

Sicurezza integrata



Dall'azionamento al sistema di controllo,
Rexroth offre funzioni di sicurezza scalabili in modo ottimale.

Che si tratti di macchine utensili, per il packaging o da stampa, oppure applicazioni per il montaggio, l'handling o i robot, la protezione del personale, delle macchine e degli utensili gode sempre di priorità assoluta. La filosofia Safety on Board di Rexroth è sinonimo di soluzioni di sicurezza raffinate e intelligenti

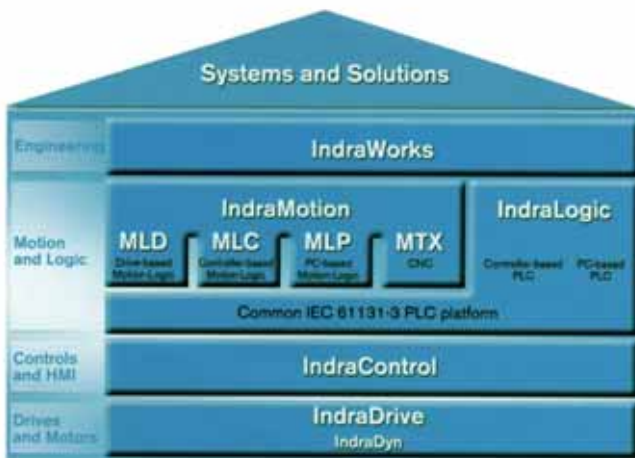
Massima protezione del personale, riduzione dei tempi morti, maggiore affidabilità e semplificazione di messa in servizio e validazione sono soltanto alcuni fra i vantaggi della tecnologia di sicurezza integrata Rexroth.

Questa provvede a espandere i componenti standard integrando le funzioni di sicurezza in modo da ottenere componenti di sicurezza completi utilizzabili sia in maniera autonoma sia come parti di una delle sue soluzioni di sistema. Infatti, oltre a fornire la propria collaudata tecnologia safety integrata negli azionamenti, Rexroth offre complete soluzioni Safety on Board. Si tratta di soluzioni di sistema integrate, con elaborazione logica in sicurezza (SafeLogic) e tecnologia safety integrata negli azionamenti (SafeMotion), pensate per adempiere ai requisiti delle moderne filosofie safety. SafeMotion, la soluzione di sicurezza Rexroth su base azionamento, significa ben più del solo "arresto sicuro" di macchine e impianti: SafeMotion costituisce in realtà il presupposto per realizzare filosofie di macchine sicure. Essa consente infatti all'operatore un accesso senza rischi al processo, incrementando l'affidabilità del sistema tramite la riduzione dei tempi morti e conseguentemente la produttività.

SafeLogic, la soluzione di sicurezza su base controllo di Rexroth, sostituisce le apparecchiature di sicurezza a cablaggio rigido con un software di sicurezza programmabile in modo flessibile. Il framework generalizzato per l'engineering, IndraWorks, consente di adattare in maniera rapida e semplice l'elaborazione dei segnali delle periferiche alle filosofie di macchina più diverse. SafeLogic permette di ridurre i tempi di messa in servizio e di validazione, offrendo al contempo un efficiente tool di diagnostica.

Più di un semplice arresto sicuro

Per i casi in cui gli operatori debbano soffermarsi all'interno della macchina, in fase di allestimento o per necessità di processo, la Direttiva Macchine richiede al costruttore particolari precauzioni di sicurezza: in caso di errore i movimenti incontrollati possono infatti divenire fonte di pericolo per le persone. Rexroth padroneggia con sicurezza tali er-



Nella Automation House di Rexroth sono presenti tutti gli elementi necessari a dar vita a concezioni di automazione di successo: dagli azionamenti ai controlli, sino all'efficiente framework per un engineering unificato e un utilizzo intuitivo. Questa innovazione offre tutte le possibilità della moderna tecnica di automazione, in modo generalizzato, intelligente e orientato al futuro.

tori, grazie a una consolidata e pionieristica esperienza nelle tecnologie di sicurezza integrate negli azionamenti.

Oltre alle classiche funzioni di arresto e movimento sicuro, IndraDrive supporta più di 18 funzioni di sicurezza quali ad esempio il blocco sicuro dei portelli di protezione, diversi campi di posizione assoluta sicuri e un sistema di frenatura e ritenuta sicuro per protezione anticaduta degli assi verticali.

