SPECIAL

MASCHINENSICHERHEIT

ANS GANZE DENKEN

Das Ganze ist mehr als die Summe seiner Teile: Dieser Grundsatz gilt auch für die Maschinensicherheit, wenn sich der Konstrukteur für eine Systemlösung aus einer Hand entscheidet. Drei Beispiele zeigen, welchen Nutzen eine perfekt auf die individuellen Anforderungen abgestimmte Sicherheitslösung bietet – sowohl für den Hersteller als auch für den Anwender der Maschine.

Tobias Thiesmann, *System- und Lösungsmanager, Schmersal Gruppe, Wuppertal*

Wann ist der beste Zeitpunkt, die Maschinensicherheit in eine Maschine „hineinzukonstruieren"? Die schlechteste Lösung bzw. Antwort ist bekannt: Wenn dieser Schritt ganz am Ende des Prozesses erfolgt, nachdem die Maschine mit allen betriebsmäßigen Funktionen entwickelt und konstruiert worden ist. Besser ist es, schon im Entstehungsprozess der Maschine die Sicherheitsfunktionen nicht nur zu berücksichtigen und mitzudenken, sondern sie tatsächlich auch direkt mitzukonstruieren. Dann ist die Wahrscheinlichkeit gering, dass sich der Anwender später durch die Schutzeinrichtungen in der Bedienung der Maschine beeinträchtigt sieht, was in der Praxis Anlass zu Manipulation geben kann.

Dabei – und das ist eine weitere Empfehlung – lohnt es sich, gerade im Bereich der sicheren Signalauswertung neueste Technologie einzusetzen, zum Beispiel Sicherheitssteuerungen mit Kommunikationsschnittstelle statt Sicherheitsrelaisbausteinen ohne Diagnosemöglichkeit. Das mag auf den ersten Blick teurer sein, aber das täuscht oft, wenn man die Gesamtkosten betrachtet und zum Beispiel auch den Installationsaufwand berücksichtigt.

MÖGLICHKEITEN DER STEUERUNGSTECHNIK NUTZEN

Drittens schließlich bietet der zunehmende Einsatz von sicherheitsgerichteter Steuerungstechnik auch den Vorteil, dass die Sicherheitsfunktionen mit den nicht sicherheitsgerichteten Funktionen der Maschine bestmöglich abgestimmten werden können. Sogar eine spezifische Anpassung dieser Funktionen durch Programmierung oder Parametrierung lässt sich realisieren. In anderen Projekten verringert sich der Installationsaufwand. Das Schmersal-Projektteam „Systeme und Lösungen" treibt solche Konzepte voran und projektiert – gemeinsam mit den Anwendern – entsprechende Sicherheitslösungen. Der Nutzen solcher Lösungen lässt sich am besten an drei Beispielen verdeutlichen.

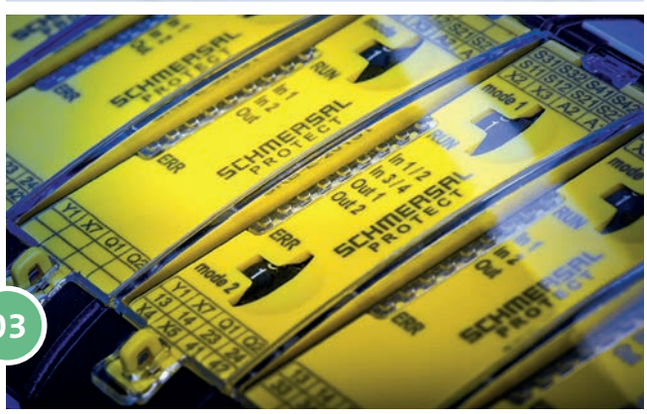
SICHERHEITSKOMPAKTSTEUERUNG MIT INDIVIDUELLER SOFTWARE

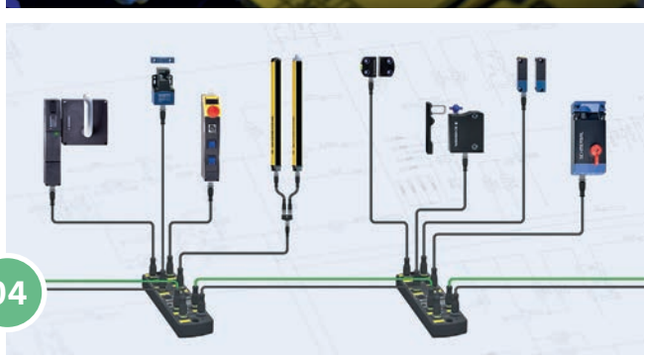
Ein Hersteller von Brotschneidemaschinen für Supermärkte suchte nach einer Lösung für die Überwachung und Integration der Sicherheitseinrichtungen: Stillstandsüberwachung der Schneidvorrichtung, Zuhaltung der Schutzhaube, sensorische Überwachung der Schutzhaube und Not-Halt. Im Wettbewerb mehrerer Anbieter konnte sich Schmersal mit dem Konzept durchsetzen, eine anwendungsspezifisch programmierte OEM-Version der Sicherheitskompaktsteuerung Protect-Select zu verwenden.

