RASSEGNA

# Dispositivi e sistemi di sicurezza


Fonte: Shutterstock

**Proteggere senza fermare: è questo oggi l'obiettivo perseguito dai dispositivi di sicurezza. Sensori, controllori programmabili e sistemi connessi stanno trasformando la 'machine safety+security', sempre più integrata nell'automazione per tutelare uomini e mezzi senza rinunciare alla produttività**

MACHINE SAFETY MARKET OVERVIEW

Più automazione, robot e sistemi autonomi entrano nelle fabbriche, più cambia il concetto stesso di sicurezza, intesa sia lato safety che lato security. Oggi, proteggere l'operatore non significa più, necessariamente, separarlo dalla macchina: nelle linee di produzione moderne l'obiettivo è consentire a persone e sistemi di automazione di operare fianco a fianco, in prossimità, mantenendo il rischio entro livelli accettabili, senza penalizzare la produttività e la disponibilità dell'impianto. Non sorprende, quindi, che il concetto di machine safety stia a sua volta evolvendo da insieme di protezioni indipendenti a elemento sempre più integrato nell'architettura complessiva del sistema. E i numeri lo confermato: secondo **MarketsandMarkets** (*www.marketsandmarkets.com*), il mercato mondiale della machine safety passerà dai 5,66 miliardi di dollari del 2025 a 7,45 miliardi nel 2030, con un Cagr del 5,7%, dove tra i principali motori della crescita figurano l'espansione dell'automazione industriale, la modernizzazione degli impianti e la necessità di rispettare requisiti di sicurezza via via più stringenti. In questo scenario, la robotica registra il tasso di crescita più elevato tra le applicazioni considerate. Parallelamente si amplia e si diversifica l'offerta tecnologica. Accanto a dispositivi ormai consolidati, come interblocchi, arresti di emergenza, funghi, barriere e griglie, trovano spazio laser scanner, sensori intelligenti, per esempio per il rilevamento della presenza, e safety controller. La sicurezza funzionale si integra sempre più con il controllo e le reti industriali attraverso l'impiego di protocolli di comunicazione specifici, certificati per la safety, permettendo la raccolta di informazioni diagnostiche sullo stato dei dispositivi; IIoT, analisi predittiva e nuove tecnologie di sensing, poi, stanno contribuendo al passaggio verso architetture di sicurezza più intelligenti e connesse. Questa evoluzione è particolarmente evidente nella robotica, dove nel 2025 sono state pubblicate le nuove edizioni delle norme internazionali ISO10218-1 e ISO10218-2, dedicate rispettivamente ai requisiti di sicurezza dei robot industriali e all'integrazione dei robot nelle applicazioni e nelle celle robotizzate. Le revisioni riflettono lo sviluppo delle applicazioni collaborative e sottolineano quanto progettazione, integrazione e valutazione del rischio siano determinanti per consentire una proficua convivenza tra uomo e robot. Ma è soprattutto la normativa europea a rendere il 2026 un anno di transizione importante. Dal 20 gennaio 2027 il Regolamento Macchine (UE) 2023/1230 sostituisce la Direttiva 2006/42/CE, introducendo un quadro coerente con la crescente digitalizzazione delle macchine. Il testo, infatti, prende in considerazione i rischi legati ai sistemi connessi e richiede che componenti hardware e software critici ai fini della sicurezza siano adeguatamente protetti contro alterazioni accidentali o intenzionali. Safety e security diventano così aspetti sempre più interdipendenti, fin dalla progettazione di macchine e impianti.La direzione appare chiara: dalla barriera che arresta la macchina quando l'uomo entra nella zona pericolosa, si sta passando a sistemi integrati capaci di rilevare, controllare e gestire in modo sicuro l'interazione uomo-macchina. Una safety meno isolata dall'automazione e sempre più connessa, programmabile e diagnostica, chiamata a conciliare due esigenze che nella fabbrica moderna devono procedere insieme: protezione delle persone ed efficienza produttiva.

## BluEpyc

Il sistema composto dal Beacon Five e dall'EchoBeacon, progettato da **Bluepyc** (Gruppo Softwork), poggia sul Bluetooth Low Energy per localizzare l'operatore e tutelarne la sicurezza in caso di pericolo: ospedali, cantieri in costruzione tra cui gallerie, controllo DPI indossati dai lavoratori, linea di produzione con movimentazione di robot sono alcuni esempi applicativi del sistema.

