

„Die Einstiegshürde für programmierbare Sicherheitstechnik ist gefallen“

Auf der Hannover Messe hat B&R eine Reihe von sicheren digitalen Mischmodulen der X20-SafeIO-Serie vorgestellt, mit denen die Einstiegshürde für programmierbare Sicherheitstechnik fällt. Eine Anwendung mit integrierter Sicherheitstechnik auf Basis der neuen Module ist dann nicht mehr teurer als bisherige konventionelle Sicherheitslösungen mit Safety-Relais. Wir sprachen mit Franz Kaufleitner, Technology Manager Safety bei B&R, über die neuen Module und die Vorteile der programmierbaren Sicherheitstechnik.



Franz Kaufleitner, Technology Manager Safety, B&R

Herr Kaufleitner, die Implementierung programmierbarer Sicherheitstechnik in eine Maschine oder Anlage war bisher mit erheblichem Kostenaufwand verbunden. Wie hat es B&R geschafft, diese Kosten zu senken?

Eine minimale Safety-Lösung lässt sich nun mit einem einzigen unserer neuen Safety-Mischmodule umsetzen. Damit stehen prinzipiell alle Safety-Funktionen der programmierbaren und integrierten Sicherheitstechnik von B&R zur Verfügung. Preislich liegen wir dabei im Bereich einer hartverdrahteten Sicherheitslösung mit Safety-Relais. B&R geht seit Jahren konsequent den Weg der Skalierbarkeit: Von preissensitiver Economy-Lösung bis High End – B&R-Hardware ist untereinander beliebig austauschbar, ohne dass die grundsätzlichen Funktionen beeinträchtigt werden. In unserem Safety-Portfolio haben wir diese Skalierbarkeit nun um eine weitere Stufe nach unten erweitert.

Warum sollte ein Maschinen- oder Anlagenbauer, der bisher auf hartverdrahtete Sicherheitstechnik gesetzt hat, sich für eine programmierbare Sicherheitslösung entscheiden?

Für diese Entscheidung gibt es mehrere Gründe. Zusammenfassend lässt sich sagen, dass die hartverdrahtete Sicherheitstechnik nur sehr begrenzte Funktionen und so gut wie keine Flexibilität liefert. Im Prinzip bietet die hartverdrahtete Sicherheitstechnik nur eine Reaktionsmöglichkeit: Abschalten. Das hat Stillstände, Leerfahrten und lange Wiederanfahrtszeiten zur Folge, sogar Maschinenschäden sind möglich. Damit einher geht ein weiteres Problem, das häufig verschwiegen wird: Wenn bekannt ist, dass das kurze Öffnen einer Sicherheitstür einen langen Produktionsstillstand zur Folge hat, ist die Motivation groß, die Sicherheitstechnik an der Maschine zu manipulieren und den Kontakt an der Sicherheitstür zu überbrücken. Solche Manipulationen verstößen nicht nur gegen gesetzliche Regelungen, sie können schwerwiegende Verletzungen zur Folge haben.

Wie kann programmierbare Sicherheitstechnik so etwas verhindern?

In vielen Fällen reicht es aus, als sichere Reaktion die Produktion auf eine sicher begrenzte Geschwindigkeit herunterzufahren. Ein Maschinenstillstand und alle damit verbundenen negativen Folgen, werden vermieden. Es gibt

also keinen Grund mehr, das Sicherheitssystem zu manipulieren. Bei der programmierbaren Sicherheitstechnik können viele Parameter in die Berechnungen einbezogen werden. Es lässt sich viel genauer analysieren, ob ein sicherheitskritischer Vorfall vorliegt. Da die Sicherheitstechnik von B&R voll integriert ist, stehen der Sicherheitsapplikation auch sämtliche Daten des allgemeinen Steuerungssystems zur Verfügung. Die sicheren Reaktionen können perfekt auf jede Maschine oder Anlage abgestimmt werden.

Wo wird B&R-Sicherheitstechnik eingesetzt?

