

SPS/IPC/DRIVES 2012

Sicurezza senza stimolo alla manomissione

Un riparo o una porta di protezione mobile di separazione deve prevenire in modo efficace l'accesso all'area di pericolo e offrire il monitoraggio della posizione in conformità ai requisiti normativi. Inoltre, un dispositivo di protezione non deve interferire con la produttività della macchina o del processo. All'SPS/IPC/DRIVES 2012 il Gruppo Schmersal presenta dispositivi di commutazione di sicurezza progettati specificatamente per soddisfare tali requisiti, contribuendo al contempo a incrementare la protezione antimanomissione.

Il tema della manipolazione dei dispositivi di protezione non deve essere sottovalutato. Molte ricerche e indagini rivelano infatti che in circa un terzo delle aziende intervistate i dispositivi di protezione vengono manomessi. Ciò significa, in concreto, che manomettendo un dispositivo di protezione, mediante un intervento intenzionale improprio sulla tecnologia di sicurezza, si simula ai fini del controllo della macchina che il dispositivo di protezione stia funzionando perfettamente, cioè sia chiuso e bloccato. Di fatto, l'operatore può azionare la macchina in modo completamente automatico o osservare il processo con i ripari aperti, senza protezione contro il rischio di movimenti pericolosi della macchina o di fuoriuscita accidentale di parti, né contro il rischio di un riavvio imprevisto della macchina.

Obiettivo: riduzione dello stimolo alla manomissione

È praticamente impossibile prevenire completamente questo tipo di manomissioni, tuttavia è possibile renderle più difficili per minimizzare i rischi. Durante la costruzione della macchina, inoltre, occorre assicurare che i dispositivi di protezione non influiscano sulla produttività, sull'ergonomia e sulle prestazioni. In questo modo si evita di creare stimoli alla manomissione.

Questi compiti devono essere assolti dal costruttore della macchina, non dall'utilizzatore. Quest'ultimo, tuttavia, nella figura dei suoi dirigenti, responsabili degli acquisti e addetti

alla sicurezza, ha l'obbligo di scegliere una macchina sicura, dove il concetto di sicurezza include anche la massima protezione contro le manomissioni.

I produttori di dispositivi di commutazione di sicurezza hanno diligentemente svolto la loro parte sul tema della sicurezza antimanomissione, come dimostra la panoramica delle innovazioni introdotte dal Gruppo Schmersal.

Codifica con tecnologia RFID

La tecnologia CSS sviluppata da Schmersal per il rilevamento senza contatto di una porta di protezione ha già dimostrato la sua efficacia sul campo. La comunicazione bidirezionale tra l'interruttore di sicurezza (sul telaio della macchina) e l'azionatore (sulla porta di sicurezza) permette l'identificazione elettronica senza contatto dell'attuatore o del target tramite l'interruttore di sicurezza, aumentando in tal modo la protezione contro le manomissioni.

Un altro passo avanti è stato compiuto con il sensore di sicurezza RSS 36 (figura 1) con tecnologia RFID integrata, che l'utilizzatore può scegliere in tre diverse varianti di codifica. Nella versione di base il sensore riconosce ogni target della serie. Una seconda versione accetta solo il target acquisito durante la prima attivazione. Infine è disponibile anche una terza variante nella quale il processo di acquisizione (teach-in) può essere eseguito un numero illimitato di volte. L'utilizzatore può quindi scegliere la variante di codifica che



Figura 1: La tecnologia RFID integrata permette una maggiore sicurezza contro la manomissione.

meglio soddisfa le sue esigenze, determinando in tal modo anche il grado di protezione contro le manomissioni.

