

Case study, pubblicato in:  
Sicherheit & Management, numero 9/2014, GIT Verlag

## Molti ripari di protezione, un unico standard di sicurezza La sicurezza macchine per Meurer Verpackungssysteme GmbH

**Meurer Verpackungssysteme GmbH di Fürstenau, uno dei principali leader nella costruzione di impianti per l'imballaggio, ha definito uno standard unico per il controllo di posizione delle porte di protezione. Nei suoi impianti sono montate le lettoserrature di sicurezza senza contatto con ritenuta MZM 100 in un'esecuzione appositamente concepita per l'industria del packaging. In questo modo si garantisce un elevato livello di sicurezza e, allo stesso tempo, un'elevata produttività e tempi di fermo più brevi.**

Alta velocità di lavorazione, integrazione in impianti complessi concatenati ed elevatissimi requisiti di produttività e fruibilità dell'impianto: questi i tratti distintivi delle macchine per imballaggio utilizzate nel settore alimentare. Un esempio pratico di queste caratteristiche è rappresentato dalle macchine e dagli impianti della Meurer Verpackungssysteme GmbH di Fürstenau, nei pressi di Osnabrück. L'azienda, fondata nel 1969, è fra i principali leader nella costruzione di impianti per l'imballaggio finale. I suoi circa 650 dipendenti sviluppano e realizzano linee per l'imballaggio secondario completo, ossia per i processi di raggruppamento, cartonatura, avvolgimento e pallettizzazione. I prodotti trattati sono spesso molto eterogenei e comprendono scatole di medicinali, barrette di cioccolato e confezioni di detersivi.



Thomas Tegethoff, ingegnere elettrico alla Meurer Verpackungssysteme GmbH (a destra), a colloquio con Steffen Richter, ingegnere addetto alle vendite di K.A. Schmersal GmbH & Co. KG

### Elevati requisiti per i fornitori

Gli impianti realizzati a Fürstenau hanno però delle specifiche distintive, oltre all'alto livello di qualità e prestazioni. L'Amministratore delegato Walter Schmidt: „Noi forniamo soluzioni. Perciò ogni impianto è personalizzato“. Ciò è possibile grazie all'alto grado di integrazione verticale della produzione. Le parti metalliche, quali il telaio macchina e le coperture, sono principalmente in acciaio inox e vengono realizzate da una società affiliata, così come i quadri elettrici, in genere integrati nelle macchine.

Nel caso di componenti forniti da terzi, come attuatori, sistemi di controllo e tecnologia di sicurezza, Meurer applica gli stessi elevati standard previsti internamente. Walter Schmidt: „Collaboriamo solo con i leader di mercato. Per quanto riguarda la tecnologia di sicurezza, i nostri ingegneri impiegano da circa 20 anni i prodotti del Gruppo Schmersal, contribuendo anche con i propri suggerimenti alla progettazione dei dispositivi di commutazione di sicurezza.“

### Ritenuta di sicurezza modificata per l'industria degli imballaggi

Molti anni fa, Schmersal ha modificato la ritenuta di sicurezza AZM 160 / 161 secondo le esigenze di Meurer. Generalmente, questi dispositivi di commutazione tengono bloccata la porta di protezione finché il movimento di inerzia non si arresta completamente. Nella versione personalizzata per Meurer dell'AZM 160 / 161, sviluppata di concerto con il cliente e apprezzata anche da altri clienti Schmersal, i sensori integrati rilevano quando un operatore desidera aprire la porta di protezione. Tale

intenzione viene comunicata al controllo, che fa sì che la macchina completi la sua corsa per qualche secondo ancora e solo a quel punto sblocchi la porta di protezione. Azionando la maniglia, l'operatore, cioè, invia una richiesta al controllo. Con questo sofisticato principio, si ottiene un arresto controllato che agevola il riavvio e preserva la produttività della macchina e dell'intera linea.

### Nuovo concetto per il controllo di posizione delle porte di protezione

Quando, sulla scorta della Direttiva Macchine, fu pubblicata la norma EN 13849-1, che prevedeva nuovi requisiti per la scelta dei dispositivi di commutazione di sicurezza, i progettisti di Meurer colsero l'opportunità per riprogettare anche il concetto di sicurezza all'interno dei loro impianti. Thomas Tegethoff (Figura 2), ingegnere elettrico: „I dispositivi elettronici di commutazione offrono dei vantaggi in materia di sicurezza. Con essi, si ottengono valori MTTFd superiori e, quindi, un migliore Performance Level. La possibilità di collegamento in serie semplifica l'installazione e l'integrazione dei dispositivi“.



In un tipico impianto Meurer, sono installati da otto a dieci dispositivi di commutazione di sicurezza per il controllo di posizione delle porte di protezione. Qui due MZM 100 a protezione di una porta a due ante.

