

Non solo sicurezza: anche efficienza, convenienza e digitalizzazione sono punti chiave per i ripari mobili

Gestione dei ripari mobili 4.0

Ostfildern, Settembre 2021 – **Meno barriere tra uomo e macchina: è ciò che tutti auspicano. Tuttavia, in molti casi applicativi, è necessario garantire la dovuta sicurezza con ripari mobili senza perdere di vista l'efficienza della produzione. I ripari mobili concepiti come soluzione di automazione integrata con una gestione dell'autorizzazione all'accesso (mediante un "mazzo di chiavi digitale") sono progetti di sicurezza che soddisfano entrambi gli aspetti: protezione ed efficienza.**

Cosa si intende dunque con "la dovuta sicurezza"? In prima battuta, utenti e operatori dovrebbero valutare il tipo di protezione e/o la modalità di controllo dei ripari mobili di cui hanno effettivamente bisogno: sia per la messa in sicurezza di ripari mobili con accesso che per il controllo, ad esempio, di portelli di manutenzione, quindi porte non accessibili, sono disponibili svariati set di soluzioni.

A favore dell'utente e contro manipolazioni e manomissioni

Qualsiasi sia la soluzione di sicurezza prescelta, è fondamentale l'accettazione da parte dell'operatore, altrimenti si possono già prevedere manipolazioni e manomissioni. Se la sicurezza è sovradimensionata, viene inutilmente limitato il principio dell'orientamento a favore dell'utilizzatore. Proprio il tema relativo a come utilizzare e maneggiare i ripari mobili è un punto centrale della Norma EN ISO 14119 che definisce le linee guida per la

configurazione e la scelta di sistemi per ripari mobili, fornendo in questo un'assistenza concreta su come sia possibile ovviare a manipolazioni e manomissioni. I dispositivi di interblocco sono così suddivisi in classi e la norma ne individua 4 diverse tipologie di installazione. Accanto ai tipi 1 e 3, "Dispositivi di interblocco con attuatore non codificato", per i quali sono indispensabili ulteriori misure di protezione contro manipolazioni e manomissioni, i tipi maggiormente impiegati sono il 2 e il 4, "Dispositivi di interblocco con attuatore codificato". Gli interruttori di posizione con attivazione meccanica rientrano nella tipologia di installazione 2. Un attuatore codificato è un elemento di azionamento specificamente configurato che appartiene a un interruttore assegnato. Nella tipologia di installazione 4 rientrano di nuovo i sensori magnetici codificati o quelli dotati di tecnologia RFID.

Allineare soluzioni e componenti di sicurezza

Già l'estratto della Norma chiarisce che il tema "Evitare manipolazioni" è strettamente collegato alla corrispondente situazione applicativa. E le applicazioni sono molteplici e diverse. Per questa ragione, è necessario ponderare con attenzione che la modalità di controllo e il tipo di interruttori siano idonei per una situazione specifica e/o tipo di riparo (porte a battente e scorrevoli, cappe, portelli o saracinesche). A questi si aggiungono altri criteri inerenti alla situazione di installazione stessa, ad esempio se sono presenti criticità in termini di spazio, se non rientri nel range operativo o se richieda un'installazione nascosta. O ancora se le condizioni ambientali siano particolarmente gravose. Ovviamente è necessario non perdere di vista anche la convenienza dal punto di vista dei costi.

La dimensione della protezione: la base di partenza

La parola chiave “convenienza” richiama alla mente i “semplici” sensori di sicurezza. Più in generale rappresentano la soluzione idonea quando non è richiesto un bloccaggio per ottenere la sicurezza necessaria a proteggere uomo e macchina. Quindi nei casi in cui si ha a che fare con macchine prive di riavvio pericoloso e laddove una protezione di base è già in grado di garantire un sufficiente livello di sicurezza.

