

Automatic glaze preparation with density and viscosity control

Preparazione automatica di smalti con controllo densità e viscosità

Fulvio Masini, Officine Smac (Florano, Italy)

To minimise defects caused by operator errors, today's glazing and decoration lines require a high level of automation and control. To achieve consistent colour tones, it is very important to constantly control the state of the applied base colour, an operation that until recently was performed using empirical methods often based solely on the experience and manual skill of the line personnel.

To solve these problems, in the last three years Smac has developed and launched onto the market a new complete series of automatic devices for preparation and control of water-based ceramic suspensions, in other words glazes and engobes that need to be diluted and brought to a specific density and viscosity before being used by a glazing machine. These devices offer clear advantages. Complete automation of glaze and engobe preparation and of glaze feeding to the glazing machines results in a drastic reduction in stoppages, in turn pushing up productivity, cutting down waste and reducing glazing machine maintenance operations. Real-time electronic density and viscosity monitoring and complete automation of the necessary corrections eliminates procedural errors and improves finished product quality. Glaze wastage and colour variations are also avoided, bringing considerable savings of time and money. Last but not least, eliminating manual preparation operations also eliminates heavy work for operators, who are no longer in direct contact with glazes or other potentially harmful products.

Per eliminare il più possibile difetti dovuti ad eventuali errori dell'operatore, oggi anche le linee di smaltatura e decorazione richiedono un livello superiore di automazione e controllo.

Per avere costanza nelle tonalità è molto importante avere sempre sotto controllo lo stato del colore di base che viene applicato, un'operazione che fino a poco tempo fa veniva svolta con metodi empirici e spesso basati unicamente sull'esperienza e sulla manualità del personale in linea.

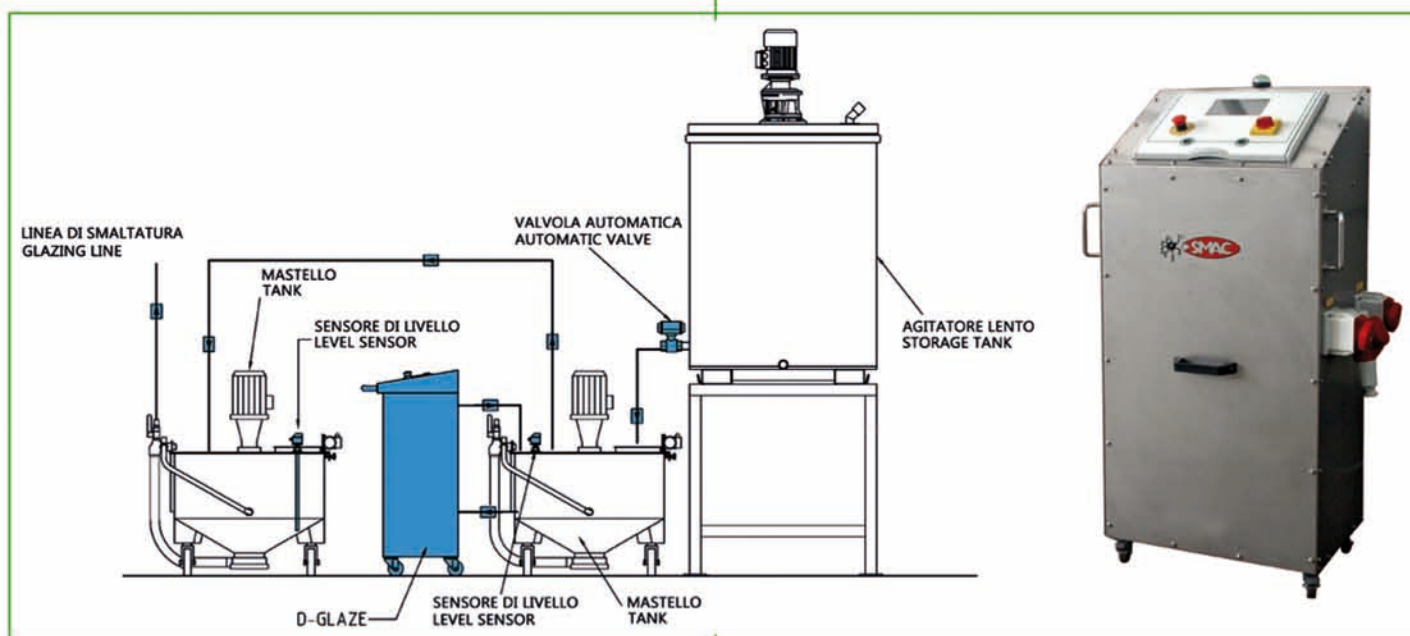
Per ovviare a questi problemi, negli ultimi tre anni Smac ha sviluppato e lanciato sul mercato una nuova serie completa di dispositivi automatici per la preparazione automatica e il controllo di sospensioni ceramiche in base acquosa, ossia smalti ed engobbi che devo-

