



Die neue flexible Safety-Konfiguration mit Hot Swap der Firma Sigmatek ist Software-basiert.

Auf die Schnelle

Das Wesentliche in 20 Sek.

- Hot Swap ohne Maschinenstopp spart Zeit im Produktionsprozess
- Firmware-Update der Safety-Steuerung ermöglicht flexible Aggregatwechsel
- Hot Swap Safety ist rein Software-basiert
- Eine flexible Produktion braucht eine ebenso flexible Safety-Lösung
- Unterstationen mit Not-Halt-Funktion können beliebig und ohne Maschinenstopp eingebunden, abgemeldet und an anderer Stelle wieder integriert werden
- Zentrale Safety-Steuerung verwaltet bis zu 170 Unterstationen

Sichere Steckspiele für Maschinenbauer

Safety Hot Swap ermöglicht Maschinenverbund im laufenden Betrieb zu ändern

Die Modularisierung von Produktionsmaschinen und -linien sorgt für Flexibilität im Produktionsprozess. Davon betroffen ist auch die Sicherheitstechnik im Maschinenverbund. Von Anfang an für modulare Sicherheitsanwendungen konzipiert, wartet das schlanke Safety-System S-DIAS von Sigmatek mit einem interessanten Feature auf: der Hot-Swap-Fähigkeit. Damit wird eine Änderung des Maschinenverbundes nun sogar im laufenden Betrieb möglich – ganz ohne Hardware-Switch.

Autor: Ingrid Traintinger

Wer in hochautomatisierten Produktionssystemen seine Maschinen und Linien einfach umrüsten und optionale Funktionseinheiten wie Feeder, Handling- und Entnahmeroboter je nach Bedarf integrieren oder abmelden kann, hat in puncto Flexibilität und Output die Nase vorne. Allerdings stellen solch modulare Maschinen- und Anlagenkonzepte sehr spezielle Anforderungen an die Sicherheitstechnik: Sie muss ebenso flexibel veränderbar und einfach im Handling sein – natürlich ohne Abstriche hinsichtlich des Sicherheitslevels.

Das S-DIAS Safety-System stützt den Anwender nun mit viel mehr Freiheiten bei der Projektierung des Safety-Konzeptes aus: Ein Hot-Plug von Einheiten, die nur optional benötigt werden, war bei der Safety-Lösung von Sigmatek bereits möglich, allerdings musste bis dato die mögliche Anordnung der Module in einer Linie bekannt und fix im Steuerungsprogramm verankert sein. Mit einer Firmware-Erweiterung im Safety Controller des S-DIAS Systems ist es den Entwicklern gelungen, die Flexibilität um ein Vielfaches zu erhöhen. Die übergreifende Sicherheitsanwendung ‚Flex Con mit Hot Swap‘ wird einmalig mit allen denkbaren Einheiten eines Maschinenverbands projektiert. Dazu muss lediglich bekannt sein, wie viele Safety-Slave-CPU's maximal im Produktionsprozess zum Einsatz kommen können. Eine genaue Positionsangabe ist aber nicht länger nötig. Die Unterstationen können daher beliebig und in unterschiedlichster Anordnung zusammengestellt werden – ohne Änderungen an der Safety-Applikation.

Hot Plug – die Voraussetzungen

Voraussetzung für ein Safety Hot Swap ist, dass die modularen Maschineneinheiten einen eigenen Safety-Controller haben. Die Controller kommunizieren mit der übergeordneten Safety-Steuerung über das

Industrial Ethernet-System Varan. Die zentrale Safety-Steuerung ist in der Lage, bei dynamischen Sicherheitsapplikationen bei einer Buszykluszeit von 5 ms bis zu 70 optionale Unterstationen mit Not-Halt-Funktion zu verwalten.

In solch einer flexiblen Safety-Konfiguration können Anlagenmodule, die mit integrierter Not-Halt-Funktion ausgestattet sind, dann ohne Neustart, also im laufenden Betrieb, zu Maschinen und Anlagen hinzugefügt, abgemeldet und bei Bedarf an anderer Stelle im Maschinenverbund wieder angemeldet werden.

Der dynamische Verbindungsaufbau erfolgt über einen einfachen, funktionsgerichteten Anmeldemechanismus

– ganz ohne Hardware-Switch. Das Hot-Swap-Konzept sieht vor, dass der Maschinenbediener die Anmeldung einer Unterstation aktiv quittieren muss, um ein unbeabsichtigtes Anmelden der Einheiten auszuschließen.

