

Molto più di una lente d'ingrandimento digitale: la garanzia della qualità come parte integrante del controllo intelligente degli impianti

I sistemi ottici di controllo qualità completamente automatizzati si affermano sempre di più nel settore della produzione di blocchi. Ma con il sistema introdotto nel 2025, la Masa compie un ulteriore passo determinante: la combinazione di elaborazione delle immagini ad alta risoluzione, controllo delle superfici in 3D e intelligenza artificiale non viene utilizzata in modo isolato, bensì perfettamente integrata nel sistema di controllo impianti Masa. Ne risulta un sistema che, oltre a monitorare, collegando l'apparecchio con tutti i dati dell'impianto mette l'operatore nelle condizioni di intervenire molto rapidamente nel processo di produzione e di ottimizzarlo di conseguenza.

L'approccio integrativo di Masa coniuga elaborazione immagini, dati di processo e logica di controllo dando vita a un sistema complessivo intelligente. In un'epoca in cui i processi di produzione diventano sempre più complessi, aumentano i requisiti qualitativi e la flessibilità diventa un fattore competitivo decisivo, anche il personale va supportato in maniera ottimale. È necessario un nuovo modo di pensare. La chiave sta in una tecnologia che oltre a controllare la qualità coniuga le capacità dell'uomo e un supporto digitale preciso, diventando così una vera protagonista.

Controllo qualità: Sensori precisi per una qualità definita

Il controllo qualità richiede un occhio esperto: preciso, resistente e affidabile. Alla bauma 2025 Masa ha presentato la sua soluzione tecnica per il controllo ottico della qualità automatizzato, perfettamente in linea proprio con queste esigenze:

Il sistema, installato proprio dietro la macchina di produzione sulla linea del fresco, esegue in linea misurazioni senza contatto sui manufatti in calcestruzzo appena prodotti, senza interrompere il flusso di produzione. Mentre il pannello contenente i prodotti continua sempre a essere trasportato, il sistema rileva in tempo reale dati di misurazione precisi. Le tolleranze possono essere definite dall'operatore in linea con le esigenze e in modo personalizzato. Il sistema rileva i

più svariati difetti del prodotto e distingue, ad esempio, tra difetti della superficie veri e propri e impurità.

Tutti i superamenti in eccesso delle tolleranze impostate vengono visualizzati nel sistema di controllo impianto Masa, classificati e i prodotti interessati vengono contrassegnati in

Controllo ottico della qualità Masa: numeri, dati, fatti

Sensori e rilevamento

- Precisione nella misurazione dell'altezza +/- 0,5 mm (altezza prodotto 25 - 500 mm)
- Rilevamento dei difetti della superficie a partire da circa 1 mm²
- Rilevamento di sollevamenti sulla superficie a partire da una differenza di altezza di ca. 0,5 mm
- Rilevamento fessurazioni fini a partire da una larghezza di ca. 0,5 mm
- Rilevamento di bordi scheggiati
- Rilevamento di inclusioni lisce (ad es. granelli di ghiaia, grumi di colore o cumuli di cemento) o superfici erroneamente lisce a causa della presenza di cemento sulla superficie
- Rilevamento di difetti di colore nei prodotti colorati (confronto con il lotto attuale)
- Differenziazione tra difetti superficiali e impurità

Elaborazione intelligente delle immagini con motore AI

HMI - interfaccia uomo-macchina

- Integrazione completa nel sistema di controllo impianto Masa
- Interfaccia utente uniforme dal design Masa
- Visualizzazione possibile su ogni banco di comando Masa dell'impianto
- Monitor opzionale per la postazione di smistamento sulla linea del secco per visualizzare con precisione i prodotti da smistare

Documentazione integrata

- Salvataggio automatico delle immagini dei risultati (rilevamento difetti, misurazione altezze)
- Possibilità di salvare i dati grezzi su richiesta

modo evidente. Il sistema misura anche le altezze dei prodotti su tutto il pannello e illustra graficamente lo sviluppo delle altezze, con colori corrispondenti agli intervalli di tolleranza definiti. In combinazione con dispositivi di pesatura opzionali, il sistema calcola il peso specifico apparente medio di uno strato di blocchi, fornendo così preziose indicazioni sulla qualità del prodotto.

