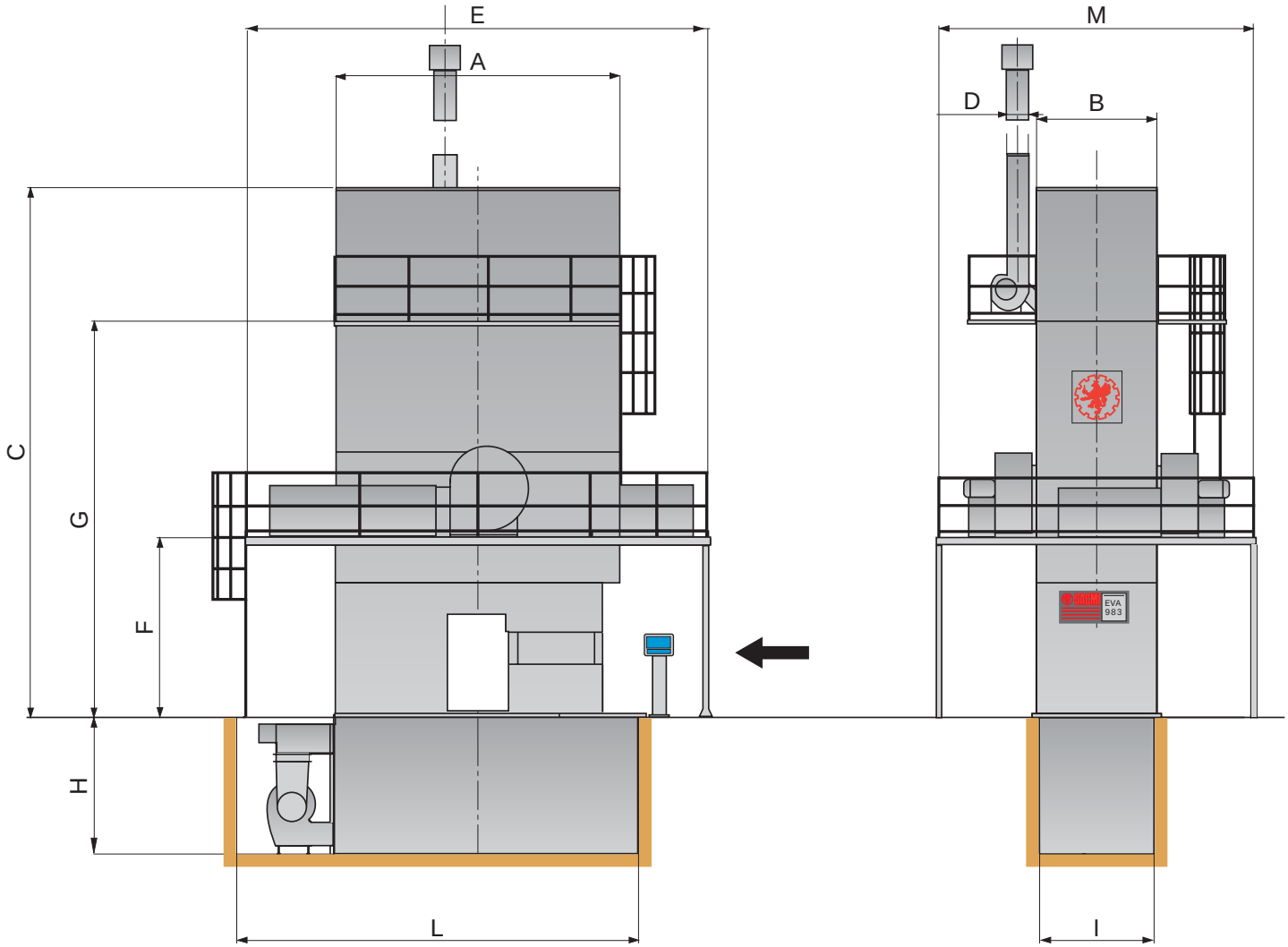




Диаграммы оценки времени сушки



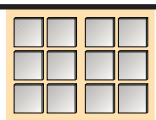
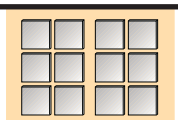
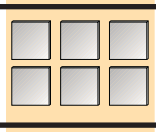
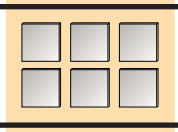
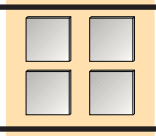
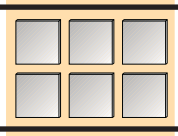
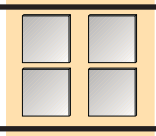
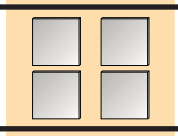
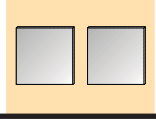
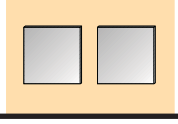