Il Beacon, indossato dall'operatore grazie ai vari accessori tra cui il bracciale, è dotato di sensore di temperatura e accelerometro per intercettare movimenti e vibrazioni tridimensionali, compresa la caduta dell'operatore (free fall) e i cambi di angolazione degli assi (per esempio apertura/chiusura porta). L'identificativo del Beacon è ricevuto in modalità wireless dall'EchoBeacon industriale, installato nell'area da presidiare: si tratta di un ripetitore del segnale BLE, che controlla un'area fino a 200 m in area libera, abilitando così soluzioni di micro-localizzazione indoor IPS/Rtls per aumentare la sicurezza, allertando nel caso in cui l'operatore si trovi in pericolo, per esempio se si trova troppo vicino al braccio del robot, oppure in caso di una prolungata permanenza in un ambiente rischioso.



BLUEPYC

**https://softwork.it/**

## Bosch Rexroth

**Bosch Rexroth** ridefinisce l'automazione sicura con ctrlX Safety, la soluzione di sicurezza più reattiva della sua categoria. Il sistema, compatto ma al tempo stesso scalabile, può essere utilizzato in base alle esigenze, dalla soluzione drive-integrated SafeMotion in ctrlX Drive, fino al sistema di controllo completo ctrlX Safety.

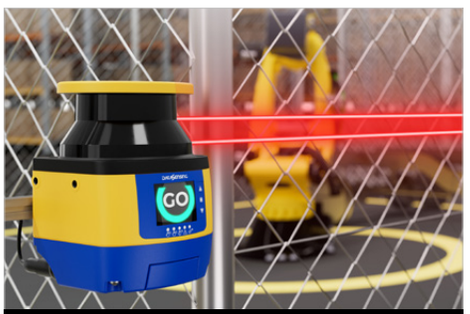


BOSCH REXROTH

Oltre alla flessibilità di utilizzo, i vantaggi includono un livello di sicurezza molto elevato e un'ingegnerizzazione efficiente grazie alla programmazione grafica del PLC di sicurezza. In combinazione con ctrlX Safetyplus, il numero di ingressi e uscite di sicurezza digitali può essere adattato perfettamente alla soluzione richiesta. Encoder sicuri e ingressi analogici sicuri portano il sistema al massimo livello. La combinazione di velocità, modularità e progresso tecnologico fa di ctrlX Safety un sistema di controllo di sicurezza che stabilisce nuovi standard nell'automazione industriale.

**www.boschrexroth.com/it/it**

## Datalogic



DATALOGIC

Il laser scanner di sicurezza SLS10 di Datasensing, la business unit Sensor&Safety e Machine Vision di **Datalogic**, grazie a un'ampia copertura di sicurezza, offre tempi di risposta ultrarapidi e la migliore risoluzione angolare della categoria, aiutando i produttori a incrementare il livello di protezione e, al contempo, a ridurre il TCO.

Con un raggio di sicurezza massimo di 10 m (32,8 ft), un angolo di scansione di 275° e una capacità di rilevamento di 70 mm, il dispositivo offre fino a 240 $m^2$ di copertura di sicurezza con un unico scanner, permettendo ai clienti di vedere più lontano e proteggere aree di lavoro più ampie, linee di produzione più lunghe e macchinari industriali di maggiori dimensioni, utilizzando un numero inferiore di dispositivi. Anziché installare più scanner per ottenere una copertura completa, gli utenti possono affidarsi a un solo SLS10, riducendo l'investimento in hardware, i tempi di messa in servizio e le esigenze di manutenzione. Inoltre, SLS10 offre diverse capacità di rilevamento, adatte a differenti applicazioni. Oltre a raggiungere 10 m con una capacità di rilevamento di 70 mm, offre un raggio di sicurezza di 5 m con 30 mm, 5,5 m con 40 mm, 7,5 m con 50 mm e 8,75 m con 60 mm. Questa flessibilità rende lo scanner ideale per sistemi di pallettizzazione, celle robotizzate, macchine per il taglio laser, macchine per la lavorazione del legno, AGV/AMR di magazzino e via dicendo. I clienti hanno la certezza che ogni rischio sia gestito in sicurezza a costi ridotti.

**www.datalogic.com**

## Ifm electronic

Nelle applicazioni industriali e nelle macchine mobili, la sicurezza non riguarda soltanto la tutela degli operatori, ma anche la protezione della macchina e la continuità operativa. I sensori di sicurezza induttivi di **ifm electronic** garantiscono entrambi questi obiettivi, monitorando in modo affidabile posizioni e stati critici, e contribuendo a prevenire situazioni di rischio.

I dispositivi vengono impiegati, per esempio, per il controllo di sportelli e portelli di manutenzione, impedendo l'avvio della macchina quando gli accessi non sono correttamente chiusi. Nelle macchine mobili, invece, monitorano elementi fondamentali come gli stabilizzatori di autogru e piattaforme aeree, evitando condizioni che potrebbero compromettere la sicurezza dell'operatore o causare danni al mezzo. Per garantire la massima affidabilità anche negli ambienti più gravosi, ifm propone sensori di sicurezza con robusto alloggiamento comple-


IFM ELETRONIC