Proprio questi dispositivi “semplici” possono gestire molti dei requisiti applicativi “senza bloccaggio” ed essere implementati per il controllo delle più diverse tipologie di ripari mobili senza investimenti elevati superflui. A tale proposito sono disponibili svariati principi funzionali, come ad esempio sensori di sicurezza meccanici, magnetici senza contatto o senza contatto codificati e completamente codificati.

Anche nella gamma di sensori PSEN di Pilz, gli utenti possono scegliere la “propria” dimensione di protezione: se devono essere protetti uomo e processo, allora la scelta giusta sono gli interruttori meccanici PSENmech. In questo caso è tuttavia necessario considerare misure supplementari in fase di installazione (applicazione fuori range operativo, nascosto oppure schermato).

Se però fosse necessario coniugare il massimo della sicurezza con il massimo della convenienza, allora scendono in campo i sensori di sicurezza magnetici senza contatto PSENmag o PSENcode in quanto possono essere installati anche in modo nascosto e soddisfare contemporaneamente il monitoraggio della posizione molto più di quanto potrebbe fare il controllo della posizione.

Riavvio pericoloso limitato da misure di protezione più elevate

La Norma ISO 14119 prevede inoltre che un dispositivo di interblocco debba arrestare immediatamente il movimento pericoloso della macchina quando si apre il riparo e anche impedirne il riavvio se il riparo è aperto. A questo punto si pone la domanda: quando prendere in considerazione un dispositivo di interblocco con bloccaggio? La risposta è “sempre” se, dopo il comando di arresto, nella macchina è ancora implicito un pericolo, ovvero se è possibile un riavvio, come ad esempio per le macchine con lame rotanti o volani e per i robot. Il dispositivo di protezione viene sbloccato solo quando la macchina si trova in uno stato sicuro o si è completamente arrestata; il riparo può essere aperto unicamente se la macchina non comporta più alcun pericolo.

Ogni volta che la macchina si rivela pericolosa anche dopo il comando di arresto, tipo la macchina resta in funzione, entrano in azione i dispositivi di interblocco con bloccaggio, i bloccaggi di sicurezza o anche i sistemi di ripari mobili strutturati in moduli. Questi ultimi consentono di realizzare una soluzione personalizzata. Inoltre, con le giuste espansioni, soddisfano in egual misura requisiti di Safety e Industrial Security, offrendo una soluzione adeguata in particolare se si deve tenere conto dell'autorizzazione di accesso la cui parola... chiave è: chiave digitale o addirittura mazzo di chiavi digitali.

Quando protezione del processo? E quando protezione del personale?

A seconda dell'applicazione è possibile implementare principi funzionali diversi con riferimento al bloccaggio sicuro. La questione di principio quindi è: oltre al processo è necessario proteggere anche l'operatore? In tal senso la distinzione da fare è tra sblocco con condizione (protezione del personale) e sblocco senza

condizione (protezione del processo). Per la pura e semplice protezione del processo (quindi avviare a un'interruzione involontaria del processo di produzione), è sufficiente un bloccaggio, ad esempio, in base al principio del circuito aperto. Il bloccaggio viene eseguito con l'ausilio di un magnete; per lo sblocco, il magnete viene disattivato. Si tratta di un principio funzionale così come viene offerto, per esempio, dal sistema per ripari mobili senza contatto PSEnSlock di Pilz. È una combinazione di controllo sicuro per i ripari mobili e di un elettromagnete integrato in grado così di offrire, in un unico sistema, un controllo della posizione sicuro con bloccaggio del processo.

