

ctere azioni
tto a com-
ari, a cui ne
promessa,

e", in cui il
re più con-
è costante-
via dell'os-
nare denaro
psicologica-
isolato da
o frequenti

sarsi,
ansia
no di

zardo pato-
a e sintomi
osismo, tre-
anno osser-
ante il gioco
rienza della
ppiacei, ca-
tamento ed
enza, i gam-
itamento, il
re qualcosa
tentativo di
come mez-

una puntata
cilmente ad
ssa più tem-
re, per i sog-
pagamento
ificazione.

quella con i
ntrollo degli
ed occupati
verse techni-
di interventi
di proporre
problem sol-
to.



Sicurezza Macchine

A cura di **Massimo Granchi** e **Christian Trinastich**

Le principali novità della UNI EN ISO 14119

La nuova norma relativa ai dispositivi di interblocco associati ai ripari

Recentemente è stata pubblicata dall'UNI la nuova norma tecnica relativa alla progettazione e alla scelta dei dispositivi di interblocco associati ai ripari, UNI EN ISO 14119: 2013 che sostituisce la UNI EN 1088. Nel presente articolo analizzeremo due importanti novità presenti nella norma: quali sono i ripari mobili con chiave prigioniera applicati ad un impianto con più ripari mobili e specifiche indicazioni volte a prevenire i guasti da causa comune.

La norma UNI EN ISO 14119: 2013 è armonizzata alla Direttiva Macchine 2006/42/CE e, nello specifico, garantisce la presunzione di conformità al requisito 1.4.2.2 dell'Allegato

I della Direttiva. Il Fabbricante di una macchina ha l'obbligo di rispettare tutti i requisiti di sicurezza dell'Allegato I che siano applicabili al prodotto. Dunque, nel momento in cui sulla macchina siano presenti ripari mobili interbloccati essi devono essere realizzati in accordo ai requisiti fissati dal citato punto 1.4.2.2 dell'Allegato I. Allorché il Fabbricante decida di adottare le soluzioni tecniche della norma UNI EN ISO 14119: 2013, è assolutamente certo di aver adottato la soluzione migliore, dal punto di vista della sicurezza e dunque soddisfacente il citato requisito 1.4.2.2, in quanto rappresentativa dell'attuale stato dell'arte. La norma, peraltro, è una norma di tipo B2, in quanto è specifica su una misura

di protezione (i dispositivi di interblocco da associare ai ripari mobili) ed è dunque applicabile solo dove la macchina presenti la necessità di ripari mobili interbloccati. La norma fornisce informazioni non solo dal punto di vista della progettazione dei dispositivi di interblocco, ma anche dal punto di vista della corretta scelta di un dispositivo di interblocco al fine di ridurre i rischi correlati alla gestione di un riparo mobile interbloccato da parte dell'operatore finale.

>> | NOVITÀ DELLA NORMA |

A seguito della valutazione dei rischi effettuata sulla macchina, una volta appurata la necessità di predisporre un riparo mobile interbloccato, come detto, la norma UNI EN ISO 14119: 2013 ci fornisce indicazioni su quale tipo di interblocco adottare. La prima grossa distinzione che apporta la norma, rispetto ai dispositivi di interblocco, è la seguente: dispositivi di interblocco meccanici o senza contatto. Entrambi presentano propri pregi e difetti.

I dispositivi di interblocco meccanici sono sicuramente più semplici, più economici e adatti alla maggior parte degli ambienti di installazione della macchina. Tuttavia, essi hanno il grosso difetto di essere soggetti a rotture o guasti meccanici e come tali sono poco adatti a ripari interbloccati che debbano essere aperti frequentemente: si pensi, ad esempio, al riparo interbloccato che permette l'accesso all'area di carico e scarico pezzi di un centro lavoro: l'apertura del riparo avverrebbe più volte nel singolo turno di lavoro e questo comporterebbe l'usura rapida del dispositivo di interblocco.

"I dispositivi di interblocco non a contatto risultano sicuramente più complessi, più costosi, ma decisamente più affidabili"

I dispositivi di interblocco non a contatto (tipicamente magnetici, induttivi, a ultrasuoni, di tipo ottico, ecc.) risultano sicuramente più complessi, più costosi, ma decisamente più affidabili, per il fatto stesso che non possono soffrire di rotture meccaniche: anzi, reggono meglio eventuali disallineamenti tra dispositivo di interblocco e attuatore. Il grosso difetto di questi dispositivi è che l'impossibilità di utilizzo in tutti gli ambienti di installazione prevedibili (all'aperto, a causa di pioggia e umidità, potrebbero non esser utilizzabili) e che soffrono le interferenze elettromagnetiche eventualmente presenti nell'ambiente dove è installata la macchina. Una ulteriore classificazione dei dispositivi di interblocco apportata dalla norma è la distinzione tra dispositivi di



tipo non possono essere a contatto. Evidentemente si cerca di realizzare un interblocco che non a contatto, ma che rispetti in ogni caso i requisiti di affidabilità e rispetto al

