

**Boos**  
Impianto di lavaggio  
ad alta pressione



# Un lavaggio semplice e sicuro.

Boos, produttore di impianti di lavaggio, si affida ai sensori di sicurezza di ifm.

Per validi motivi.

## **Doccia a 90 gradi e pressione fino a 400 bar?**

Ovviamente non sono le condizioni più favorevoli per gli essere umani. Ma le casse d'acqua, i fusti di birra o altri contenitori usati sono soggetti a queste condizioni, in modo da essere perfettamente puliti e pronti per essere utilizzati di nuovo.

Per un sistema di vuoti a rendere, l'igiene e la sicurezza dell'impianto e degli operatori rivestono un'importanza fondamentale. Un'applicazione ideale per i sensori di sicurezza di ifm.

L'azienda tedesca Boos Reinigungsanlagenbau GmbH è specializzata nella costruzione di impianti di questo tipo, tra cui un sistema speciale progettato per lavare fino a 3.600 casse per bevande all'ora su una linea di lavaggio lunga 42 metri. Gli strumenti scelti: spazzole rotanti ad alta pressione che strofinano le casse con un getto d'acqua ad alta pressione, nonché bagni ad immersione per eliminare lo sporco più ostinato.

*La linea di lavaggio ad alta pressione completamente automatica lava fino a 3.600 casse per bevande all'ora.*

Per garantire che le casse escano dal sistema come nuove, non viene utilizzata solo acqua, ma anche una soluzione caustica. Successivamente, sulle parti in plastica appena pulite vengono applicati agenti umettanti antistatici, che le mantengono pulite più a lungo.

L'intero impianto è un sistema chiuso. Per facilitare l'accesso per la risoluzione dei problemi o la manutenzione, la macchina è dotata di porte su entrambi i lati. Tuttavia, è necessario assicurarsi che il sistema si arresti immediatamente all'apertura di una delle due porte: date le temperature dell'acqua e l'alta pressione, l'inosservanza di questo requisito potrebbe causare un potenziale pericolo grave per gli operatori dell'impianto.


## **Interruttore, chiave e serratura sono ricordi del passato.**

Per garantire la sicurezza delle persone e della macchina, vengono utilizzati sensori di sicurezza induttivi che monitorano tutte le posizioni delle porte. Questi sensori assicurano un arresto rapido e sicuro dell'impianto ogni volta che viene aperta una porta. L'impianto riprende a funzionare solo quando tutte le porte e gli sportelli sono stati richiusi in modo sicuro. Per molto tempo, tali requisiti di sicurezza sono stati soddisfatti secondo il principio "interruttore-chiave-serratura".

Lo svantaggio: gli interruttori di sicurezza meccanici sono soggetti a usura; inoltre questi sistemi aperti sono sensibili allo sporco. L'uso di detergenti aggressivi danneggia i contatti nel corso del tempo. Spesso vengono utilizzati anche rulli in plastica che rischiano di bloccarsi. A quel punto non è più garantito un funzionamento sicuro dell'interruttore. Si tratta di un principio che può essere definito superato vista la disponibilità di soluzioni più affidabili e moderne.

” *Massima sicurezza: l'elettronica dei sensori è realizzata in modo tale da monitorare se stessa e i cavi collegati alle uscite.*





La distanza di commutazione per l'acciaio inossidabile è compresa tra 7,5 e 15 millimetri, il che garantisce un sufficiente spazio meccanico.

#### **Vantaggio dei sensori: nessuna usura e tanta robustezza**

Per questi motivi, Boos si affida già da molti anni ai sensori elettronici di sicurezza di ifm. Tali sensori monitorano tutte le porte e gli sportelli degli impianti.

Grazie al principio di funzionamento induttivo, i sensori non richiedono parti meccaniche. Funzionano senza essere soggetti ad usura. Come controparte è sufficiente un semplice target metallico; non è necessario un target specifico, ad es. un magnete o un azionatore codificato.

Il sensore di sicurezza induttivo rileva metalli come l'acciaio inossidabile o ST37, quindi materiali che in questa macchina vengono comunque utilizzati. Poiché la distanza di commutazione per l'acciaio inossidabile è compresa tra 7,5 e 15 millimetri, lo spazio meccanico è sufficiente per una perfetta integrazione dei sensori per porte. L'involucro incapsulato del sensore ha il grado di protezione IP69K, pertanto è resistente alle influenze esterne.

Il sensore funziona con una zona di abilitazione che viene controllata sia in termini di spazio che di tempo. Pertanto i sensori sono assolutamente protetti da possibili manomissioni e soddisfano così i severi requisiti delle normative di sicurezza.



*Le porte dell'impianto vengono monitorate da sensori di sicurezza induttivi.*

### Un altro vantaggio: l'automonitoraggio

A nessun automobilista verrebbe mai in mente di andare a sbattere contro un muro solo per testare l'efficacia dell'airbag. In questi casi vige il principio della speranza. Per i componenti di sicurezza da installare negli impianti vale invece un discorso completamente diverso.

La norma IEC61508 prevede un controllo regolare dei sensori di sicurezza. Gli interruttori di sicurezza meccanici possono essere controllati solamente aprendo la porta o lo sportello da monitorare. Se l'impianto si arresta, significa che il funzionamento sicuro è garantito. Questo tipo di controlli è però piuttosto complesso: a seconda del luogo di installazione, si accede con difficoltà alle porte sul retro dell'impianto. Inoltre, le macchine che funzionano ininterrottamente 24 ore su 24 devono essere fermate appositamente per controllare il funzionamento degli interruttori di sicurezza.

È qui che i sensori elettronici giocano la loro carta vincente: l'elettronica è infatti realizzata in modo tale da monitorare se stessa e i cavi collegati alle uscite. Questo è un altro vantaggio rispetto ai sistemi meccanici, che non hanno un automonitoraggio costante. Un giorno dopo il controllo potrebbero non funzionare più a causa di un difetto e rimanere inosservati. L'automonitoraggio continuo, invece, rileva immediatamente un difetto facendo arrestare l'impianto o portandolo in condizioni di sicurezza. Ciò offre al gestore dell'impianto la massima sicurezza possibile e fornisce ai sensori la certificazione secondo la norma ISO 13849-1, Performance Level "e" e la norma IEC 61508, SIL 3.

### Sicurezza trasparente: scansione individuale delle porte

Presso l'azienda Boos, i segnali di tutti i 17 sensori di sicurezza vengono trasmessi separatamente a un sistema di controllo centrale. Qui vengono visualizzate le condizioni di tutti i componenti dell'impianto. L'operatore dell'impianto può localizzare immediatamente un allarme in arrivo.

In linea di principio, sarebbe possibile anche un classico collegamento in serie, ma in questo caso l'operatore potrebbe solo riconoscere se al momento è aperta una porta o forse uno sportello, senza poter stabilire esattamente di quale si tratti. In caso di guasto, l'operatore dovrebbe controllare tutte le porte della catena di monitoraggio. Questa operazione richiederebbe molto tempo, soprattutto nelle aree dell'impianto alle quali si accede con difficoltà.

### Conclusioni

Grazie alla protezione affidabile e trasparente delle singole porte e dei singoli sportelli con sensori di sicurezza ifm, l'operatore può utilizzare il sistema Boos per il lavaggio delle casse senza esitazioni e lavare a fondo un numero qualsiasi di casse in tutta sicurezza.