Per tali motivi, la nuova ritenuta elettronica MZM 100 si pone come nuovo standard. Qui la forza di ritenuta non viene applicata mediante un bloccaggio meccanico, ma mediante un elettromagnete. Rispetto alle ritenute di sicurezza di tipo elettromeccanico, quindi, il design risulta completamente conforme ai requisiti igienici. Dal punto di vista dell'azienda, ciò rappresenta un vantaggio perché tali requisiti sono sempre più standardizzati. Inoltre, l'MZM 100, sviluppata da Schmersal in stretta collaborazione con i clienti del settore del packaging, è insensibile allo sfalsamento della porta di protezione, così come a vibrazioni e urti. Un'altra peculiarità, resa possibile dal principio di funzionamento magnetico, è la capacità di regolazione della forza di ritenuta dell'MZM 100, adattabile alla forza dell'operatore o alle dimensioni della porta di protezione.

#### **Obiettivo: Sicurezza e massima produttività allo stesso tempo**

Poiché le macchine per l'imballaggio finale operano ad alte velocità e sono generalmente integrate in linee concatenate e complesse, l'arresto di una singola fase del processo può avere conseguenze spiacevoli per l'utilizzatore. Per tale motivo, l'obiettivo dei progettisti Meurer è integrare le funzioni di sicurezza direttamente negli impianti in modo da non pregiudicarne la produttività.



**La ritenuta di sicurezza senza contatto MZM 100 è stata appositamente sviluppata per i requisiti dell'industria degli imballaggi. Meurer utilizza una variante che assicura la massima produttività del processo.**

Le numerose modifiche all'MZM 100, apportate da Schmersal in accordo con Meurer, rispondono proprio a tale esigenza. Una di queste è la funzione di ritenuta. Thomas Tegethoff: „La ritenuta è necessaria per ragioni di sicurezza e produttività, perché evita l'interruzione del processo quando l'operatore tenta di aprire una porta di protezione“.

#### **Funzioni speciali per minori tempi di fermo e un maggiore comfort d'uso**

L'MZM 100 utilizzata da Meurer non è propriamente una ritenuta di sicurezza, ma un sensore di sicurezza con ritenuta elettromagnetica (senza funzione di sicurezza). Ciò ha reso superfluo il tempo di blocco, che generalmente viene impostato per evitare l'immediato riavvio della macchina dopo un reset conseguente, ad esempio, all'eliminazione di un guasto. In questo modo, si riducono i tempi di fermo, che vanno evitati soprattutto in ragione del fatto che questi impianti, operanti ad alte velocità, sono integrati in linee di produzione complesse.

Un'altra caratteristica dell'MZM 100 B – questo il nome della variante – è la presenza di un ulteriore magnete permanente che tiene chiusa la porta di protezione quando manca l'alimentazione.

#### **Sensore di sicurezza con ritenuta come versione standard di grande versatilità**

Quando il Gruppo Schmersal introdusse l'MZM 100, fu immediatamente chiaro che sarebbe stata sviluppata una versione con le caratteristiche qui descritte. Questa variante del dispositivo di commutazione di sicurezza è montata ora come standard sulle macchine Meurer, in cui le porte di protezione – da quattro a dieci – sono realizzate in plastica trasparente per consentire all'operatore di avere sempre una visione ottimale del processo. La posizione di queste porte è controllata da un dispositivo MZM 100 B. Le porte di protezione sono di vario tipo e vanno dalle coperture più piccole, a protezione del nastro di trasporto, a porte di protezione girevoli a una o due ante aventi diverse misure, fino a porte di protezione ad apertura laterale di grandi dimensioni.

La forza di ritenuta elettromagnetica regolabile garantisce che le porte di protezione si aprano sempre agevolmente a prescindere dalle loro dimensioni. Inoltre, il principio di funzionamento senza contatto dell'MZM 100 B è vantaggioso soprattutto in caso di porte di protezione grandi. Thomas Tegethoff: „La tendenza è verso porte sempre più ampie, realizzate senza telaio per



**L'MZM 100 trova idonea applicazione anche nelle porte di protezione più piccole, come in questo caso lo sportello di un nastro trasportatore.**

ragioni di design e che, per tale motivo, tendono ad avere più gioco. Con i dispositivi di commutazione di sicurezza di tipo elettromeccanico è più difficile compensare tale spostamento rispetto che con i sistemi senza contatto“.

#### **„La sicurezza deve essere semplice“**

Meurer utilizza la variante dell'MZM 100 B con connettore ad otto poli „sottile“ ed è pienamente soddisfatta della scelta. Quando c'è bisogno di un sensore di sicurezza senza funzione di ritenuta, viene utilizzato il CSS 180, che si abbina perfettamente all'MZM 100 nei collegamenti in serie perché basato sulla stessa tecnologia. Il passaggio da un sistema elettromeccanico ad uno elettronico è stato logico per i progettisti Meurer, perché lo scopo è semplificare sempre più la vita all'utilizzatore. Thomas Tegethoff: „La sicurezza deve essere semplice“. Decisivo è stato, infine, il binomio sicurezza-produttività, tanto più perché favorisce il consenso e l'accettazione da parte dell'operatore del dispositivo di protezione.

Crediti fotografici:

K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

Autore:

Steffen Richter, ingegnere addetto alle vendite  
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

**K. A. Schmersal GmbH & Co. KG**

Mödinghofe 30  
42279 Wuppertal  
Telefon: +49 202 6474-0  
info@schmersal.com  
www.schmersal.com