Un unico sistema, un'unica interfaccia, controllo totale

Per quanto riguarda il suo concetto di controllo degli impianti, Masa persegue un approccio integrativo. È questo il motivo per cui il sistema Masa per il controllo ottico della qualità nei nuovi impianti è interamente inserito nel software di gestione impianti Masa. Negli impianti Masa già esistenti più recenti, normalmente il sistema può essere aggiunto senza alcun problema e integrato interamente nel sistema di controllo degli impianti. Per quanto riguarda gli impianti Masa più datati e quelli di terzi, in linea di principio è altresì possibile l'integrazione, ma occorre prima effettuare un controllo tecnico ed eventualmente un upgrade del sistema di controllo.

L'operatore accede direttamente dalla stazione di controllo a tutti i risultati delle misurazioni e all'occorrenza può reagire direttamente senza tutti i tipici percorsi della stazione di controllo classica. Inoltre, è possibile registrare e valutare statisticamente i difetti e le variazioni di altezza dei blocchi.

Interfaccia utente standardizzata per la massima sicurezza di processo

Per l'operatore dell'impianto significa anche che grazie all'interfaccia utente uniforme e intuitiva è possibile un'interazione efficiente con l'impianto complessivo e con i singoli componenti, come ad esempio il controllo ottico della qualità. E questo vale indipendentemente dalla complessità del rispettivo impianto di produzione blocchi.

Tutti i processi rilevanti, dalla dosatura e miscelazione al cubaggio passando per la produzione dei prodotti, il controllo qualità e la stagionatura, si possono gestire, monitorare e visualizzare su ogni pannello di comando Masa dell'impianto tramite un'interfaccia HMI uniforme dal design caratteristico di Masa. E questo garantisce una logica di comando coerente, un elevato livello di sicurezza di processo e una comunicazione trasparente dell'impianto.

Rilevamento tempestivo dei difetti, produzione più rapida di prodotti commerciabili

Il rilevamento dei difetti è il primo passo verso una produzione efficiente. Eppure le aziende di successo si distinguono per qualcosa di più: traggono insegnamento dai difetti e trasformano in opportunità le sfide. Ed è proprio qui che entra in gioco Masa con il suo sistema olistico. Oltre a offrire un controllo qualità preciso, offre nuove possibilità per ottimizzare i processi e aumentare l'efficienza.

masa GreyHUB

Milestone to your success.

Una soluzione efficace non consiste solo nell'individuare i più piccoli difetti superficiali, ma anche nel prevenirli attraverso processi migliorati.

“La mia innovazione consente una rapida ottimizzazione dei vostri processi produttivi.”

Björn Herborn, Dipartimento R&S, Masa GreyHUB, Andernach

www.masa-group.com

In Masa non pensiamo ad altro che al calcestruzzo e a come modellarlo per i nostri clienti dell'industria dei materiali da costruzione. Con le macchine che sviluppiamo e costruiamo, potete produrre blocchi di calcestruzzo di prima qualità, mattoni in pietra arenaria o blocchi e pannelli in calcestruzzo cellulare. In altre parole, siamo veri „teste di calcestruzzo” con la passione per le macchine affidabili e ad alte prestazioni.

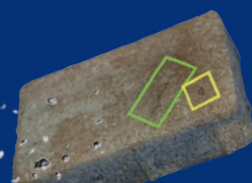


NUOVO: Masa sistema di controllo ottico della qualità

Björn, uno dei nostri esperti di calcestruzzo, ha sviluppato uno strumento per le linee di produzione di pavimentazioni che fornisce informazioni accurate sulla qualità della produzione. Sul lato umido, misura i prodotti, identifica difetti come crepe, sollevamenti o grumi di cemento e contribuisce a ridurre significativamente gli scarti. **Quando si tratta di ottimizzare i processi di produzione, è opportuno rivolgersi agli esperti di calcestruzzo.**

Masa GmbH GreyHUB Andernach
Blocchi di calcestruzzo, pavimentazioni
56626 Andernach | Germany | +49 2632 9292-0

Masa GmbH WhiteHUB Porta Westfalica
Mattoni in sabbia calcarea + Calcestruzzo areato autoclavato
32457 Porta Westfalica | Germany | +49 5731 680-0



