

Automazione sicura per l'industria dell'imballaggio: flessibile, conforme alle norme, orientata al futuro

Imballare senza rischi per la sicurezza

Ostfildern, maggio 2026 - **Alta qualità, massima efficienza e condizioni igieniche affidabili sono requisiti imprescindibili per il settore d'industria del packaging e dell'imballaggio. Al contempo, la digitalizzazione dei processi di produzione e delle relative tecnologie evolve e progredisce a ritmi vertiginosi, diventando uno standard fondamentale per le moderne macchine di confezionamento. A tale scopo occorrono dunque soluzioni di safety olistiche per le linee di imballaggio, architetture cyberresilienti e un accesso protetto in modo affidabile. Alla luce di questa situazione, diventa sempre più importante disporre di concept digitali e in rete per le macchine che includano fin da subito safety e security. Tali concept costituiscono la base fondante per l'implementazione flessibile di questo genere di macchine e per la loro capacità di rispondere con rapidità alle esigenze di prodotto e del mercato nonché ai requisiti di legge e normativi.**

Le esigenze e i requisiti che fabbricanti e operatori di soluzioni di automazione per il settore packaging sono tenuti a soddisfare sono molteplici: in generale, il progresso tecnologico e la crescente complessità delle macchine digitali per il confezionamento richiedono una quantità maggiore e un livello più elevato di sicurezza per macchine, processi e dati. A tale proposito, gli elementi chiave della safety sono sistemi di controllo di sicurezza omologati, sensori di sicurezza intelligenti e un concept di sicurezza scalabile e conforme alle norme, con speciale attenzione alla norma EN 415 (Sicurezza delle macchine per

l'imballaggio) e a una diagnostica integrata per la safety, come quella realizzabile tramite IO-Link Safety. Gli accessi protetti uniti a un software e a un firmware di sicurezza devono essere costantemente mantenuti aggiornati e allo stato dell'arte.

Le norme: la base sicura per le linee di imballaggio e confezionamento

Sulle macchine per imballaggio e confezionamento, come le formatrici, le riempitrici e le sigillatrici (macchine FFS - Form-Fill-Seal), sono solitamente presenti, in quantità o misura variabile, bloccaggi, sportelli, calotte o porte. Il loro obiettivo è proteggere dai rischi sottostanti di vario grado ai quali fabbricanti e operatori sono tenuti a ovviare secondo i requisiti normativi della Direttiva Macchine tuttora vigente e/o da quelli previsti dal Regolamento Macchine (UE) 2023/1230 la cui applicazione diventerà vincolante nel 2027. La serie di norme EN 415 definisce quindi i requisiti di sicurezza per la progettazione, la fabbricazione, l'installazione, il funzionamento, la manutenzione e la pulizia delle macchine per l'imballaggio. Si tratta di una norma europea in gran parte armonizzata che è stata recepita in Germania come DIN EN 415 e con l'obbligo di garantire la sicurezza degli operatori di macchine. La norma EN 415 3, una delle parti di cui si compone la DIN EN 415, stabilisce nello specifico i requisiti in materia di sicurezza per le macchine FFS. Queste ultime si occupano della realizzazione del confezionamento con pellicole ma anche del riempimento e della sigillatura in un processo automatizzato. In questo modo si realizzano volumi di produzione elevati, precisione di dosaggio e

condizioni igieniche di produzione costanti nel corso dell'operatività quotidiana. Si conseguono così una produttività elevata e tempi di ciclo ridotti che garantiscono miglioramenti consistenti in termini di efficienza. Al contempo, le velocità elevate delle macchine implicano rischi per la sicurezza sui quali occorre intervenire con misure di protezione. Attraverso un'applicazione coerente della norma EN 415-3, i fabbricanti sono in grado di certificare la conformità delle loro macchine. La norma specifica infatti le misure di protezione per i pericoli tipici legati alle FFS, come schiacciamento, taglio, rischi termici, rischi legati alla meccanica di trascinamento della pellicola e alla sostituzione di utensili. Impone inoltre la presenza di accessi sicuri, di un arresto di emergenza, di carenature protettive, movimenti controllati e sistemi di controllo di sicurezza per tutte le tipologie di macchine FFS. Per proteggere il personale che opera all'interno di questa zona dal rischio di schiacciamento e trascinamento secondo quanto previsto dalla norma, è possibile utilizzare anche i sensori di protezione (dispositivi di interblocco) posizionandoli sugli sportelli. In caso di intervento, assicurano che il trascinamento della pellicola sia abilitato solo quando lo sportello è completamente chiuso.