I vantaggi sono:

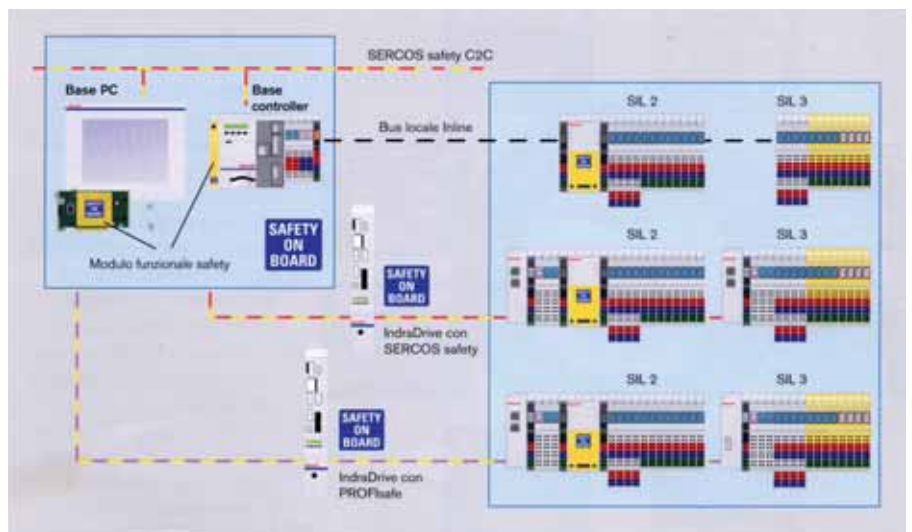
- maggiore produttività delle macchine, grazie alla riduzione dei tempi di esercizio speciale,
- assenza di inutili tempi di attesa non essendo necessario scollegare la protezione rete,
- nessuna resincronizzazione degli assi accoppiati,
- alto grado di affidabilità grazie alla soluzione certificata e integrata,
- riduzione del numero dei fincorsa, degli apparecchi di misura e analisi e del volume per l'armadio elettrico,
- dinamizzazione on line anziché forzata, che rende superflue le disinserzioni cicliche della macchina a scopo di rilevamento di errori.

Veloce, indipendente e affidabile

La tecnologia di sicurezza integrata negli azionamenti IndraDrive monitora il movimento nel

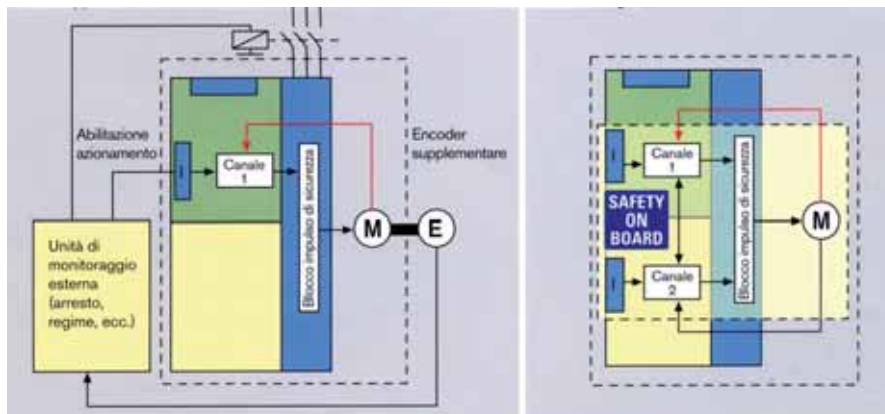
punto in cui esso viene generato. Il risultato sono tempi di reazione estremamente ridotti pari a 2 ms alla risposta dei monitoraggi interni. Si tratta di una caratteristica importante soprattutto per gli azionamenti a elevata dinamica, poiché in caso contrario le corse residue potrebbero oltrepassare i limiti consentiti. Durante un intervento all'interno della macchina, gli azionamenti restano in controllo di posizione, il che rende superflui lo scollegamento dalla rete e la

Soluzione di sicurezza convenzionale con apparecchiature esterne (a sinistra) e soluzione di sicurezza IndraDrive integrata nell'azionamento (a destra).



resincronizzazione degli assi accoppiati. L'assenza di tempi di esercizio speciale consente in tal modo di aumentare significativamente la produttività dell'impianto. IndraDrive con la sua tecnologia di sicurezza integrata, può essere utilizzato anche come componente autonomo: all'interno dell'azionamento sono infatti integrati due canali di monitoraggio ridondanti diversificati. Le periferiche di sicurezza, quali ad esempio i selettori di modalità o i tasti di consenso possono essere collegati direttamente all'azionamento in modo da attivare le relative funzioni di sicurezza. Rispetto alle tecnologie di sicurezza convenzionali, questa filosofia rende superflui ulteriori strumenti di misurazione e monitoraggio esterni. Le funzioni di sicurezza di IndraDrive vengono collaudate da enti di certificazione indipendenti e sono conformi agli attuali standard di sicurezza. L'integrazione di tutti i monitoraggi all'interno dell'azionamento offre al cliente il massimo grado di affidabilità per non lasciare alcuna possibilità ai tentativi di manipolazione. I parametri di sicurezza quali ad esempio la velocità ridotta monitorata vengono parametrizzati tramite una semplice procedura di messa in servizio guidata da menu.

Un'apposita MultiMediaCard consente di trasferire agevolmente i parametri di sicurezza nelle macchine di serie, oppure di impostarli nuovamente in caso di sostituzione di un modulo di regolazione degli azionamenti.