Sulla linea del fresco questo significa: più è rapida la reazione dell'operatore ai difetti dei prodotti, meno scarti vi sono e tanto più rapida è la realizzazione di prodotti commerciabili. Quando si passa a un prodotto o a una ricetta già nota, il sistema indica automaticamente all'operatore tutti i parametri che corrispondono come tolleranza ai difetti e all'altezza dei prodotti. Poiché i risultati del controllo ottico della qualità sono visualizzati direttamente sul pannello di comando, l'operatore è in grado di modificare immediatamente le impostazioni e produrre più rapidamente con la qualità richiesta. Nella prima produzione di prodotti nuovi, l'operatore usufruisce di una comoda funzione copia all'interno della gestione prodotti del software di gestione impianti di Masa.

"Cercare la ricetta di un prodotto simile e copiarla, modificare uno o due parametri, e fare funzionare: una cosa assolutamente semplice!", così descrive un operatore la sua esperienza per quanto riguarda l'introduzione di un nuovo prodotto. "Il nostro tempo di rodaggio, compresa la messa a punto, si è notevolmente ridotto."

Con il sistema Masa, non è più necessario un lungo processo di apprendimento per i nuovi prodotti.

Assicurare la qualità con stop automatico e controllo smart

Operatori esperti oltre alla produzione spesso si occupano di numerosi altri compiti e non se ne stanno tutto il tempo alla stazione di controllo. La situazione è problematica quando, durante un'assenza pianificata si verifica un calo imprevisto della qualità e la blocciera continua ugualmente a produrre. Per un caso del genere, il sistema di controllo impianto Masa offre una funzione di stop automatico configurabile: se il controllo qualità rileva una percentuale definita di prodotti difettosi, la macchina viene spenta in modo controllato. Così facendo si evitano inutili scarti e si aumenta la sicurezza della produzione.

Inoltre, il macchinista può contrassegnare i pannelli tramite il sistema di controllo. A seconda della percentuale di difetti sul pannello, si possono attivare altri processi intelligenti:

- **Dispositivo di ribaltamento:**
il dispositivo di ribaltamento Masa a valle rovescia il pannello con i prodotti difettosi freschi. In questo modo, tali prodotti non finiscono nell'impianto a camere per la stagionatura e non occupano spazio di magazzino.
- **Identificazione come prodotti di seconda scelta:**
in alternativa, i pannelli possono essere contrassegnati con prodotti di seconda scelta. Sebbene rimangano nel circuito, durante il passaggio vengono disattivate automaticamente le stazioni costose per la lavorazione delle superfici.

Queste funzioni si basano sulla Board ID digitale, una componente centrale dell'approccio di controllo integrativo di Masa.

Board ID Masa anziché RFID: gestione smart dei dati per la produzione

La Board ID digitale è un numero univoco progressivo riassegnato automaticamente dal sistema di controllo dell'impianto Masa ad ogni pannello non appena un pannello viene trasportato nella blocciera. Grazie a questa tecnologia, non è più necessario procedere al costoso e dispendioso aggiornamento dei pannelli con trasmettitori di segnali digitali come i chip RFID.

Il controllo ottico della qualità di Masa genera, proprio come ogni altra fase di processo all'interno dell'impianto di produzione, numerosi dati. Il trasferimento dei dati tra le diverse stazioni di lavorazione nell'impianto di produzione può avvenire tramite diverse soluzioni tecniche. In questo caso, Masa si affida alla trasmissione dei dati tramite i cosiddetti telegrammi di dati in combinazione con la Board ID. I telegrammi di dati sono record di dati standardizzati che accompagnano digitalmente il pannello attraverso l'intero impianto. In ogni stazione in cui hanno luogo fasi di processo rilevanti e vengono generate informazioni viene effettuata una registrazione.

Pertanto, il sistema di controllo impianto di Masa è in grado di collegare diversi record di dati alla Board ID. Questi vanno da



Anteprima della camera con visualizzazione della percentuale di scarti per ogni pannello

semplici informazioni a pacchetti informativi completi che includono dati sui prodotti, ricette e altri parametri. Ciò include anche il protocollo di ogni miscela, documentato tramite un ID miscela univoco.