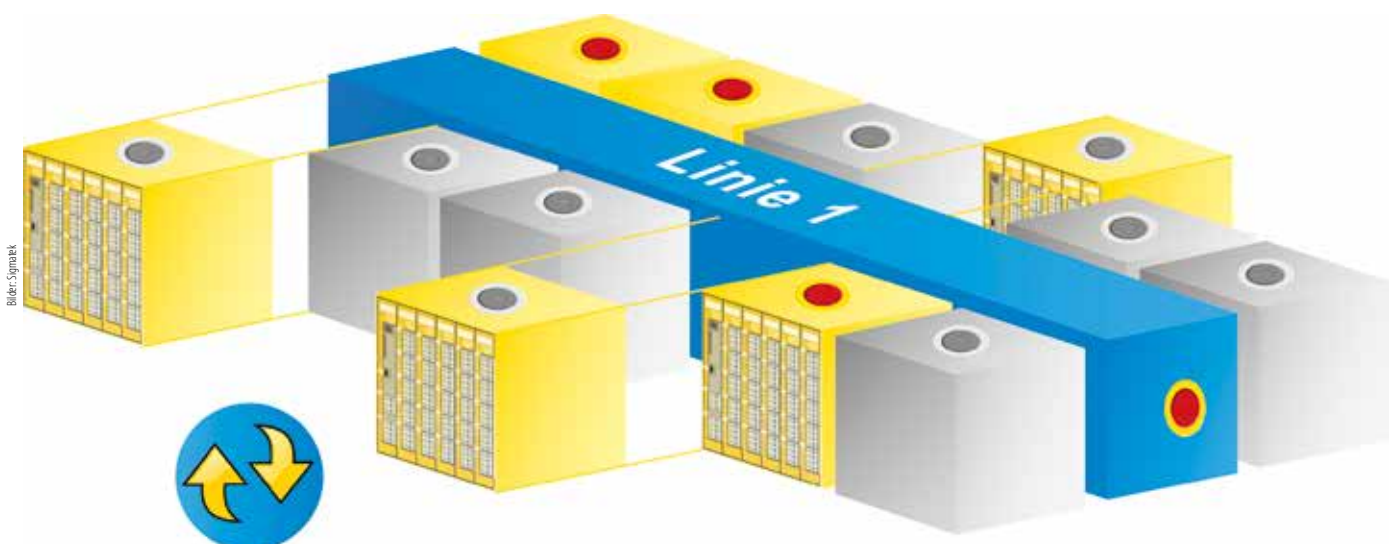
Der Verbindungsabbau wird durch einen sicheren Eingang ausgelöst. Für den Fall, dass eine Einheit ohne vorherige Abmeldung durch den Maschinenführer von der zentralen Safety-Steuerung getrennt wird, kommt es nach Ablauf der konfigurierbaren Watchdog-Zeit bei allen verbundenen Maschinenmodulen zu einem Not-Halt.

Hot Swap funktioniert auch wireless

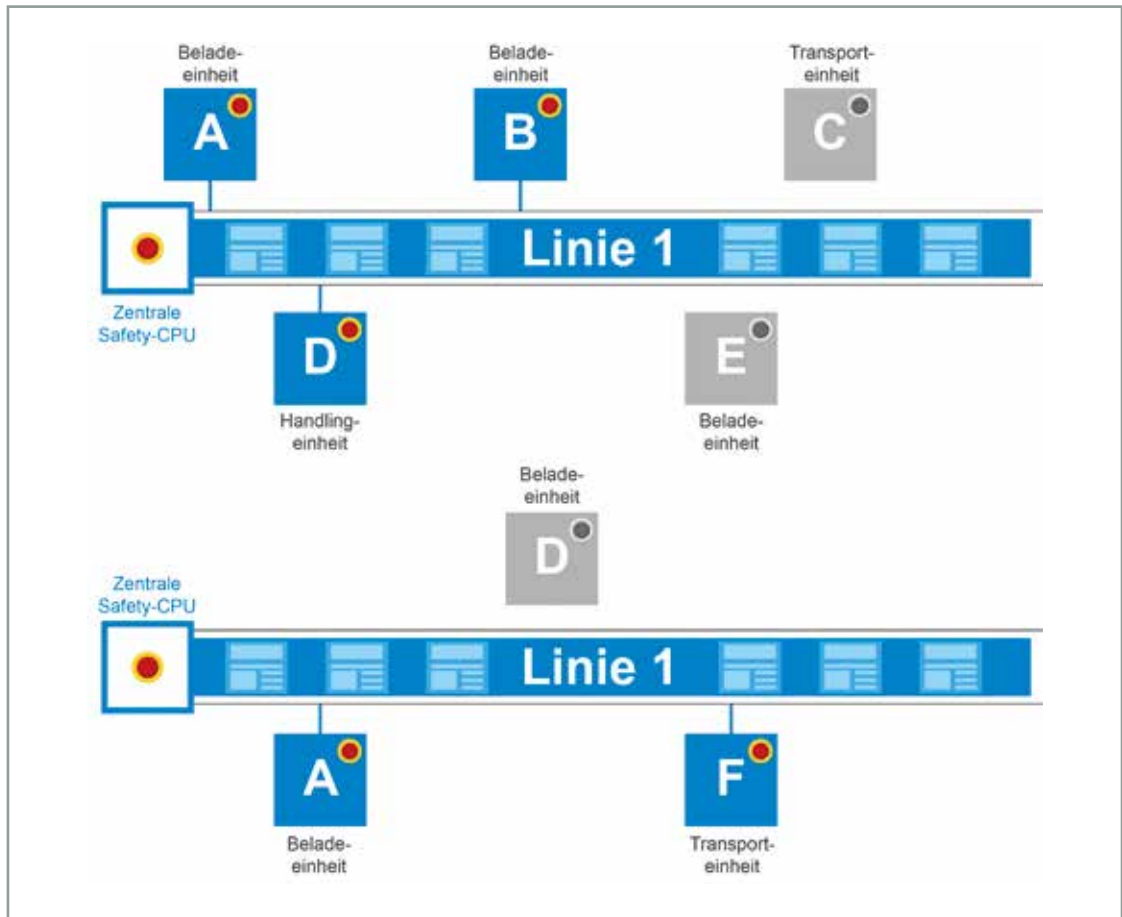
Das modulare Safety-System umfasst neben dem Safety-Controller verschiedene Safety-I/Os und Antriebe mit Sicherheitsfunktionen. So kann die Safety-Lösung passgenau auf die sicherheitsrelevante Anwendung abgestimmt werden. Die Safety-Technik ist so gestaltet, dass die sicherheitsrelevanten Signa-