Sicherheitstechnik von B&R ist seit 2008 in vielen tausend Maschinen im Einsatz. Selbst in Offshore-Windparks trotzen unsere Produkte zuverlässig den rauen Umweltbedingungen – 24 Stunden am Tag und 7 Tage die Woche. Bei solchen Anwendungen spielt die integrierte Sicherheitstechnik übrigens einen weiteren Vorteil aus: die integrierte Diagnose. Sicherheitsprodukte mit elektronischen Komponenten müssen sich selbst regelmäßig testen und überwachen. Dabei entstehen Diagnoseinformationen wie Betriebstemperatur, Schwankungen in der Spannungsversorgung, Informationen, welche auf Kabelbruch oder Kabelquetschung der angeschlossenen Sensorik und Aktorik oder falsch justierte Türkontakte hinweisen. Integrierte Sicherheitstechnik von B&R stellt diese Daten auf einem Webserver zur Verfügung. Bei Bedarf kann ein Wartungstechniker per Webbrowser von jedem Ort der Welt diese Information zur Fehlersuche nutzen.

Ist der Einsatz programmierbarer Sicherheitstechnik nicht aufwendig und damit nur bei komplexen Maschinen sinnvoll?

Der Zusatzaufwand hält sich in Grenzen und rechnet sich schon bei kleinen Maschinenserien. Durch die Skalierbarkeit kann der Anwender für alle Varianten seiner Maschinenreihe eine einheitliche und kostengünstige Sicherheitslösung wählen. Ich möchte das am Beispiel einer Spritzgießmaschine erläutern: Solche Maschinen sind in der einfachsten Variante üblicherweise mit einem Not-Aus und einem Türkontakt ausgestattet. Ein einziges unserer neuen Mischmodule reicht in diesem Fall für eine vollwertige Sicherheitsapplikation aus, eine dedizierte Sicherheitssteuerung ist nicht nötig. Die Applikation muss nur einmal pro-





Die neuen digitalen Mischmodule von B&R durchbrechen die Kostengrenze: Programmierbare Sicherheitstechnik ist nicht mehr teurer als konventionelle Lösungen auf der Basis von Safety-Relais.

grammiert werden. Eine hartverdrahtete Lösung hingegen muss für jede Maschine einzeln verdrahtet und getestet werden.

Wenn Maschinenoptionen gefordert werden, steigt jedoch auch bei der programmierbaren Sicherheitstechnik der Aufwand.

Selbstverständlich müssen Maschinenoptionen programmiert und anschließend getestet werden. Im Gegensatz zur hartverdrahteten Sicherheitstechnik, ist das jedoch nur einmal erforderlich. Bei der Installation können dann aus dem vordefinierten Optionsvorrat der Maschinen die tatsächlichen existierenden Optionen einfach an- oder abgewählt werden.

Bedeutet eine kompliziertere Elektronik nicht eine kürzere Lebensdauer und längere Reaktionszeiten?

Ganz im Gegenteil, in unseren Modulen kommen ausschließlich verschleißfreie Halbleiterbauteile zum Einsatz, die Lebensdauer ist sehr hoch. Sicherheitsprodukte mit mechanischen Komponenten, wie Relais, weisen immer eine begrenzte Lebensdauer auf, die von der Schalthäufigkeit abhängt. Solche Sicherheitsprodukte müssen oft schon nach wenigen Jahren getauscht werden. Ein weiterer Vorteil der halbleiterbasierten Sicherheitstechnik ist die Geschwindigkeit: Die programmierbare Sicherheitstechnik von B&R ist deutlich schneller als relaisbasierte

Lösungen. Für besonders zeitkritische Sicherheitsapplikationen kann zudem unsere reACTION Technology eingesetzt werden. Mit einer sicheren Reaktionszeit von 100 µs bietet B&R die reaktionsschnellste programmierbare Sicherheitstechnik auf dem Markt.

Änderungen in gesetzlichen Bestimmungen machen immer wieder Anpassungen in der Sicherheitstechnik nötig, wie reagiert B&R darauf?

Unsere Kunden können sich darauf verlassen, dass wir immer ganz vorne dabei sind, wenn es um die Umsetzung neuer Rechtsvorschriften geht. Da wir ein durchgängiges, voll skalierbares System haben, lassen sich Änderungen sehr leicht umsetzen.

Davon profitieren auch Maschinenbauer, die unterschiedliche Versionen einer Maschine anbieten. Ob eine Maschine eine minimale Sicherheitslösung mit einem unserer neuen Mischmodule hat oder ein voll ausgebautes Sicherheitssystem mit eigener, leistungsfester Sicherheitssteuerung – die Applikation wird mit der gleichen Software projektiert, gesteuert und diagnostiziert. Einmal geschriebene Funktionen lassen sich in jeder Maschinenvariante einsetzen. Wenn sich ein Maschinenbauer für B&R-Sicherheitstechnik entscheidet, entscheidet er sich für ein langlebiges und zukunftssicheres System. ↵