A seconda dell'opzione selezionata, Masa offre quindi informazioni dettagliate sul singolo impianto di produzione:

Anteprima camera: **panoramica della qualità in tempo reale per l'operatore**

La funzione "Anteprima camera" offre all'operatore una panoramica rapida e intuitiva dello stato qualitativo dei prodotti presenti al momento nella camera di stagionatura, in tempo reale e differenziata per ogni pannello immagazzinato. Ogni posizione nella camera viene rappresentata visivamente e indica la percentuale di scarto.

Vantaggi a breve termine:

L'operatore può adattare in modo flessibile l'ordine di prelievo alla situazione del momento, ad esempio in caso di carenza di personale nell'area di smistamento sulla linea del secco.

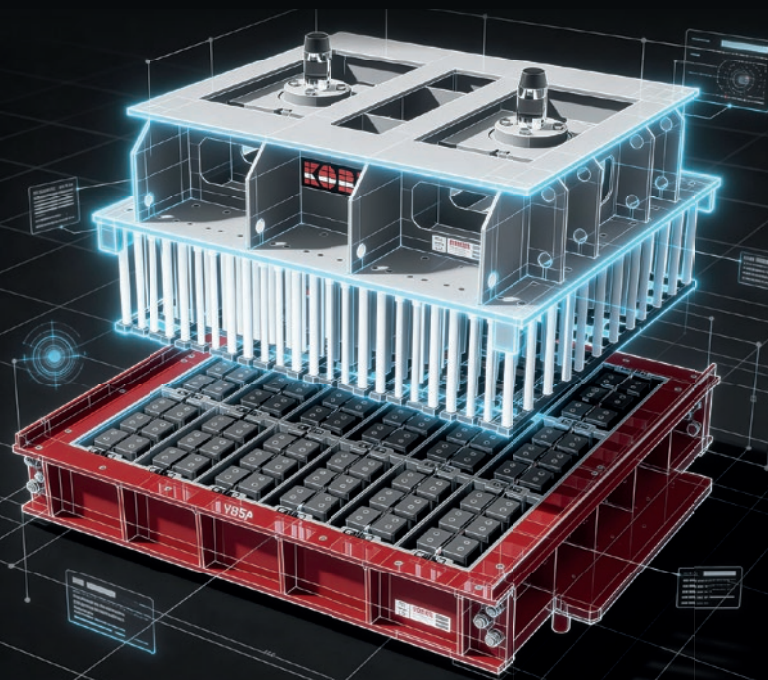
Vantaggi a medio e lungo termine:

la valutazione per ogni pannello e l'assegnazione al rispettivo turno di produzione consentono ulteriori analisi, ad esempio:

- rilevamento delle fluttuazioni nella qualità delle materie prime
- identificazione delle esigenze di formazione del personale di determinati turni



Comoda visualizzazione della qualità con monitor a parte sulla linea del secco



QUALITY

Service | Innovation | Partnership

We manufacture molds for every challenge - for every concrete block and every type of machine.

Creative mold design begins with the creation of uniqueness and diversity.

We combine conventional manufacturing methods with innovative 3D printing processes in mold production.

MAKING THE IMPOSSIBLE HAPPEN. LEARN MORE.