Unterstationen mit Not-Aus können beliebig eingebunden, abgemeldet und an anderer Stelle wieder integriert werden.

Mit dem Hot-Swap-Feature des S-DIAS Safety-Systems können modulare Maschinen und Anlagen-einheiten mit Not-Halt-Funktion flexibel umgerüstet werden.



Typisches Szenario aus der Kunststoff- und Papierverpackungstechnik: Die modularen Be- und Entladeeinheiten sowie Handling- und Transportsysteme mit integrierter Not-Halt-Funktion können mit Einsatz des Hot-Swap-Features von S-DIAS Safety beliebig in die Linie eingebunden oder getrennt werden – und das im laufenden Betrieb und ohne Hardware-Switch.



le via Black Channel über beliebige Kommunikationsmedien übertragen werden. Bei kabelgebundenen Lösungen genügt dabei eine einzige Leitung für Safety- und Standardkommunikation. Die Übertragung erfolgt über Industrial Ethernet Varian, kann aber auch wireless etwa über WLAN erfolgen. Daher ist das erschütterungsfeste S-DIAS Safety-System auch für mobile Anwendungen wie fahrerlose Transportsysteme (FTS) geeignet.

Gleicher Aufwand, mehr Flexibilität – das Engineering

S-DIAS Sicherheitsanwendungen lassen sich dank der umfangreichen Bibliothek im Lasal Safety Designer komfortabel konfigurieren. Die zertifizierten Safety-Funktionsbausteine sind an den PLCopen Standard angelehnt und können genau wie die sicheren Ein- beziehungsweise Ausgänge per Drag & Drop platziert werden. Der integrierte Debugger ermöglicht die grafische Darstellung aller Werte und stellt Zustand und Signalfloss der Safety-Funktionen übersichtlich dar. Mit Einsatz des S-DIAS Safety-Systems müssen weder der Maschinenhersteller noch der -anwender zum Zeitpunkt der Auslieferung genau



Das schlanke S-DIAS Safety-System unterstützt flexible Maschinen- und Anlagenkonzepte. Die Übertragung der sicherheitsrelevanten Daten kann nach dem Black Channel Prinzip gemeinsam mit Standarddaten über ein Kabel oder wireless erfolgen.

wissen, welche zusätzlichen Module bzw. Untereinheiten im Laufe des Maschinenlebenszyklus noch dazukommen. Im laufenden Produktionsprozess spart der Maschinenbediener mit der Plug&Play-Funktionalität wertvolle Zeit und erhöht gleichzeitig den Output. S-DIAS Safety kann vollintegriert in das S-DIAS Steuerungssystem oder stand-alone eingesetzt werden und erfüllt alle Anforderungen bis SIL 3 (gemäß EN 62061) und PL e, Kat. 4 (gemäß EN ISO 13849-1/-2). (sk)

Autor

Ingrid Traintinger,
Leitung Kommunikation bei Sigmatek Automation
in Lamprechtshausen



infoDIREKT

797iee1219