Protezione costante e continua per l'accesso

Se il personale deve o può avere accesso a una macchina e, contemporaneamente, sono presenti movimenti di riavvio pericolosi, oltre alla protezione del processo è necessario prevedere una protezione anche per le persone. In questo caso è richiesto un bloccaggio sicuro secondo EN ISO 13849-1. La scelta del dispositivo di interblocco idoneo avviene quindi sulla base del Performance Level (PL) determinato dall'analisi del rischio. Il bloccaggio sicuro può, per esempio, essere conseguito in questo caso mediante il principio del circuito chiuso. Contrariamente a quanto avviene con il principio del circuito aperto, per l'attivazione del bloccaggio qui si utilizza una molla, per l'apertura del bloccaggio si impiega un solenoide. Il sistema per ripari mobili meccanico PSEnMech di Pilz consente un bloccaggio sicuro di questo genere fino a PL "c", con esclusione di guasti/anomalie fino a PL "d". Questi nuovi sensori elettromeccanici per ripari mobili controllano il bloccaggio del riparo fino al termine del processo di produzione pericoloso e all'arresto sicuro della macchina o dell'impianto.

Oltre al principio del circuito chiuso interviene anche il principio bistabile per il bloccaggio sicuro. Questo sistema di comando bicanale del bloccaggio blocca o sblocca solo se entrambi i canali sono attivati in sicurezza. Rileva inoltre i casi di guasto/anomalia, come il cortocircuito, che determina la disattivazione delle uscite OSSD (Output Signal Switching Device) ma impedisce un'apertura involontaria del riparo, anche in caso di guasto/anomalia. Pilz implementa questo principio con il sistema per ripari mobili PSEnmlock: basandosi su questa tecnologia si realizza un interblocco e bloccaggio sicuri fino a PL "e".

In combinazione con un sistema di controllo come il modulo compatto configurabile PNOZmulti 2 di Pilz si realizza una soluzione completa per i ripari mobili che include innumerevoli opzioni di valutazione.

Industrial Security: chiavi in mano per la sicurezza

I sistemi per ripari mobili a struttura modulare consentono, a differenza dei sensori di sicurezza, non solo di realizzare soluzioni tailor-made ma anche di coniugare, con le giuste espansioni, Safety e Industrial Security. Così un "modulo per la messa in sicurezza dei ripari mobili" offre flessibilità e un'intelligenza decentralizzata per proteggere in modo sicuro molteplici applicazioni. Questi sistemi combinano sensori, sblocco di fuga, maniglie e anche unità pulsanti e pannello operatore. A seconda dell'applicazione è possibile comporre, in una soluzione personalizzata, i componenti necessari all'applicazione.

Inoltre, sistemi di questo tipo offrono una sicurezza incrementata integrando l'autorizzazione all'accesso. Così facendo impediscono che vengano rese inefficaci le misure precauzionali per semplificare (presumibilmente) il lavoro. Fondamentalmente si tratta di sistemi di controllo intuitivi che entrano qui in gioco. Per consentire

esclusivamente alle persone autorizzate di accedere all'applicazione, nei moderni sistemi per ripari mobili sono quindi integrati moduli per l'autorizzazione di accesso, ovvero il controllo dei ripari e dell'accesso sono combinati tra loro, inclusa l'Industrial Security. Controllo e gestione del sistema per ripari mobili di Pilz hanno luogo, ad esempio, mediante un'unità pulsanti: PITgatebox rende disponibili svariate versioni preconfigurate con combinazioni di pulsanti, interruttori chiave e pulsanti di arresto di emergenza. Anche l'unità di lettura per la gestione delle autorizzazioni è già integrata facoltativamente nel pannello operatore. Gli utenti ricevono un'autorizzazione personale su una chiave RFID codificata e in tal modo si autenticano al riparo mobile: nel sistema Pilz la chiave viene letta nel cosiddetto PITreader, l'unità di lettura, e l'accesso consentito dall'autorizzazione corrispondente. A seconda della qualifica e della mansione dell'operatore è così possibile assicurare che abbia accesso all'impianto solo il personale autorizzato. Comandi quali Arresto della macchina, Sblocco, Blocco o Reset della macchina possono essere gestiti dopo avere effettuato l'autenticazione. La macchina viene così protetta da operazioni e funzionamento errati o da manomissioni e manipolazioni e si evitano fermi macchina indesiderati.