Elettroserratura di sicurezza con un nuovo concetto

Questa tecnologia è applicata anche alla nuova elettroserratura di sicurezza AZM 300 (figura 2), presentata in anteprima all'SPS/IPC/DRIVES, che si differenzia a prima vista da tutti i dispositivi di commutazione sicura proposti al momento sul mercato. Il sistema di ritenuta innovativo a forma di croce maltese girevole, con attuatore a U nella posizione di blocco, permette grandi tolleranze, soddisfacendo così un requisito spesso avanzato sul campo da costruttori di macchine e impianti. La forza di ritenuta è regolabile e grazie all'innovativo principio di funzionamento brevettato, alla chiusura



Figura 2: Diversa a prima vista – l'elettroserratura di sicurezza AZM 300 in anteprima all'SPS/ IPC/ DRIVES

la porta di sicurezza viene attivamente tirata nella sua posizione finale. Un altro vantaggio di questo nuovo interblocco di sicurezza è la sua costruzione idonea per applicazioni in ambienti caratterizzati da standard igienici elevati. Grazie al grado di protezione IP 69K è resistente anche al lavaggio ad alta pressione.

Valutazione dei segnali: un approccio di sistema

Anche al livello successivo, cioè nella valutazione dei segnali relativi alla sicurezza, sono emerse tendenze e novità che rendono più difficile la manomissione o, ancora meglio, possono migliorare l'accettazione dei dispositivi di sicurezza. Un esempio è rappresentato dalla possibilità di scegliere modi operativi addizionali per la sorveglianza del processo oppure per la fase di settaggio. In questi casi, la macchina può essere azionata con porta di protezione aperta, a condizione che siano rigorosamente soddisfatte le condizioni di sicurezza, facilitano in tal modo il lavoro del personale.

Per questi progetti innovativi sono richiesti sistemi di controllo di sicurezza avanzati che permettano anche il perfetto coordinamento tra funzioni della macchina e funzioni di sicurezza. Ciò è reso possibile da soluzioni "stand-alone", come il controllo compatto di sicurezza Protect Select, che permette una semplice configurazione individuale senza necessità di programmazione, oppure da soluzioni di sistema come lo Schmersal System presentato all'SPS/ IPC/ DRIVES 2012. Con questo sistema, i segnali di dispositivi di commutazione di sicurezza

connessi alla rete "AS-Interface Safety at Work" possono essere direttamente trasmessi a sistemi di controllo di livello superiore o preparati per l'elaborazione da parte di tali sistemi mediante combinazioni master-monitor e safety gateway (figura 4). In questo modo si semplificano non solo il montaggio e l'installazione dei componenti nel circuito di sicurezza, ma anche la configurazione dei dispositivi di sicurezza (ad es. per quanto riguarda connessioni per la sicurezza, categoria di STOP, tempi di filtro, ecc.), che possono così essere adattati ancora meglio ai requisiti della singola applicazione e alle condizioni di processo.

Cosa dicono le norme?

Gli organi di normazione hanno riconosciuto l'importanza di questo tema e hanno dedicato grande attenzione al pericolo della manomissione. Inizialmente la norma B DIN EN 1088 (Dispositivi di interblocco associati ai ripari - Principi di progettazione e di scelta) includeva un emendamento che nel frattempo è stato integrato nell'attuale versione della norma. Anche nella norma successiva prEN ISO 14119 (ancora provvisoria) il tema della manomissione viene preso in grande considerazione.

Questa norma B, elencata nella Direttiva Macchine, è rivolta in primo luogo ai costruttori di macchine. Affronta il tema della manomissione dei dispositivi di interblocco, fornisce ai costruttori assistenza nella selezione e progettazione di dispositivi di interblocco e definisce i corrispondenti requisiti della norma EN ISO 12100. La parola chiave qui è "uso scorretto ragionevolmente prevedibile".

Circa il 25% degli incidenti su macchine industriali è dovuto alla manomissione

In Germania circa il 25% di tutti gli incidenti sul lavoro su macchine e impianti è riconducibile alla manomissione dei dispositivi di sicurezza e ripari. Si tratta di circa 20.000 incidenti occupazionali con conseguenze più o meno gravi. Questo dovrebbe essere sufficiente a far sì che il tema della manomissione non sia preso alla leggera da parte degli utilizzatori.

