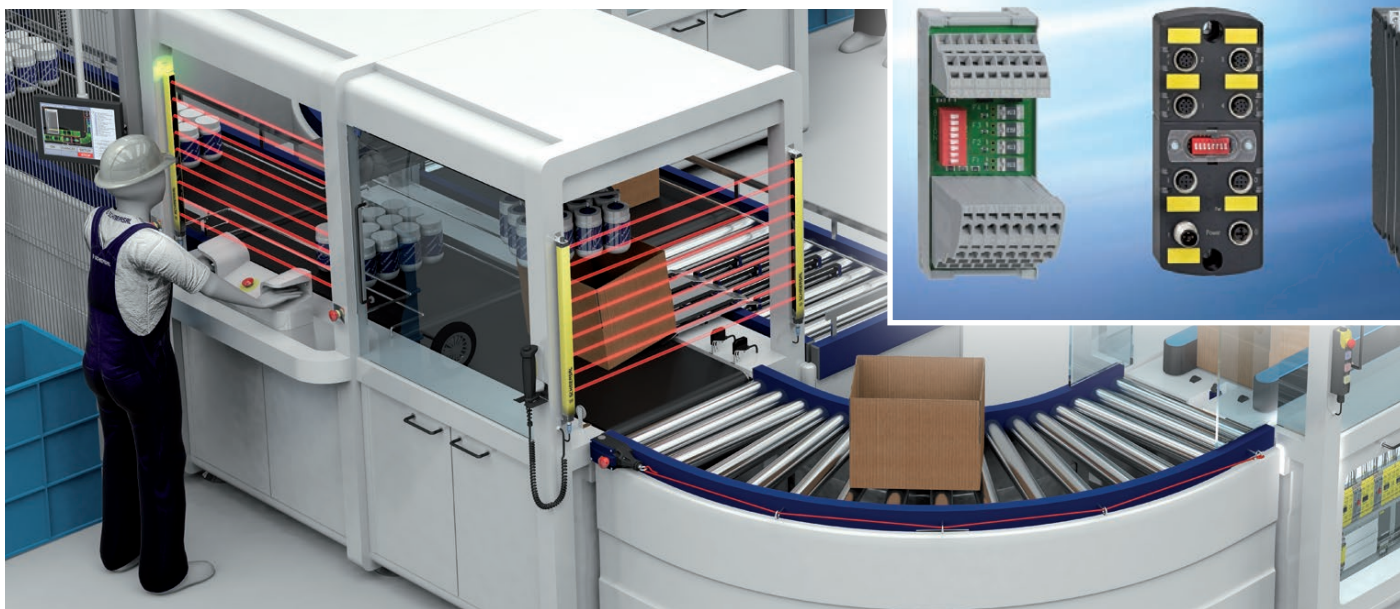


Zum Schutz von Mensch und Maschine

Safety Installationssysteme optimieren die Maschinensicherheit und bieten eine höhere Flexibilität



Im Industrie-4.0-Zeitalter steigen die Anforderungen an Produktionssysteme und somit auch an die Maschinensicherheit. Um diesem Anspruch gerecht zu werden, hat ein Wuppertaler Unternehmen neue Safety Installationssysteme entwickelt. Sie stellen umfangreiche Diagnosedaten zur Verfügung, verbessern die Fehlerdiagnose im Sinne von Predictive Maintenance und ermöglichen eine einfache sowie schnelle Verdrahtung von Sicherheitsschaltgeräten in Reihenschaltung.

Predictive Maintenance ist eines der Kernthemen von Industrie 4.0, denn Unternehmen erwarten von der vorausschauenden Wartung eine verbesserte Produktionsplanung, längere Laufzeit und höhere Verfügbarkeit der Maschine. Daher benötigen Anwender einer Maschine möglichst umfassende Diagnoseinformationen, um Unregelmäßigkeiten frühzeitig zu erkennen. Die Informationen sollen auch dazu dienen, bei Fehlern und Ausfällen schnell reagieren zu können und somit die Produktivität der Maschine oder Anlage zu erhalten.

Eine weitere Kernanforderung an heutige Produktionssysteme ist eine hohe Flexibilität der eingesetzten Komponenten und Systeme. Denn immer häufiger werden Maschinen im Laufe ihrer Betriebsdauer erweitert, an veränderte Gegebenheiten angepasst, an andere Standorte verlagert oder in automatisierte Gesamtanlagen integriert. Deshalb gewinnt nicht nur die einfache Montage der mechanischen Komponenten,

sondern auch des elektrotechnischen Systems zunehmend an Bedeutung. Gerade in diesem Bereich ist qualifiziertes Personal erforderlich und es gibt viele Fehlermöglichkeiten. Umso wichtiger ist eine effiziente und fehlerfreie Installation der elektrotechnischen Komponenten.

Diese Trends erfordern neue Lösungen auch in puncto Maschinensicherheit – vor allem auch im Hinblick auf Diagnoseinformationen. Denn da die Sicherheitssysteme bei Unregelmäßigkeiten eine Abschaltung der Maschine bzw. einen Stopp der gefährbringenden Bewegung veranlassen, sind die Auswirkungen auf die Verfügbarkeit der Anlage besonders groß.