Gestione centralizzata ed efficiente delle autorizzazioni

Insieme al modulo compatto di sicurezza configurabile PNOZmulti 2 di Pilz viene realizzata una soluzione completa non solo per il controllo dei ripari mobili. Con PITreader si ottiene una gestione efficiente delle autorizzazioni: l'utente può configurare le autorizzazioni di accesso per macchine e impianti con un semplice "drag and drop" grazie al software PNOZmulti Configurator integrato; è possibile configurare anche le matrici di autorizzazione

gerarchiche più complesse nell'area utente libera. Vengono quindi individuati i dipendenti e i collaboratori che, a motivo della loro mansione o qualifica, devono avere accesso alla macchina o all'impianto. A seconda delle dimensioni dell'azienda può essere opportuno realizzare una gestione delle autorizzazioni basata su gruppi. In quel caso le diverse abilitazioni non saranno trasferite a singole persone bensì assegnate a gruppi con diritti di accesso identici. Al contempo, i diritti di accesso di un tipo di macchina, utilizzata a livello di intero gruppo aziendale, potranno ad esempio essere mantenuti identici e assegnati a livello centrale. Tutte le matrici di autorizzazione vengono quindi trasmesse alle chiavi RFID attraverso l'unità di lettura PITreader.

Questa opzione semplifica considerevolmente assegnazione e gestione delle autorizzazioni di accesso per aziende con più sedi e, conseguentemente, la gestione dei ripari mobili.

In conclusione: per applicazioni per ripari mobili complete, i sistemi a struttura modulare sono la soluzione più idonea. Con questi sistemi è possibile implementare applicazioni in modo flessibile e personalizzato grazie alla combinazione di singoli componenti. Se i sistemi modulari combinano il controllo dei ripari mobili anche con il controllo di accesso si realizzano soluzioni tailor-made per ripari mobili che gestiscono in modo efficiente ed efficace l'accesso alla macchina.

((Caratteri: 12.354))

Immagini

Fig. 1:

F_Press_Group_4_safety_gate_systems_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: Pilz offre sistemi sicuri per ripari mobili ideali per la messa in sicurezza di dispositivi di protezione che, secondo EN ISO 14119, mettono in stato di fermo macchina il movimento potenzialmente pericoloso e impediscono il riavvio rendendolo sicuro contro manipolazioni, manomissioni e bypass.

Foto 2:

F_Press_Group_PSEN_ml_DHM_6O000006_PSEN_ml_570401_P1_B8_2_cold_2020_04 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: Soluzioni di sicurezza complete per porte: con PSENmlock e il modulo maniglia PSENmlock dotato di sblocco di fuga integrato, la più recente espansione del sistema modulare per ripari mobili di Pilz, personale e impianti sono protetti con la massima sicurezza.

Foto 3:

F_Press_Group_7_Modular_safety_gate_system_with_diagnostic_and_evaluation_P1_B8_2_cold_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: La combinazione flessibile di sistema per ripari mobili PSEnmlock, modulo maniglia specifico, unità pulsanti PITgatebox, modulo compatto di sicurezza configurabile PNOZmulti 2 e soluzione di diagnostica Safety Device Diagnostics offre una soluzione per ripari mobili completa e dotata di autorizzazione di accesso:

Foto 4: F_Press_group_PITgb_G1000020_G1000021_B8_2_cold_2020_05_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: PITgatebox rende disponibili svariate versioni preconfigurate con combinazioni di pulsanti, interruttori chiave e pulsanti di arresto di emergenza. Anche l'unità di lettura per la gestione delle autorizzazioni è già integrata facoltativamente nel pannello operatore.

Foto 5:

F_Press_Group_6PSENmag_with_steel_version_B8_2_cold_2018_01_v1(© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: Se però fosse necessario coniugare il massimo della sicurezza con il massimo della convenienza, allora scendono in campo i sensori di sicurezza magnetici senza contatto PSENmag in quanto possono essere installati anche in modo nascosto e soddisfare contemporaneamente il monitoraggio della posizione molto più di quanto potrebbe fare il controllo della posizione.