no essere diluiti e portati a densità e viscosità specifiche prima di essere utilizzati da una qualsiasi macchina smaltatrice.

I vantaggi nell'utilizzo di questi dispositivi sono evidenti. La completa automazione della preparazione di smalti ed engobbi e dell'alimentazione dello smalto alle macchine di smaltatura porta ad una drastica riduzione degli arresti, con conseguente aumento della produttività, diminuzione degli scarti e riduzione delle operazioni di manutenzione delle macchine di smaltatura.

Il monitoraggio elettronico in tempo reale di densità e viscosità e la completa automazione delle necessarie correzioni eliminano eventuali errori di procedura e aumentano la qualità finale del prodotto.

Si evitano, inoltre, sprechi di smalti e variazioni di tonalità,



The D-GLAZE system

Ideal for complete automation of glaze preparation and feeding, D-GLAZE ensures that the desired amount of product is available at all times by preparing the glazes automatically according to the set recipes. The continuous-cycle automatic control devices with automatic recirculation maintain the constant set density and monitor the correct viscosity. D-GLAZE can also control dosage and feeding of up to four chemical additives or colouring bases. The machine features electronic control with PLC and colour touch-screen and is designed to adapt to the existing glazing line set-up without the need for additional equipment.

At the beginning of the cycle, D-GLAZE fills the connected tank with the glaze that needs to be diluted, taking it from the storage container when the relevant command is given. At the end of the filling procedure, the system begins introducing any necessary additives and diluting the product with water by means of dedicated addition/mixing cycles until the density set by the operator is reached.

Once the required density is obtained, the product is ready to be sent to the user machine's feeding tank.

A level sensor installed on the tank monitors the quantity of product contained.

When it falls below the minimum level, D-GLAZE automatically supplies glaze at the correct density and viscosity until the maximum set quantity is reached.

The glaze inside the tank is kept constantly under control by the electronic densimeter and suitably corrected if the density falls outside the set tolerance range.

The cycle continues this way until the tank is completely emptied, then restarts from the beginning after performing an automatic washing cycle of all parts. During the entire cycle it is also possible to monitor viscosity, with audible and visual alarms in the event of anomalies.



D-Check

con notevoli risparmi di tempo e denaro. Infine, eliminando le operazioni di preparazione manuale, si eliminano anche le operazioni gravose del personale, che non viene più in contatto diretto con smalti e altri prodotti potenzialmente dannosi.

Il sistema D-GLAZE

Ideale per una completa automazione della preparazione e dell'alimentazione degli smalti, D-GLAZE permette di avere sempre a disposizione la quantità desiderata di prodotto preparando gli smalti automaticamente secondo le ricette impostate: i dispositivi di controllo automatico a ciclo continuo con ricircolo automatico mantengono costante la densità impostata e controllano la corretta viscosità.