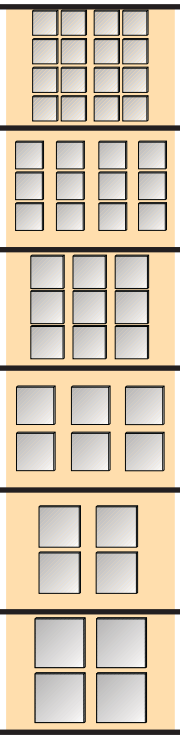
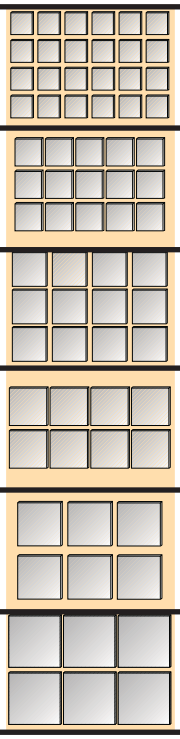
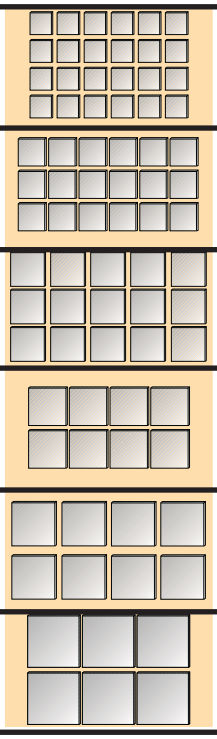


Dimensions (mm) Dimensiones (mm) Размеры (мм)

	A	B	C	D	E	F	G	H	I	L	M
EVA 712	5000	2060	6865	400	8200	3090	-	2750	2010	6800	6000
EVA 912			9115				6815				
EVA 792	5000	2230	6865	400	8200	3090	-	2750	2180	6800	6000
EVA 992			9115				6815				
EVA 793	5500	2230	7205	400	8700	3090	-	3150	2180	7410	6000
EVA 993			9455				6815				
EVA 783	5500	2720	7205	500	8700	2970	-	3150	2670	7410	7000
EVA 983			9455				6815				
EVA 784	5500	2910	7205	500	8700	2970	-	3150	2860	7500	7200
EVA 984			9455				6815				

SACMI
SACMI

			EVA 712	EVA 912	EVA 792	EVA 992
Tile loading - Carga azulejos - Загрузка плитки	Basket working width Anchura útil de la cesta - Полезная ширина люльки	mm	1470		1620	
	Basket working depth Profundidad útil de la cesta - Полезная глубина люльки	mm	1200		1200	
	Number of baskets Número cestas - Количество люлек		20	26	20	26
	Total number of shelves Número total de planos - Общее количество полок		260	338	260	338
	Number of shelves per basket Número planos por cesto - Количество полок в люльке		13		13	
	Horizontal roller pitch Paso horizontal rodillos - Горизонтальный шаг трубок	mm	75		75	
	Roller dimensions Diámetro rodillosi - Диаметр трубок	mm	20		20	
	Max. shelf weight - standard arms - Peso màx./ plano-brazos estándar - Макс. вес/ полка – суппорты (станд.)	kg	35		35	
	Max. shelf weight - Reinforced arms - Peso máx./ plano-brazos reforzados - Макс. вес/ полка – суппорты	kg	45		45	
	Max. tile thickness Espesor máximo azulejo - Максимальная толщина плитки	mm	17		17	
	Max. loading level height - Altura máx. plano de carga Максимальная высота полки с плиткой	mm	1110 - 1200		1110 - 1200	
	Max. exit length Longitud máx. salida - Максимальная длина на выходе	mm	980		980	
	Max. input humidity Humedad máx. entrada - Максимальная влажность на входе	%	7,5		7,5	
	Max. output humidity Humedad máx. en salida - Максимальная влажность на выходе	%	1		1	
	Max. output temperature - Temperatura máx. salida Максимальная температура на выходе	°C	65 - 130		65 - 130	
Shape - Formato - Формат	323x323	mm				
	355x355	mm				
	430x430	mm				
	484x484	mm				
	538x538	mm				
	645x645	mm				
Heat system - Instalación térmica Термооборудование	Max. potential temperature Potencia térmica máx. - Максимальная тепловая мощность	kW	2x465		2x581	
	Min. potential temperature Potencia térmica mín. - Минимальная тепловая мощность	kW	2x46,5		2x58,1	
	Max. drying temperature Temperatura secado máx. - Максимальная температура сушки	°C	250		250	
	Fuel type Tipo combustible - Тип горючего		Methane-Lpg Metano-Gpl - Метан – Природный газ		Methane-Lpg Metano-Gpl - Метан – Природный газ	
	Feeling pressure Presión de alimentación - Давление подачи газа	bar	0,5 - 4		1 - 4	
	Power requirements - Potencia eléctrica instalada - Установленная электрическая мощность	kW	56		57,5	

EVA 793	EVA 993	EVA 783	EVA 983	EVA 784	EVA 984
1620		2110		2300	
1350		1350		1350	
21	27	21	27	21	27
273	351	252	324	231	297
13		12		11	
75		75		75	
20		28		32	
50		65		70	
-		-		-	
17		15		15	
1110 - 1200		1110 - 1200		1110 - 1200	
1100		1100		1100	
7,5		7,5		7,5	
1		1		1	
65 - 130		65 - 130		65 - 130	
					
2x581		2x871		2x1017	
2x58,1		2x87,1		2x101,7	
250		250		250	
Methane-Lpg Metano-Gpl - Метан – Природный газ		Methane-Lpg Metano-Gpl - Метан – Природный газ		Methane-Lpg Metano-Gpl - Метан – Природный газ	
1 - 4		0,5 - 4		0,5 - 4	
58		98		101	

www.duerreadv.it

SACMI IMOLA S.C.
Via Selice Provinciale, 17/A
I-40026 Imola (BO)
Tel. +39 0542 607111
Fax +39 0542 642354
E-mail: sacmi@sacmi.it
www.sacmi.com

The manufacturer reserves the right to make changes without notice.
El fabricante se reserva el derecho de llevar a cabo modificaciones sin previo aviso.
Изготовитель оставляет за собой право вносить изменения без предварительного предупреждения.