I sistemi di interblocco a contatto (tipicamente magnetici, induttivi, a ultrasuoni, di tipo ottico, ecc.) risultano sicuramente più complessi, più costosi, ma decisamente più affidabili, per il fatto stesso che non possono soffrire di rotture meccaniche: anzi, reggono meglio eventuali disallineamenti tra dispositivo di interblocco e attuatore. Il grosso difetto di questi dispositivi è che l'impossibilità di utilizzo in tutti gli ambienti di installazione prevedibili (all'aperto, a causa di pioggia e umidità, potrebbero non esser utilizzabili) e che soffrono le interferenze elettromagnetiche eventualmente presenti nell'ambiente dove è installata la macchina. Una ulteriore classificazione dei dispositivi di interblocco apportata dalla norma è la distinzione tra dispositivi di

Qualora si desidera ad un impianto di lavoro utilizzare le chiavi di



tipo non codificato e dispositivi di tipo codificato. Entrambi possono essere di tipo meccanico che di tipo non a contatto. Evidentemente, la codifica è quella caratteristica che cerca di rendere difficoltoso l'elusione del dispositivo di interblocco da parte dell'operatore. Vi possono essere livelli di codifica più o meno elevati, resta il fatto che i dispositivi non a contatto codificati presentano livelli di codifica più alti rispetto a quelli meccanici e come tali sono da preferire in quelle situazioni in cui, dalla valutazione dei rischi, risulti un rischio elevato correlato alla situazione pericolosa rispetto alla quale proteggere l'operatore.

I sistemi a chiave prigioniera sono, specificatamente, dei dispositivi codificati, di tipo meccanico. In questo tipo di interblocchi, una chiave è utilizzata sia su un elemento di controllo (tipicamente un selettore a chiave di abilitazione o di potenza) che su un sistema di blocco (tipicamente serratura) presente su un riparo. Quando il selettore è in posizione ON, la chiave è bloccata al suo interno e non può essere estratta; in questo caso il riparo non può essere aperto. La chiave può essere estratta solo portando il selettore sulla posizione OFF. Viceversa, quando la chiave è bloccata nella serratura del riparo (e questo avviene solo quando il riparo è aperto), il selettore di abilitazione non può essere ruotato sulla posizione ON.

Qualora si decida di applicare il sistema a chiave prigioniera ad un impianto con più ripari interbloccati allora è necessario utilizzare un box di scambio chiavi in cui sono inserite le chiavi di sblocco dei diversi ripari sulla macchina (ope-

rativamente, una chiave per ogni riparo): la chiave estratta dal selettore di abilitazione o potenza deve essere inserita in questo box. Solo a questo punto è possibile estrarre la chiave del riparo che si vuole aprire e inserirla nel riparo per sbloccarlo. Il sistema può anche controllare la sequenza in cui i ripari sono aperti, se questo potrebbe incidere sulla sicurezza dell'operatore o del processo. In questo modo viene sempre garantita la sicurezza dell'operatore: quando il riparo è aperto, non è possibile azionare gli elementi mobili protetti dal riparo in quanto la chiave è bloccata nel box di scambio e dunque non è possibile intervenire sul selettore di abilitazione o potenza per impartire il movimento. Vale la pena specificare che la chiave spostata tra il selettore di abilitazione e il box di scambio e le chiavi di sblocco dei singoli ripari mobili presentano tutte codifiche diverse.

“Il sistema può controllare la sequenza in cui i ripari sono aperti, se questo può incidere sulla sicurezza dell'operatore”

Questo sistema risulta comodo laddove si abbiano diversi ripari mobili. Tuttavia, non è ovviamente applicabile in quei casi in cui vi deve essere un rapido accesso alla zona protetta. Ulteriore importante novità introdotta dalla norma è la definizione di un criterio di progettazione dell'equipaggiamento elettrico che possa portare alla prevenzione della causa comune di guasto (Common Cause Failure) secondo quanto già riportato dalla norma UNI EN ISO 13849-1: 2008.

