



phoenixcontact.de/zwangsgefuehrtes-relais



Diesmal im Fokus:

Sicherheitsrelais mit Zwangsführung

Manuel Ungerman, Product Marketing Safety

Durch die Einführung des zwangsgeführten Relais wird das Arbeitsumfeld sicherer gestaltet, wodurch es sich zum heimlichen Star des Sicherheitsumfelds entwickelt hat. Bis zum Ende der 70er-Jahre wurden sicherheitskritische Applikationen mit Standardkomponenten (wie Hilfsschützen) gelöst bis die zwangsgeführten Relais entwickelt wurden.

Ein zwangsgeführtes Relais ist eine Variante eines elektromechanischen Elementarrelais und kann ein Grundbaustein für ein Sicherheitsrelais sein. Es besteht aus einem Öffner und einem Schließer, die miteinander verbunden sind. Bei einem gestörten Zustand muss der Kontaktabstand des Öffners von mindestens 0,5 mm gewährleistet sein. Durch die Zwangsführung ist der Zustand des Schließerkontakts mithilfe einer Diagnose des Öffnerkontakts über die gesamte Lebensdauer zu bestimmen. Dieser Umstand macht zwangsgeführte Relais zum idealen Grundbaustein eines Sicherheitsschaltgeräts.

Grundsätzlich werden Sicherheitsschaltgeräte in zwei Kategorien unterschieden. Als zentrales Logikelement werden sie hauptsächlich im Maschinenbau und als Koppelrelais in der Prozessindustrie eingesetzt. Im Bereich

des Maschinenbaus wird die Sicherheitsfunktion in der Regel mindestens einmal pro Jahr angefordert (High demand). Ab dem Sicherheitslevel PL c sind weitreichende Diagnosen von Vorteil, wodurch herkömmliche Elementarrelais nur mit großem Aufwand einsetzbar sind. Stattdessen kann man zwangsgeführte Relais verwenden, die mit geringem Aufwand die geforderte Diagnose DC (Diagnostic Coverage) erreichen können.

Die Koppelrelais hingegen sind überwiegend in der Prozessindustrie verbreitet. Hier ist die zentrale Logik der Sicherheitskette in den meisten Fällen ein „Safety Instrumented System“ (SIS), das den Prozess überwacht und bei einem notwendigen Sicherheitsgrund eingreift. Es besteht parallel zum „Distributed Control System“ (DCS), das den Prozess steuert. Im Umfeld der Prozessindustrie unterscheidet man zwei verschiedene Arten von sicheren Koppelrelais. Es gibt Sicherheitsschaltgeräte mit Standardelementarrelais (1oo3 Struktur) und Sicherheitsschaltgeräte mit zwangsgeführten Elementarrelais (1oo2 Struktur).

Anlagenbetreiber müssen einen Proof-Test durchführen. Dabei werden die verbauten Komponenten in der Sicherheitskette auf ihre

Funktionsfähigkeit geprüft. Hierbei haben die zwangsgeführten Relais einen entscheidenden Vorteil. Durch die Zwangsführung wird der Zustand des Lastkontakts ermittelt, indem der Zustand des Öffnerkontakts überwacht wird. Mit einer integrierten Diagnose kann der Proof-Test auch im laufenden Betrieb geschehen. Mit der neusten Generation unserer Sicherheitsschaltgeräte erfolgt die Rückmeldung an das SIS über den Steuereingang des Relais, ganz ohne die Belegung des digitalen Eingangs (DI). Für ein Standardelementarrelais ist dies nicht so einfach umsetzbar. In den meisten Fällen wird das sichere Koppelrelais ausgebaut und jedes verbaute Relais einzeln auf Durchgang geprüft. ■

Autor
Manuel Ungermann
Product Marketing Safety

Kontakt:

Phoenix Contact GmbH & Co. KG
Blomberg
services@phoenixcontact.de
www.phoenixcontact.com