Die anwendungsspezifische Software trägt allen individuellen Anforderungen des Maschinenherstellers Rechnung. Sie lässt sich universell für mehrere Baureihen einsetzen, ermöglicht umfassende Diagnosefunktionen und bietet im Vergleich zu einer herkömmlichen Stillstandsüberwachung erhebliche Kostenvorteile.

EINFACHE KONFIGURATION BIETET VERBESSERTE DIAGNOSEMÖGLICHKEITEN

Ein zweites Beispiel: Ein namhaftes Unternehmen, das Lebensmittelmaschinen herstellt und eine neue Maschinenbaureihe entwickelte, konsultierte Schmersal für die Auswahl der sicherheitstechnischen Hardware zur Überwachung mehrerer Schutztüren und Klappen an einer Schneidanlage. Die Herausforderung bestand hier darin, die insgesamt 13 verschiedenen Typen von Sicherheitsauswertungen, die in diversen Produktreihen des Kunden verbaut waren, zu vereinheitlichen. Auslöser dafür war ein Mix aus Anforderungen an die Verfügbarkeit, gestiegenen Sicherheitsstandards und Abkündigungen seitens der Hersteller.





01 Am besten im System denken: Dieses Konzept bewährt sich bei der Planung und Konfiguration von Lösungen für die Maschinensicherheit

02 Die Sicherheitskleinsteuerung wird in OEM-Varianten mit kundenspezifischer Programmierung angeboten

03 Auch Sicherheitsrelaisbausteine können kundenspezifisch programmiert werden

04 Über die Safety Fieldbox lassen sich bis zu acht Sicherheitsschaltgeräte im Feld anschließen: Die Daten werden gesammelt weitergegeben – das spart Verdrahtungsaufwand

In Zusammenarbeit mit Schmersal wurden die Funktionen dieser 13 Sicherheitsbausteine in einem Gerät – einer Sicherheitskompaktsteuerung Protect Select OEM mit kundenspezifischen Software-Modulen – vereint. Durch die einfache Konfiguration kann das neue Gerät jetzt komfortabel an den Einsatz in den verschiedenen Produktbaureihen angepasst werden.

Das sind klare Vorteile aus Sicht des Maschinenbauers. Auch der Anwender der Maschine profitiert von dieser Lösung, unter anderem durch verbesserte Diagnosemöglichkeiten im Fehlerfall und bei Unregelmäßigkeiten. Dieser Vorschlag wurde im Engineering Service von Schmersal in die Praxis umgesetzt. Und er ließe sich auch mit Sicherheitsrelaisbausteinen umsetzen: Hier bietet Schmersal ebenfalls Baureihen an, die mit kundenspezifischen Funktionen ausgestattet werden können.

EFFIZIENTE INSTALLATION VON SICHERHEITSSCHALTGERÄTEN

Auch bei der Installation und Integration von Sicherheitsschaltgeräten im Feld kann der Maschinenbauer Kosten sparen und dem Anwender der Maschine zugleich verbesserte Funktionalitäten bieten. Dafür steht das dritte Beispiel.

Ein Hersteller von Verpackungsmaschinen überwacht die Schutztüren einer Maschinenbaureihe mit unter anderem Sicherheitszuhaltungen (AZM 300), Sicherheitssensoren (RSS 260) sowie mit Befehlsgeräten und Not-Halt. Das Application Engineering von Schmersal schlug die Anschaltung dieser (Sicherheits-) Schaltgeräte über eine Safety Fieldbox vor. Seitdem profitiert der Maschinenbauer auch hier von vereinfachter Installation und der Anwender unter anderem von schneller Diagnose im Fehlerfall. Die Safety Fieldbox von Schmersal ermöglicht die Anschaltung von bis zu acht Sicherheitsschaltgeräten verschiedener Bauarten im Feld. Sowohl die sicherheitsgerichteten als auch die betriebsmäßigen Signale werden gesammelt und über das Profinet/Profisafe-Protokoll mit übergeordneten Steuerungen verbunden. Zukünftig wird die Flexibilität dieses Systems noch weiter erhöht: Dann werden dem Anwender auch Ausführungen mit Anbindung an Ethernet/IP CIP Safety und Ethercat FSoE zur Verfügung stehen.

> „BEREITS IM ENTSTEHUNGSPROZESS DER MASCHINE SOLLTEN SICHERHEITSFUNKTIONEN MITKONSTRUIERT WERDEN

VORTEILE DER SYSTEMLÖSUNG

Die Beispiele zeigen, dass ganzheitliches Denken bei der Auswahl und Konfiguration von Sicherheitssystemen zu besseren Lösungen führt – sowohl aus Sicht des Maschinenbauers als auch aus der Perspektive des Anwenders dieser Maschinen. Schmersal wird diesen Ansatz des System- und Lösungsangebots deshalb weiter ausbauen und an zahlreichen konkreten Beispielen beweisen, dass das Ganze mehr sein kann als die Summe seiner Teile – auch und gerade in der Maschinensicherheit.

Bilder: *Schmersal*

www.schmersal.com