

Maschinenverbund im laufenden Betrieb ändern

SICHERE MODULARITÄT „HEISS“ STECKBAR

Die Fähigkeit von Safety Hot Swap ist äußerst praktisch beim Umrüsten von modularen Maschinen im laufenden Produktionsprozess – das spart Zeit und erhöht die Produktivität. Die Realisierung erfolgt über eine softwarebasierte Lösung, mit der sich einzelne Teile respektive Module einer Maschine mit eigener Safety-CPU flexibel ins System ein- und ausschleusen lassen. Ohne zusätzlicher Hardware können so bis zu 70 Unterstationen mit Not-Halt-Funktion von einer übergeordneten zentralen Safety-Steuerung verwaltet werden.

TEXT: Ingrid Traintinger, Sigmatek BILDER: Sigmatek; iStock, ThomasVogel

Mit S-Dias Safety bietet Sigmatek schon seit vielen Jahren ein in puncto Baugröße besonders kompaktes, flexibel einsetzbares weil fein skalierbares Sicherheitssystem, das sich sowohl als Stand-alone- als auch integriert in einer Gesamtsteuerungs-Lösung insbesondere für modulare Produktionsmaschinen beziehungsweise -linien eignet. Das System bietet dem Anwender große Freiheiten bei der Projektierung seines Safety-Konzepts. Es ist modular konzipiert und eignet sich somit ideal für die Projektierung von Produktionsmaschinen bzw. -linien mit Standardeinrichtungen und optionalen Modulen wie Be- und Entladeeinheiten sowie Handling- und Transportsystemen. Ein Hot-Plug von Einheiten, die nur optional benötigt werden, war bei S-Dias Safety-Lösungen bereits bisher möglich, allerdings musste dafür die mögliche Anordnung

in der Linie bekannt und fix im Programm verankert sein. Mit der neuen Firmware-Erweiterung im Safety Controller des S-Dias-Systems ist es den Sigmatek-Entwicklern nun gelungen, die Flexibilität dank „Flex Con mit Hot Swap“ um ein Vielfaches zu erhöhen.

Der Funktionsaufbau

Die übergreifende Sicherheitsanwendung wird einmalig mit allen möglichen teilnehmenden Einheiten im Maschinenverbund projektiert, das heißt es muss nur bekannt sein, wie viele Safety-Slave-CPU's maximal im Produktionsprozess eingesetzt werden. Eine genaue Positionsangabe ist nicht länger nötig. Die Unterstationen können beliebig und in unterschiedlichster Anordnung zusammengestellt werden – ohne Änderung der Safety-Applikation.

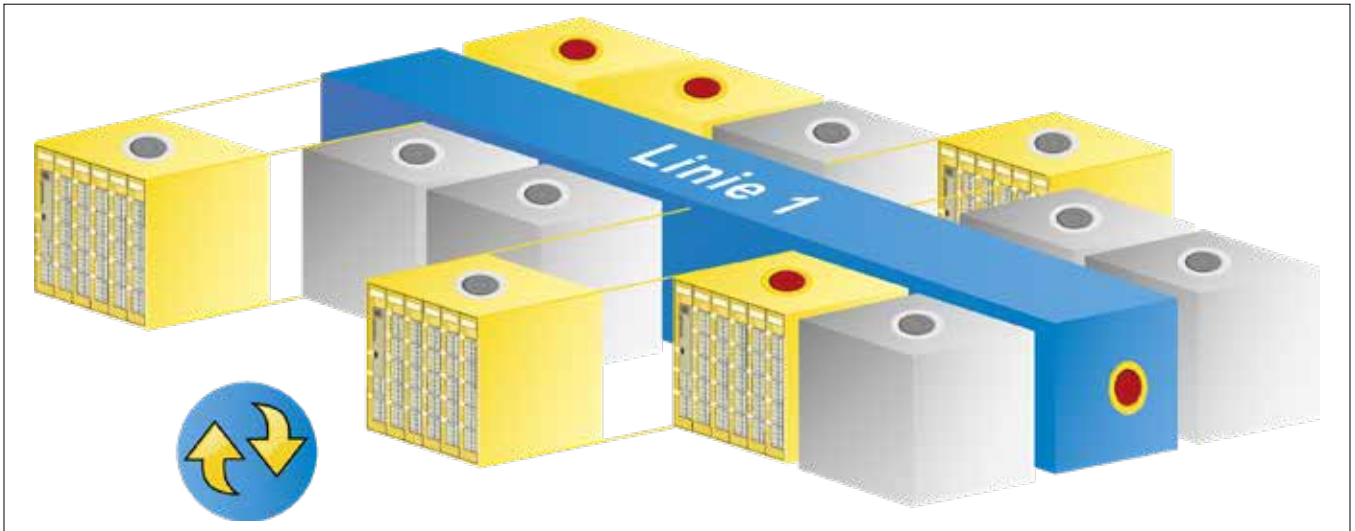
Voraussetzung fürs Hot Swaping ist, dass die modularen Maschineneinheiten mit eigenen Safety-Controllern ausgestattet sind. Diese kommunizieren mit der übergeordneten Safety-Steuerung über den Industrial-Ethernet-Bus Varan. Die zentrale Safety-Steuerung ist in der Lage, bei dynamischen Sicherheitsapplikationen (Buszykluszeit 5 ms) bis zu 70 optionale