È forse utile ricordare che in qualità di datori di lavoro gli utilizzatori delle macchine sono obbligati per legge ad intraprendere azioni contro le possibili manomissioni e a informare, istruire, sensibilizzare e supervisionare i propri dipendenti. Questi compiti vengono semplificati quando le macchine scelte sono dotate di dispositivi di protezione adattati in modo ottimale

ai processi della macchina e non presentano quindi stimoli alla manomissione.

Liste di controllo per l'acquisto di macchine sicure

Un utile ausilio per la scelta di una nuova macchina e per la valutazione del parco macchine esistente è lo schema di valutazione messo a punto e reso disponibile in Internet dalla DGUV, la federazione tedesca degli istituti di assicurazione contro gli infortuni sul lavoro. La SUVA, il principale assicuratore in Svizzera nel campo dell'assicurazione obbligatoria, ha redatto una lista di controllo che gli addetti agli acquisti e i tecnici dovrebbero prendere in considerazione al momento di comprare una nuova macchina. Anche questa checklist ha l'obiettivo di facilitare la scelta di macchine sicure, ergonomiche e a prova di manomissione. Utili suggerimenti sul tema della protezione da manomissione si trovano anche sul sito Web <http://www.stop-defeating.org/>, che contiene un vademecum per l'acquisto delle macchine (a prova di manomissione):

Obiettivo: eliminazione dello stimolo alla manomissione

Oltre a ciò, al momento dell'acquisto di una macchina, gli utilizzatori dovranno verificare che sia estremamente difficile per gli operatori manomettere i dispositivi di protezione. Tale obiettivo può essere conseguito, tra l'altro,



Figura 3: Lo standard di comunicazione ASi Safety aumenta la trasparenza nel circuito di sicurezza.

mediante l'impiego di sistemi di fissaggio degli attuatori non asportabili, l'uso di attuatori con codifica individuale e l'integrazione nascosta dei dispositivi di sicurezza.

Per il datore di lavoro è comunque importante prestare la necessaria attenzione a questo tema, anzi sussiste un vero e proprio obbligo in tal senso. Quando i dispositivi di protezione sono integrati a tal punto nelle macchine e nei processi di lavoro che l'operatore non li nota, non vi è alcuno stimolo alla manomissione. Inoltre, quando gli operatori delle macchine vengono adeguatamente sensibilizzati e l'azienda promuove una cultura della sicurezza delle macchine, vi sono meno rischi durante il funzionamento delle macchine.

Foto:

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

Autore:

Frank Schmidt, Leiter Normen-,
Gremien- und Verbandsarbeit,
K.A. Schmersal GmbH & Co. KG, Wuppertal

Note:

Nota 1:

Rapporto sulla manomissione di dispositivi di protezione delle macchine ("Manipulation von Schutzeinrichtungen an Maschinen"), DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, <http://www.dguv.de/ifa/de/pub/rep/rep05/manipulation/index.jsp>

Nota 2:

Schema di valutazione dello stimolo alla manomissione dei dispositivi di protezione sulle macchine, DGUV Deutsche Gesetzliche Unfallversicherung, <http://www.dguv.de/ifa/de/pra/manipulation/index.jsp>

Nota 3:

Manipolazione dei dispositivi di protezione: una trasgressione imperdonabile, all'indirizzo: <http://www.suva.ch/it/startseite-suva/praevention-suva/arbeit-suva/branchen-und-themen-filter-suva/maschinen-anlagebau/ma-manipulieren/manipulieren-von-schutzeinrichtungen-kein-kavaliersdelikt-suva/filter-detail-suva.htm>

Nota 4:

Checklist per l'acquisto delle macchine, IVSS Internationale Vereinigung für soziale Sicherheit – Sektion für Maschinen- und Dydtensicherheit, http://www.stop-defeating.org/wp-content/uploads/2011/04/PLK_Checkliste-Einkauf_für-IVSS.xls



Figura 4: La combinazione master-monitor e i safety gateway permettono di connettere i dispositivi di sicurezza al sistema di controllo di livello superiore.