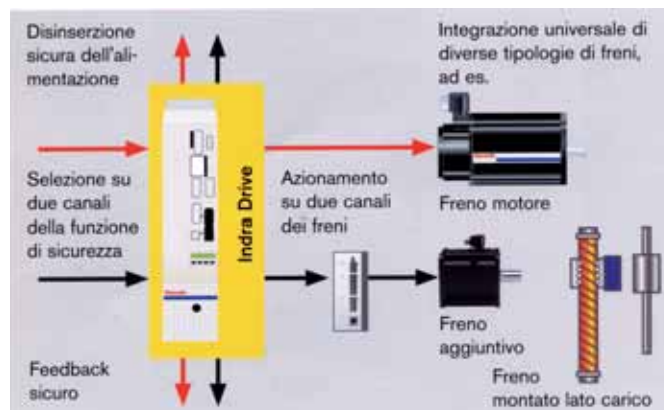


Il sistema di frenatura e ritenuta sicuro si basa su due freni reciprocamente indipendenti, azionati e monitorati separatamente dai canali ridondanti diversi tari all'interno dell'azionamento.

Elaborazione logica sicura

SafeLogic di Rexroth è il sistema di sicurezza funzionale programmabile sino al livello SIL 3, certificato a norma Iec 61508. Essendo parte integrante del controllo standard esso offre all'utente la possibilità di programmare applicazioni standard di sicurezza su un singolo controllo, grazie allo stesso strumento di engineering IndraWorks. In tale ottica le applicazioni sono assolutamente esenti da integrazione: eventuali modifiche sull'applicazione standard non avranno quindi alcuna ripercussione sull'applicazione di sicurezza. SafeLogic è utilizzabile nei controlli su basi controller o su base Pc. A tale scopo i controlli standard vengono estesi con un modulo che fornisce tutte le risorse necessarie per un'elaborazione logica sicura. Fra le utenze finali di una connessione dati, ossia fra producer e consumer, le informazioni vengono scambiate in forma di telegrammi dati sicuri; se il consumer rileva che i dati ricevuti non sono corretti, oppure che la trasmissione è disturbata, essa commuterà in uno stato di errore definito. Il percorso di trasmissione diventa così un "black canne" che non gioca alcun ruolo in termini di sicurezza, indipendentemente dal supporto o dal percorso di trasmissione scelti. Come interfaccia di comunicazione è possibile utilizzare l'interfaccia Sercos e/o Profibus del controllo standard. Entrambe le reti verranno gestite in parallelo comandando insieme i componenti standard e quelli di sicurezza.

za. Oltre a Cip Safety on Sercos viene supportato anche il protocollo PROFIsafe V2 per connessione di componenti di sicurezza intelligenti realizzati da terze parti. La realizzazione dell'applicazione safety avviene mediante l'IndraWorks SafetyManager; la programmazione segue i principi delle specifiche safety PLCopen. Scopo di



Le periferiche sicure vengono integrate mediante i bus standard Sercos III e Profibus DP, in futuro verrà utilizzato anche il sistema Profinet IO.

questo standard è strutturare la programmazione in analogia ai cablaggi delle apparecchiature di sicurezza discrete: al posto delle apparecchiature entrano in gioco moduli funzionali certificati, i cablaggi discreti vengono sostituiti da connessioni grafiche (programmazione) dei moduli suddetti.

A livello organizzativo si distingue fra due gruppi di utenti:

- utente di livello base, che collega i moduli esclusivamente in analogia ai cablaggi discreti. I programmi creati in questo modo riducono al minimo le risorse necessarie per il collaudo;
- utente di livello esteso che sfrutta funzionalità più complesse per creare moduli funzionali pro-

pri. Per questi ultimi moduli, tuttavia, le risorse necessarie per la validazione risultano considerevolmente maggiori. D'altro canto, quando però sono stati collaudati, potranno essere utilizzati dall'utente di livello base con i vantaggi illustrati in precedenza: sarà così possibile implementare agevolmente provvedimenti organizzativi del Functional Safety Management.

Periferiche sicure senza limitazioni

Le periferiche sicure vengono integrate mediante i bus standard Sercos III e Profibus DP; in futuro verrà utilizzato anche il sistema Profinet IO. In combinazione con i controlli su base controller della serie IndraControl L, è possibile integrare moduli I/O sicuri direttamente tramite il bus locale: questa soluzione consente di stabilire liberamente la sequenza dei moduli standard e Safety IO. Lo scambio di dati sicuro fra i singoli controlli di sicurezza concatenati nell'im-

pianto avviene anch'esso tramite Sercos safety e il meccanismo di trasporto C2C di Sercos III. La tecnologia di sicurezza integrata negli azionamenti IndraDrive può essere utilizzata anche in azionamenti interpolati connessi in rete tramite Sercos III. Gli azionamenti in posizionamento su blocchi programmati sono integrabili anche tramite Profibus DP e in futuro tramite Profinet IO. Conformemente ai requisiti di integrità di sicurezza, il programma Rexroth Inline offre moduli SafetyIO Inline SIL 2 e SIL 3, per input e output dei segnali di sicurezza. Independentemente da ciò i moduli I/O si possono gestire su Sercos, Profibus e sul bus locale.

readerservice.it n. 69