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



Unterstationen mit Not-Halt-Funktion zu verwalten. In einer derart erstellten, flexiblen Safety-Konfiguration können optionale Anlagenmodule, die mit integrierter Not-Halt-Funktion ausgestattet sind, ohne Neustart im laufenden Betrieb zu Maschinen und Anlagen hinzugefügt oder von diesen abgemeldet und an anderer Stelle im Maschinenverbund wieder angemeldet werden. Der dynamische Verbindungsaufbau erfolgt über einen einfachen funktionsgerichteten Anmeldemechanismus –

ganz ohne Hardware-Switch. Im Konzept ist vorgesehen, dass der Maschinenbediener die Anmeldung aktiv quittieren muss, um ein unbeabsichtigtes Anmelden der Unterstation ausschließen zu können. Der Verbindungsabbau wird durch einen sicheren Eingang ausgelöst. Für den Fall, dass eine Einheit ohne vorherige Abmeldung durch den Maschinenbediener von der zentralen Safety-Steuerung getrennt wird, kommt es nach Ablauf der konfigurierbaren Watchdog-Zeit bei allen verbun-



Mit dem Safety Hot Swap-Feature des S-Dias Safety-Systems von Sigmatek können modulare Maschinen und Anlageneinheiten mit Not-Halt-Funktion flexibel gruppiert beziehungsweise umgerüstet werden.

denen Maschinenmodulen zu einem Not-Halt. Das modulare Safety-System im Pocket-Format (Basismodul nur 12,5 mm breit) umfasst neben dem Safety-Controller verschiedene digitale und analoge Safety-I/Os und Antriebe mit Sicherheitsfunktionen. So kann die Safety-Lösung passgenau auf die sicherheitsrelevante Anwendung abgestimmt werden.

Drahtgebunden oder drahtlos

Sigmatek hat seine Sicherheitstechnik so gestaltet, dass die sicherheitsrelevanten Signale via Black-Channel-Prinzip über beliebige Kommunikationsmedien übertragen werden können. Bei drahtgebunden Lösungen genügt dabei ein einziges Kabel für Safety- und Standardkommunikation. Die Übertragung kann übers Industrial-Ethernet-System Varan aber ebenso wireless beispielsweise über WLAN erfolgen. Somit ist das erschütterungsfeste S-Dias Safety-System auch für mobile Anwendungen wie beispielsweise fahrerlose Transportsysteme (FTS) optimal geeignet – etwa um die Flexibilität in der Produktionslogistik zu steigern.

Bewährtes All-in-one-Engineering

S-Dias-Sicherheitsanwendungen lassen sich dank der umfangreichen Bibliothek im Lasal SafetyDesigner – Teil der All-in-one-Engineeringsoftware Lasal von Sigmatek – komfortabel konfigurieren. Die einsatzbereiten, zertifizierten Safety-Funktionsbausteine sind an den PLCopen-Standard angelehnt und können genau wie die sicheren Ein- beziehungsweise Ausgänge einfach per Drag&Drop platziert werden. Der integrierte

Debugger ermöglicht die grafische Darstellung aller Werte und stellt Zustand und Signalfluss der Safety-Funktionen übersichtlich dar. Mit Einsatz des S-Dias Safety-Systems müssen weder der Maschinenhersteller noch der -anwender zum Zeitpunkt der Auslieferung genau wissen, welche zusätzlichen Module beziehungsweise 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 SIL3 gemäß EN 62061 und PL-e/Kat.4 gemäß EN ISO 13849-1/-2.

Safety muss einfach sein

Bei modernen modularen Maschinen- und Anlagenkonzepten steigen auch die Anforderungen an die Sicherheitstechnik. Sie muss flexibel veränderbar und einfach im Handling sein – selbstverständlich stets unter Einhaltung höchster Sicherheitsstandards. Wer in solch hochautomatisierten Produktionssystemen seine Maschinen und Linien einfach umrüsten und optionale Funktionseinheiten wie beispielsweise Feeder, Handling- und Entnahmeroboter je nach Bedarf integrieren oder abmelden können will, bekommt mit dem um die neue Safety Hot Swap-Funktion erweiterten S-Dias Safety-System von Sigmatek eine in puncto Flexibilität und Output hoch performante Lösung mit maximaler Flexibilität. □

sps Halle 7, Stand 270