Sicherheitsschaltgeräte einfach und schnell verdrahten

„Es besteht eine Nachfrage nach einfachen, fehlersicheren und kostenoptimierten Verdrahtungslösungen, die die Installation von

Durch die Safety Installationssysteme werden Verdrahtungsfehler vermieden und der Verdrahtungsaufwand wird reduziert

Sicherheitsschaltgeräten an Maschinen und Anlagen erleichtern“, erläutert Udo Weber, Produktmanager bei Schmersal. „Unter Berücksichtigung geänderter Marktanforderungen haben wir daher nicht nur eine neue Baureihe, sondern eine ganz neue Bauart von Komponenten für die Maschinensicherheit entwickelt.“

Die Schmersal Safety Installationssysteme eignen sich für die Absicherung komplexer Maschinenanlagen sowie die einfache und schnelle Verdrahtung von Sicherheitsschaltgeräten in Reihenschaltung. Grundprinzip ist, dass der Maschinenbauer die Sicherheitsschaltgeräte nicht direkt mit der jeweiligen Sicherheitssteuerung bzw. dem zugehörigen Sicherheitsrelaisbaustein verbindet, sondern über Verteilermodule, die im Schaltschrank oder im Feld installiert werden. Dort werden die Signale gebündelt und an die Auswerteeinheit oder die Sicherheitssteuerung weitergeleitet.

Im Prinzip funktionieren die Installationssysteme wie ein sicherheitsgerichtetes Bussystem – mit dem Unterschied, dass kein

Dipl.-Pol. Silvia Blömker ist PR-Managerin bei der Schmersal GmbH & Co.KG in Wuppertal

„Über das neue Safety Installationssystem lassen sich unterschiedliche elektronische Sicherheitsschaltgeräte gemischt in der jeweiligen Anwendung anschließen“

Udo Weber, Produktmanager bei Schmersal



spezielles Busprotokoll verwendet wird. Die Sicherheitsschaltgeräte werden einfach in Reihe geschaltet. Das reduziert den Verdrahtungsaufwand.

„Ein Vorteil besteht darin, dass unterschiedliche elektronische Sicherheitsschaltgeräte wie Sicherheitssensoren und -zuhaltungen gemischt in der jeweiligen Anwendung anschließen sind“, betont Udo Weber. „Das ist praxisgerecht, denn bei größeren Anlagen müssen unterschiedliche Maschinenbereiche häufig mit unterschiedlichen Sicherheitsschaltern abgesichert werden.“ Außerdem bietet das System für Anwendungen mit ausschließlich elektronischen Sicherheitsschaltgeräten kostenoptimierte Varianten. Bei den Safety Installationssystemen ist zudem die Einzeldiagnose der angeschlossenen Sicherheitsschaltgeräte möglich. Somit ist für den Bediener genau erkennbar, welcher Schalter in der Reihe ein Signal ausgelöst hat. So können Störungen schneller beseitigt und Maschinenstillstände vermieden werden.

Drei Module für unterschiedliche Anwendungen

Für Anwendungen mit ausschließlich elektronischen Sicherheitsschaltgeräten stehen zwei Installationssysteme zur Verfügung: mit passivem Verteilermodul (PDM) und mit passiver Feldbox (PFB). Sie ermöglichen die gemischte Reihenschaltung von bis zu vier unterschiedlichen elektronischen Sicherheitsschaltgeräten je Modul. Dabei können mehrere Module zu größeren Systemen verschaltet werden.

Das passive Verteilermodul PDM wurde für die Hutschienenmontage entwickelt. Die passive Feldbox PFB ist eine Plug-&-Play-Lösung in robuster IP67-Ausführung für den dezentralen Einsatz in zahlreichen Anwendungsbereichen. Dank dieser Lösung lassen sich die Systeme einfach ergänzen, etwa bei der Erweiterung von Maschinen.

Mit den PDM- und PFB-Modulen lassen sich auch größere Sicherheitssysteme einfach verdrahten, weil Drahtquerschnitte bis 1,5 mm² anschließbar sind und mit 10 A abgesichert werden. Dadurch wird auch bei längeren Geräteketten der Spannungsabfall verringert. Zudem bieten die beiden Lösungen eine Einzelabsicherung der Sicherheitsschaltgeräte durch einen Leitungsschutz mit selbstrückstellender Sicherung.

Eine dritte und aktive Variante gibt es für Sicherheitsschalter und -sensoren: Bei der sicheren Reihenschaltung von elektromechanischen Sicherheitsschaltern mit Kontaktausgängen oder von Sicherheitssensoren mit elektronischen OSSD-Ausgängen übernimmt eine Sicherheitseingangsverweigerung der SRB-E-Baureihe die aktive elektronische Signalauswertung.

Umfangreiche Diagnosedaten

Die passiven Installationssysteme gibt es optional in einer Variante mit einem „Seriellen Diagnose“ (SD)-Interface für die serielle Übertragung nicht-sicherer Daten. Sicherheitssensoren und -zuhaltungen in der Reihenschaltung, die mit SD-Interface ausgestattet sind, übertragen umfangreiche Diagnosedaten über das SD-Gateway und einen Feldbus an eine Steuerung. Bei der berührungslos wirkenden magnetischen Sicherheitszuhaltung MZM100-SD können das z. B. Diagnosedaten oder Fehlermeldungen sein, etwa „Querschluß an einem Sicherheitsausgang“. Udo Weber erläutert: „Da wo Anwender kein Bussystem auf der Sensor/Aktor-Ebene einsetzen möchten, bieten Systeme wie das SD-Interface eine einfache Installationslösung für die Reihenschaltung bei kleineren und mittleren Maschinen, die dennoch eine Reihe von Vorteilen beinhalten.“

Fotos: Aufmacher Fotolia, sonstige Schmersal