TECHNOLOGY SYMPOSIUM

SEPTEMBER 15 - 16, 2026

Please register here ->



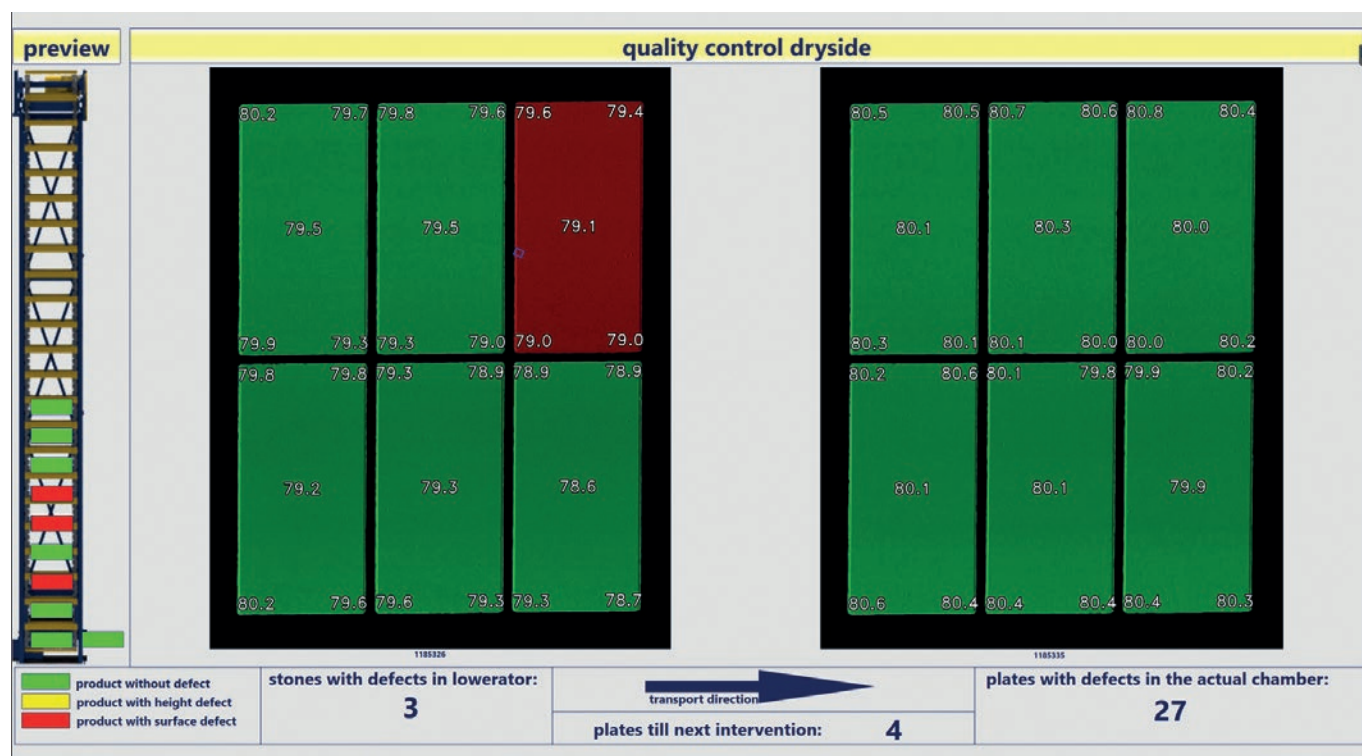
kobraformengroup



kobraformen



www.kobragroup.com



Anteprima del discensore e visualizzazione del pannello del momento nell'area di controllo qualità della linea del secco

Garantire la qualità dei prodotti con un controllo finale basato sui dati

Più il controllo finale sulla linea del secco è comodo, più può essere eseguito in modo efficiente. Lo smistamento manuale dei singoli blocchi difettosi nell'area di controllo qualità è supportato da un monitor a parte. Grazie alla Board ID, che accompagna perfettamente i dati di qualità del controllo ottico dalla linea del fresco attraverso l'area di stagionatura fino alla linea del secco, il personale nell'area di controllo qualità riceve una visualizzazione in tempo reale dei prodotti sul pannello corrente.

I blocchi difettosi vengono evidenziati chiaramente con un colore e possono essere sostituiti manualmente in modo mirato. Ciò contribuisce notevolmente ad aumentare la qualità di consegna degli strati di prodotti finiti o dei pallet completi. Masa sta già pensando a una soluzione automatizzata per la selezione qualitativa sulla linea del secco e sta sviluppando diversi approcci con vari gradi di automazione.

Pianificazione dell'orario di lavoro: maggiore flessibilità per il personale!

Per il personale, Masa sulla linea del secco ha inserito un'altra funzione comfort: con la funzione "Anteprima discensore", l'operatore riceve in anticipo informazioni sui pannelli che si trovano attualmente nel discensore e che vengono sincronizzati gradualmente sulla linea del secco.

I pannelli che richiedono un intervento manuale vengono evidenziati a colori. Inoltre, l'operatore può vedere quanti blocchi difettosi si trovano nel discensore e quanti cicli rimangono fino al prossimo intervento.

In questo modo è possibile pianificare il lavoro in modo ottimale e organizzarlo con efficienza fino al prossimo intervento necessario, ad esempio per lo svuotamento dei contenitori di residui, i lavori di pulizia o il rifornimento dei prodotti per lo smistamento.