Foto 6: F_Group_3_PSENcode_B8_2_cold_2013_02_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: I sensori di sicurezza senza contatto e codificati PSENcode di Pilz possono essere implementati anche per il controllo della posizione oltre al monitoraggio della posizione di dispositivi di protezione e offrono la massima protezione contro manipolazioni e manomissioni a fronte di un impiego di spazio minimo.

Foto 7:

F_Press_Group_PSEN_me5_mechanical_safety_switch_6L000018_PSEN_me5_actuator_6L000001_B8_2_cold_2_v0 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: Controllo sicuro dei ripari mobili con o senza interblocco: grazie a PSENmech tutto è possibile. Trattandosi di un interruttore di sicurezza meccanico, PSENmech permette un semplice interblocco del riparo e, se utilizzato come sistema per ripari mobili meccanico, viene integrato con il bloccaggio.

BOX

Sistema modulare per ripari mobili: diagnostica intelligente inclusa

In qualità di soluzione modulare per ripari mobili con controllo di accesso, il sistema offre sensori per lo sblocco di fuga, maniglie, un sistema di diagnostica e un'unità pulsanti con un sistema di autorizzazione all'accesso integrato opzionale e il relativo dispositivo di valutazione. Il vantaggio per l'utente è rappresentato da un montaggio e da un'installazione rapidi. Tutti i moduli del sistema per ripari mobili possono essere combinati singolarmente e in questo modo le porte con accesso messe in sicurezza in modo flessibile. Insieme al modulo compatto di sicurezza configurabile PNOZmulti 2 di Pilz viene realizzata una soluzione di sicurezza

completa per il controllo dei ripari mobili. La soluzione di diagnostica Safety Device Diagnostics (SDD) rende disponibili informazioni complete sullo stato e la diagnostica che consentono una risoluzione ed eliminazione rapide di guasti/errori/anomalie riducendo così i tempi di fermo macchina. Con SDD è inoltre possibile un collegamento in serie sicuro e, contemporaneamente, un controllo e un comando mirati dei singoli sensori.

((Caratteri: 923))

Figura per box:

Fig.: F_Group_5_PSEN_SDD_ETH_PSEN_cs6_cs5_PMI_B8_2_cold_2016_05 (© Pilz GmbH & Co. KG)



Didascalia: Grazie alla soluzione di diagnostica Safety Device Diagnostics (SDD) è possibile richiamare i dati di diagnostica ampliati di dispositivi di sicurezza Pilz. In questo modo si incrementa la disponibilità di macchine e impianti e si riducono i tempi di fermo macchina, anche con la manutenzione da remoto tramite server web.

Il gruppo Pilz

Il gruppo Pilz è fornitore globale di prodotti, sistemi e servizi per la tecnica e la tecnologia di automazione. È un'impresa familiare con sede a Ostfildern e una forza lavoro di circa 2.500 unità. Grazie a 42 controllate e filiali, Pilz è ambasciatore della sicurezza per l'uomo, le macchine e l'ambiente in tutto il mondo. In qualità di azienda leader in questo settore, Pilz offre soluzioni di automazione complete per la tecnologia destinata a sensori, sistemi di controllo e azionamento, inclusi i sistemi per la comunicazione industriale, la diagnostica e la visualizzazione. Il portafoglio di servizi offerti è integrato da consulenza, engineering e training. Le soluzioni Pilz trovano applicazione non solo nella costruzione di macchine e impianti ma in numerosi altri settori, come quello della logistica, della tecnologia ferroviaria e della robotica.

www.pilz.com

Contatto per la stampa:

Info

Stampa specializzata e aziendale
Tel: +49 711 3409-7009
info@pilz.it

Marketing

Stampa specializzata e aziendale
Tel: +49 711 3409-158
marketing@pilz.it