Di fatto, adottando specifici accorgimenti, come l'adozione di dispositivi di interblocco ridondanti, uno diretto (vale a dire positivo, con interruttore dell'interblocco premuto quando il riparo è aperto) e l'altro indiretto, rispetto allo stesso riparo mobile o la scelta di adottare dispositivi di interblocco a due canali, permette di prevenire i guasti dovuti alla stessa causa: dato che entrambi i dispositivi di interblocco devono sempre dare un risultato (positivo o negativo a seconda), nel momento in cui uno dei due dovesse andare a guasto (per esempio in cortocircuito) l'altro dispositivo garantirebbe comunque la funzione di sicurezza, ma il sistema arresterebbe gli elementi mobili protetti dal riparo in quanto un canale non ha dato l'esito atteso.

“l'adozione di specifici accorgimenti permette di prevenire i guasti derivanti da una stessa causa”



Questa misura di progettazione è richiesta, come detto, anche dalla norma specifica UNI EN ISO 13849-1: 2008 relativa alle parti del sistema di comando correlata con la sicurezza nel momento in cui la valutazione dei rischi, condotta secondo lo schema della stessa norma, rilevasse la necessità di configurare un'architettura almeno in Categoria 3 (ovvero in doppio canale) e permette di apportare, al parametro CCF della citata norma, un punteggio pari a 20 (il punteggio minimo richiesto dalla norma deve essere almeno pari a 65).

>> | CONCLUSIONI |

La norma UNI EN ISO 14119: 2013 ha portato diversi aggiornamenti alla precedente UNI EN 1088. Di fatto, queste novità introdotte hanno permesso di allineare la normativa relativa ai dispositivi di interblocco associati ai ripari a quanto ormai previsto dalle altre norme: la scelta di un dispositivo di interblocco deve essere strettamente legata a quanto richiesto dalla norma UNI EN ISO 13849-1: 2008 rispetto alle parti del sistema di comando correlate con la sicurezza. Inoltre la norma, fornendo chiare modalità di progettazione dei sistemi a chiave prigioniera con box di scambio chiavi, permette una efficace protezione delle aree di lavoro o delle macchine che dispongono di diversi ripari mobili, garantendo la sicurezza dell'operatore e, nel contempo, riducendo la possibilità di elusione della misura di protezione attuata. ■



La
e appro



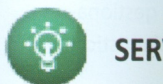
La dichiarazione
in Europa.
E' infatti stabilito
circolazione de



Le imprese dev
sostenibile. Un
mercato global
Un sistema di p



Life Cycle Ass
é assolutamente
ambientali. Le
un fattore criti



mtm consulting
degli adempim
mtm consulting



CORSI AD HOC

La formazione non termina più con il diploma o la laurea ma è permanente e continua, destinata a un costante riallineamento che tenga conto delle trasformazioni nei modelli organizzativi e negli scenari del business moderno. Il lavoro stesso risulta sempre più modificato dall'introduzione delle nuove tecnologie e dalle trasformazioni delle competenze.

SEMINARI E CONVEGNI

La mtm consulting s.r.l. organizza periodicamente seminari e convegni con lo scopo di promuovere, divulgare e approfondire la conoscenza e il dibattito relativamente ai temi più attuali e alla normativa in vigore e in divenire.



MARCATURA CE

La dichiarazione di conformità e la marcatura CE sono il passaporto che permette ai prodotti la libera circolazione in Europa.

E' infatti stabilito già nel "Trattato di Roma" del 1957 l'esigenza di rimuovere le barriere tecniche che ostacolano la libera circolazione dei prodotti. (Art. 100 N. 50 - 56)



SISTEMI DI GESTIONE

Le imprese devono affrontare quotidianamente le esigenze del profitto, della qualità, della tecnologia e dello sviluppo sostenibile. Un sistema di gestione efficiente fatto su misura per la tua azienda può aiutarti a far fronte alle sfide del mercato globale.

Un sistema di gestione può aiutarti ad organizzare e sviluppare i processi per gestire e migliorare il tuo business.



SVILUPPO SOSTENIBILE

Life Cycle Assessment Environmental Product Declaration Ecolabel Bilancio Ambientale.

é assolutamente indubbio che anche la gestione dell'ambiente sia oggi entrata, a pieno titolo, nel novero delle strategie ambientali. Le imprese più attente a questi aspetti e alle tendenze del mercato considerano la gestione dell'ambiente un fattore critico del successo.



SERVICE

mtm consulting s.r.l. garantisce la gamma completa dei servizi e delle consulenze utili alle imprese sia per l'ottemperanza degli adempimenti di legge che per il loro sviluppo economico.

mtm consulting s.r.l. assiste l'imprenditore in tutte le tematiche legate alla specifica attività produttiva o terziaria.



mtm consulting s.r.l. - via L. Ariosto, 10 - 20052 Monza (MB)

tel. 039 28 48 437 - fax: 039 97 16 521

info@emtem.com - www.emtem.com

Iscrizione gratuita alla newsletter:

<http://www.emtem.com/registrati.php>