Sensori di sicurezza a supporto della protezione contro manipolazioni e manomissioni

Oltre alla norma di tipo C EN 415, è rilevante anche la norma di tipo B superiore EN ISO 14119 valida a livello internazionale e relativa ai dispositivi di interblocco per le macchine per l'imballaggio. La norma dedica una particolare attenzione alla sicurezza in materia di

manipolazioni e manomissioni: per ogni dispositivo di interblocco, il distributore o colui che immette la macchina sul mercato è tenuto a predisporre una valutazione dei rischi. A seconda del grado di stimolo a manomettere o manipolare, i distributori devono optare per sensori di sicurezza idonei a rispondere al potenziale di pericolosità in termini di livelli di codifica e tecnologia. In tal senso esistono questioni che occorre chiarire preliminarmente: come monitorare porte, ripari, calotte o sportelli? Controllo sicuro ed eventualmente bloccaggio di sicurezza, con meccanismo magnetico o meccanico? In caso di apertura di un dispositivo di protezione occorre ad esempio arrestare i movimenti pericolosi di una macchina e impedirne il riavvio. In tale circostanza non deve essere possibile eludere o manomettere i dispositivi di protezione. Per il controllo della posizione e dei ripari mobili secondo EN ISO 14119, gli interruttori di sicurezza sono certamente la soluzione ottimale.

Linee guida normative anche per la security

Il Cyber Resilience Act (CRA) stabilisce le linee guida per la security. La direttiva impone ai fabbricanti di macchine per il confezionamento e l'imballaggio di mantenere "secure" i componenti digitali delle macchine per l'intero ciclo di vita. I fabbricanti dovranno quindi anche in futuro valutare sistematicamente i rischi informatici, gestire le vulnerabilità, fornire aggiornamenti sulla sicurezza e segnalare eventuali incidenti alle autorità. Al tempo stesso, il CRA trasferisce una parte sostanziale della responsabilità in tema di cybersicurezza dall'operatore al fabbricante, in particolare per quel che concerne sistemi di controllo, software e

interfacce in rete. Il Regolamento Macchine richiede inoltre una valutazione sistematica dei rischi e la protezione dalle alterazioni durante l'intero ciclo di vita della macchina.

Controllo degli accessi: il *must have* per la safety degli impianti

Un tema di rilevanza fondamentale per la sicurezza è il controllo degli accessi, soprattutto per gli impianti e le linee di imballaggio e confezionamento estesi e di grandi dimensioni. Grazie ai sistemi di controllo degli accessi, gli operatori sono in grado di garantire che solo il personale autorizzato possa svolgere attività specifiche. Ciò consente un funzionamento efficiente con tempi di inattività ridotti al minimo. I sistemi di accesso a prova di manomissione e manipolazione dovrebbero quindi essere parte integrante della soluzione per il controllo degli accessi. Pilz, ad esempio, offre un pacchetto di sicurezza completo attraverso il prodotto Identification and Access Management (IAM): all'interno di un unico sistema, PITmode gestisce la selezione della modalità operativa e l'autorizzazione all'accesso, funzioni di safety e security incluse. In tal modo si evitano errori dell'operatore e manipolazioni e si proteggono uomini e macchine. I selettori della modalità operativa sicuri sono idonei come Access Manager operativi. Soddisfano i requisiti della norma EN ISO 14119 e garantiscono che solo il personale operativo adeguatamente formato e istruito possa eseguire le modalità operative definite e assegnate sull'impianto di imballaggio e confezionamento. Inoltre, assicurano che le modalità operative non concesse vengano severamente vietate e/o impedito con efficacia. Solo gli operatori autorizzati possono

quindi selezionare le modalità di impostazione, ciclo e qualsiasi altra modalità operativa specifica dell'azienda. In conclusione: oltre alla safety (sicurezza della macchina), la security riveste un ruolo decisivo nel determinare l'efficienza, l'operabilità e la flessibilità di un impianto.