D-GLAZE può inoltre controllare il dosaggio e l'alimentazione fino a quattro additivi chimici o basi coloranti. La macchina, con gestione elettronica con PLC e touch-screen a colori, è progettata per adattarsi alle apparecchiature esistenti nella linea di smaltatura, senza la necessità di dotarsi di

altre attrezzature. All'avvio del ciclo, D-GLAZE provvede a riempire il mastello a cui è connessa con lo smalto da diluire, prelevandolo dalla cisterna di stoccaggio mediante apposito comando.

Al termine della procedura di riempimento, il sistema inizia ad aggiungere gli eventuali additivi necessari e a diluire il prodotto con acqua mediante opportuni cicli di aggiunta/miscelazione fino al raggiungimento della densità impostata dall'operatore.

Al raggiungimento della densità richiesta, il prodotto è pronto per essere inviato al mastello di alimentazione della macchina utilizzatrice.

Mediante una sonda di livello installata sul mastello, si tiene monitorata la quantità di prodotto contenuta e quando questa scende al di sotto della quantità minima, D-GLAZE provvede automaticamente ad inviare lo smalto con corrette densità e viscosità fino a raggiungere la quantità massima impostata.

Lo smalto all'interno del mastello viene tenuto sotto continuo controllo mediante il densimetro elettronico; nel caso in



V-Check

» D-Check and V-Check

D-Check performs continuous monitoring of the density values of the glazes inside the feeding tanks. Once the tank has been filled manually with the glaze requiring dilution, D-Check begins adding water automatically until the set density is reached, showing the value on the display and continuing to monitor it. If the density deviates beyond the set tolerance value, D-Check corrects it automatically by adding appropriate quantities of water or signals any abnormalities by means of audible and visual alarms.

The function of V-Check is to monitor the viscosity of the glaze supplied by the feeding tank pump. Here too, a visual and audible alarm signals that the recorded value has deviated from the set-point set by the operator. The device performs control cycles that can be set by the operator. The value is determined in seconds in a 4 mm Ford cup and is shown on the display. If the value exceeds the set tolerance, V-Check notifies the operator.

D-Check and V-Check are equipped with automatic washing systems for all glaze contact parts to guarantee the maximum precision and stability over time and are available for any tank type and size.



×

cui la densità esca dalla fascia di tolleranza impostata, essa viene opportunamente corretta. Il ciclo prosegue con questa logica fino al completo svuotamento, dopo di che riparte dall'inizio dopo aver effettuato un ciclo di lavaggio automatico di tutte le sue parti.

Durante tutto il ciclo è inoltre possibile monitorare anche la viscosità, con l'accensione di allarmi acustici e visivi in caso di anomalie.

» D-Check e V-Check

D-Check si occupa del continuo monitoraggio dei valori di densità degli smalti all'interno dei mastelli di alimentazione. Una volta riempito manualmente il mastello con lo smalto da diluire, D-Check inizia ad aggiungere automaticamente acqua fino al raggiungimento della densità impostata, mostrando su display il valore raggiunto e continuando a monitorarlo; qualora la densità si discosti oltre il valore di tolleranza impo-

stato, D-Check la corregge automaticamente tramite opportune addizioni d'acqua o segnala eventuali anomalie mediante allarme sonoro e visivo. Compito di V-Check, invece, è il monitoraggio della viscosità dello smalto erogato dalla pompa del mastello di alimentazione.

Anche in questo caso, un allarme visivo e sonoro segnala l'eventuale uscita del valore registrato rispetto al set-point impostato dall'operatore. Il dispositivo effettua cicli di controllo impostabili dall'operatore. Il valore viene determinato in secondi/coppa Ford 4 mm ed è visualizzato sul display.

Se il valore registrato supera la tolleranza impostata, V-Check lo segnala all'operatore.

D-Check e V-Check sono dotati di sistema di lavaggio automatico di tutte le parti a contatto con gli smalti per garantire la massima precisione e stabilità nel tempo e sono disponibili per qualsiasi tipo e dimensione di mastello.

×

CHOOSE TO BE DIFFERENT



CERAMIC TILES, BRICKS AND ROOF TILES GLAZING EQUIPMENTS

CHOOSE TO BE COLOURFUL