In analogia alla linea del fresco, Masa offre anche su quella del secco una funzione di stop automatico configurabile. Ciò garantisce che nessun pannello con prodotti difettosi passi inosservato nel cubaggio.

Archiviazione sicura dei dati e assistenza affidabile

Masa archivia tutti i dati on-premise, ovvero direttamente nell'ambiente IT del cliente. Le informazioni non vengono conservate in un cloud esterno, ma rimangono del tutto all'interno dell'azienda. Il cliente mantiene così sempre il controllo sui dati sensibili relativi alla produzione e al funzionamento, un vantaggio decisivo per la produzione di blocchi in calcestruzzo, dove l'affidabilità e la protezione dei dati rivestono un ruolo fondamentale.

L'assistenza per tutti i servizi è fornita da personale qualificato con sede in Germania. Detto personale vanta una vasta espe-

rienza e parla almeno tedesco e inglese, garantendo una comunicazione chiara e professionale sia a livello nazionale che internazionale.

Per quanto riguarda il supporto tecnico, Masa mette a disposizione un numero verde raggiungibile 24 ore su 24, 7 giorni su 7. Ha sede in Germania, ma è raggiungibile in tutto il mondo. In questo modo i clienti ricevono assistenza rapida in qualsiasi momento, indipendentemente dalla loro ubicazione o dal fuso orario.

La combinazione di archiviazione locale dei dati in azienda, competenza specialistica, assistenza bilingue e disponibilità costante garantisce la massima sicurezza, stabilità e affidabilità, consentendo al cliente di concentrarsi sulla produzione.

Creare nuove prospettive

Con il controllo ottico della qualità, Masa offre nuove prospettive per la produzione di domani. Marcel Helsper, Direttore Tecnico di Masa Andernach, descrive come segue la visione: "Il controllo ottico della qualità di Masa è molto più di una semplice funzione: è il nostro ambizioso passo verso l'interconnessione intelligente e l'aumento dell'efficienza nella produzione in termini di Industria 4.0."

Al centro vi è l'analisi dei dati di produzione per determinare i parametri ottimali, integrata da chiare raccomandazioni

operative per il personale addetto e da funzioni di assistenza intelligenti per consentire decisioni informate. L'obiettivo è aumentare la produttività in modo sostenibile e rendere i processi a prova di futuro.

Ulteriori progetti di ricerca e sviluppo presso Masa promuoveranno questa visione e daranno un chiaro segnale per il prossimo passo verso una produzione intelligente e interconnessa.



Masa ha sponsorizzato la possibilità di scaricare gratuitamente il pdf di questo articolo per tutti i lettori di CuPI. Vi preghiamo di verificare il sito web www.cpi-worldwide.com/channels/masa oppure di fare la scansione del codice QR con il Vostro smartphone per avere accesso diretto a questo sito web.



ALTRE INFORMAZIONI

masa

Milestone to your success.

Masa GmbH

Masa-Str. 2, 56626 Andernach, Germania

T +49 2632 9292 0

info@masa-group.com

www.masa-group.com

masa WhiteHUB

Milestone to your success.

Customers demand continuous improvement in the coordination of work processes, tasks and resources.

"My milestone connects two target groups in one system. Masa PRS."

Dipl.-Ing. for Civil Engineering Björn Gorka,
Process Engineer for AAC and Sand-lime Bricks

www.masa-group.com

At Masa we think of nothing but concrete – and how to shape it for the building materials industry. The machines we design and build are used to produce aerated concrete blocks and panels and sand-lime bricks as well as concrete blocks, pavers or landscape products. In other words, we are real concrete heads with a passion for reliable, high-performance machines.

Björn, one of our clever concrete heads, has connected the information worlds of the operational and management levels in AAC plants in the **Masa Production Reporting System (PRS)**. Tailored to the respective target group, the system provides access to all relevant data and conditions from mixing to packaging. When it comes to digitalization in your plant – **Just ask the concrete heads!**



Scan the QR code for more information and BluePaper download

Masa GmbH WhiteHUB (Production Site Porta Westfalica)
Autoclaved Aerated Concrete + Sand-lime Bricks
Osterkamp 2 | 32457 Porta Westfalica | Germany

Masa GmbH GreyHUB (Production Site Andernach)
Concrete Block, Pavers + Landscaping Products
Masa-Str. 2 | 56626 Andernach | Germany