Sistemi modulari di ripari mobili per soluzioni personalizzate

Qualora occorra implementare misure di interblocco sicuro, bloccaggio incluso, di porte, protezioni perimetrali, calotte e sportelli, i sistemi modulari per ripari mobili sono la soluzione ideale. Devono poter essere installati con rapidità e in modo semplice con cavi plug-in e soddisfare tutte le esigenze previste dalla norma EN ISO 14119. Questi sistemi modulari di ripari mobili consentono una messa in sicurezza delle porte semplice, flessibile e personalizzata. Lo stato dell'arte si realizza quando le soluzioni per ripari mobili combinano il "bloccaggio di sicurezza" tradizionale con le "funzioni degli elementi di comando". Per Pilz, il sistema di sicurezza per i ripari mobili PSEnmgate combina, all'interno di una soluzione compatta, il dispositivo di bloccaggio sicuro tradizionale PSEnmlck con gli elementi di comando dell'unità pulsanti PITgatebox. Quando un imballatore/una confezionatrice utilizza la variante PITgatebox IOLS del sistema IO-Link Safety Pilz, è possibile controllare macchine e impianti non solo in sicurezza, ma anche in modo più semplice ed efficiente. Questa versione della soluzione trasmette in tempo reale i dati di diagnostica direttamente al sistema di controllo sovraordinato dell'impianto tramite IO-Link Safety Master. Fornisce, ad esempio,

informazioni sullo stato della porta e sullo stato di funzionamento dei ripari mobili.

Sistema di controllo sicuro = Packaging sicuro

Sia che si tratti di impianti di riempimento in linea esistenti composti da molteplici stazioni o di macchine di confezionamento compatte: il compito dei sistemi di controllo di sicurezza è monitorare i segnali di sicurezza all'interno degli impianti e attivare gli arresti di sicurezza. Per macchine più compatte e con un numero ridotto di funzioni, sono sufficienti i moduli compatti di sicurezza configurabili. Il modulo compatto Pilz PNOZmulti 2 è espandibile e cresce in modo modulare con le esigenze e le dimensioni della macchina. Oltre al controllo di funzioni di sicurezza quali interruzione di emergenza, ripari mobili e barriere fotoelettriche, è in grado di gestire funzioni di controllo in una macchina per l'imballaggio grazie alle sue funzioni logiche. Con PNOZmulti 2, fabbricanti di macchine e integratori sono in pratica in grado di implementare i requisiti del Regolamento Macchine. Grazie ai moduli compatti come PNOZmulti 2 è già possibile realizzare concept di sicurezza completi e scalabili per gli impianti di confezionamento e imballaggio. In alcuni casi applicativi, soprattutto per gli impianti di dimensioni più ridotte, è sufficiente utilizzare i relè di sicurezza. I loro tratti distintivi sono tempi di configurazione e messa in servizio ridotti: non occorre alcuna programmazione, le diverse impostazioni, come ad esempio modalità operative o tempi di ritardo, possono essere effettuate semplicemente con un selettore rotativo. Oltre ai dispositivi di commutazione tradizionali, come PNOZ di Pilz, anche

l'innovativo interruttore di sicurezza modulare myPNOZ soddisfa i requisiti delle macchine per imballaggio e confezionamento più piccole o compatte. Il vantaggio di questo dispositivo di sicurezza Pilz è rappresentato dal fatto che gli utenti ricevono un relè completamente preassemblato e preimpostato per essere immediatamente utilizzato.

Automazione delle macchine per imballaggio e confezionamento in conformità alle norme

Non sempre le aziende che si occupano di confezionamento e imballaggio sono in grado di gestire in autonomia l'integrazione delle soluzioni di automazione sicura rispetto al contesto dei requisiti normativi. Per un supporto in tal senso occorre rivolgersi a esperti esterni: Pilz, azienda leader in automazione e normative, offre ad esempio questo genere di assistenza sotto forma di servizi che accompagnano fabbricanti e operatori di macchine nel percorso verso macchine o impianti conformi alle norme, safe e secure per tutto quel che concerne sfide e compiti attuali, dalla valutazione dei rischi alla progettazione tecnica fino alla marcatura CE. Tutto questo consente alle aziende del settore di realizzare soluzioni olistiche con safety e security. Inoltre, le piattaforme di asset management centralizzate supportano l'archiviazione sicura e conforme alla legge di dati e documenti. Grazie a una soluzione Software as a Service come MYZEL Lifecycle Platform di Pilz, i responsabili della produzione ottengono la visione d'insieme necessaria sullo stato di safety, security e compliance, più precisamente sull'intero ciclo di vita della macchina.

Non importa quale macchina per il confezionamento e l'imballaggio l'utente debba attrezzare, aggiornare o realizzare: le soluzioni di automazione orientate al futuro, con safety e industrial security incluse e basate sulle norme di sicurezza più recenti, sono un investimento per ottenere prestazioni costanti.

((Caratteri: 11.314))

((TESTO BOX: Breve presentazione di PILZ))

Il partner giusto per l'automazione nel settore del packaging e imballaggio

Grazie a una gamma vasta e completa di prodotti, soluzioni e servizi per sensori, sistemi di controllo, tecnica e tecnologia di azionamento e visualizzazione, Pilz, azienda leader in automazione, è da tempo un partner affidabile per ogni genere di task di automazione nel settore packaging e imballaggio. Nuovo sviluppo, retrofit di un impianto o conversione del caricatore di materiale: Pilz offre sia a fabbricanti che a operatori, soluzioni di automazione e sicurezza scalabili e flessibili, tutto da un unico fornitore.

((Caratteri: 485))

Informazioni generali

Pilz GmbH & Co. KG
Felix-Wankel-Strasse 2
73760 Ostfildern
Deutschland/Germania
www.pilz.com

Maggio 2026
Pagina 10 di 10





Pilz è fornitore globale di prodotti, sistemi e servizi per la tecnologia di automazione. Azienda "pionieristica" nel settore dell'automazione sicura, Pilz crea sicurezza per l'uomo, le macchine e l'ambiente. Fondata nel 1948 e con sede principale a Ostfildern, vicino a Stoccarda in Germania, Pilz è oggi una realtà diffusa in modo capillare in tutto il mondo grazie a 42 filiali e rappresentanze commerciali ed oltre 2.500 dipendenti.

È leader in ambito tecnologico con soluzioni di automazione olistiche che garantiscono safety e industrial security sulle macchine e che comprendono sensori, sistemi di controllo e azionamento, oltre a sistemi per la comunicazione industriale, la diagnostica e la visualizzazione. L'offerta è integrata da un portafoglio di servizi di livello internazionale che include consulenza, engineering e corsi di formazione. Le soluzioni Pilz trovano applicazione non solo nella costruzione di macchine e impianti ma in numerosi altri settori, come quello dell'intralogistica, dell'imballaggio e packaging e della tecnologia ferroviaria o della robotica.

www.pilz.com

Pilz sui social network:

Sui canali social media Pilz sono disponibili informazioni di carattere generale sull'azienda e le persone; forniscono inoltre informazioni aggiornate su tecnica e tecnologia dell'automazione.

 www.pilz.com/facebook
 www.pilz.com/xing
 www.pilz.com/youtube
 www.pilz.com/linkedin

Contatti per la stampa:

Martin Kurth

Stampa specializzata e aziendale
Tel: +49 711 3409-158
m.kurth@pilz.de

Sabine Karrer

Stampa specializzata e aziendale
Tel: +49 711 3409-7009
s.skaletz-karrer@pilz.de

Eva Rössle

Stampa specializzata
Tel: +49 711 3409-7147
e.roessle@pilz.de

Jenny Skarman

Stampa specializzata
Tel: +49 711 3409-1067
j.skarman@pilz.de