

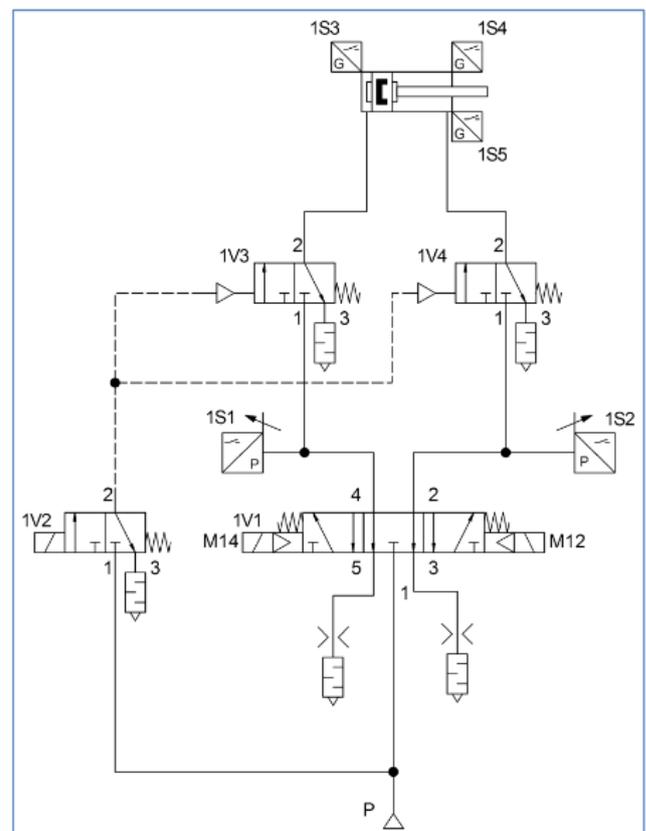
## Sicherheitsfunktionen in pneumatischer Antriebstechnik

### Problem

Auch pneumatische Antriebe von Maschinen dürfen Personen nicht durch unerwartete Bewegungen von Maschinenteilen gefährden. Sind dazu steuerungstechnische Maßnahmen erforderlich, bieten sich für die pneumatische Antriebstechnik Sicherheitsfunktionen an. Sicherheitsfunktionen elektrischer Antriebssteuerungen, die in der DIN EN 61800-5-2 definiert sind, haben sich am Markt erfolgreich etabliert und können als Stand der Technik angesehen werden. Häufig werden dem Maschinenhersteller diese Sicherheitsfunktionen wie beispielsweise STO (sicher abgeschaltetes Moment) oder SS1 (sicherer Stopp 1) bereits von einem Antriebshersteller mit einem Performance Level PL und einer Kategorie nach DIN EN ISO 13849-1 angeboten. Eine „Übersetzung“ dieser Sicherheitsfunktionen auf pneumatische Antriebe war bisher nicht erfolgt, sodass Hersteller und institutionelle Anwender nicht den Vorteil einer „gemeinsamen Sprache“ nutzen konnten. In der Pneumatik ist es in der Regel aufwendiger, die aus der elektrischen Antriebstechnik bekannten Sicherheitsfunktionen umzusetzen.

### Aktivitäten

Gemeinsam mit Herstellern von Pneumatik-Bauteilen wurde in einem Arbeitskreis im Fachverband Fluidtechnik im Verband Deutscher Maschinen- und Anlagenbau (VDMA) ein Einheitsblatt erarbeitet, das die Ideen der elektrischen Antriebstechnik in die pneumatische Antriebswelt transferiert.



Beispiel einer zweikanaligen elektro-pneumatischen Steuerung für die Sicherheitsfunktion STO

In dem Einheitsblatt mit dem Titel VDMA 24584 „Sicherheitsfunktionen geregelter und nicht geregelter (fluid-)mechanischer Systeme“ sind unter anderem Sicherheitsfunktionen, die aus der DIN EN 61800-5-2 bekannt sind, für die Pneumatik beschrieben. Das IFA hat Beispiele erarbeitet, die Anwendern des Einheitsblattes helfen sollen, die für eine Maschine typischen

Sicherheitsfunktionen zu definieren und zu realisieren. Die Praxishilfe „Teil- Sicherheitsfunktionen nach VDMA Einheitsblatt 24584 – Beispiele zweikanaliger elektro-pneumatischer Steuerungen“ beschreibt detailliert in zwei Beispielen die Vorgehensweise und Realisierung typischer Sicherheitsfunktionen.

Insbesondere werden Fehler- und Ausfallmöglichkeiten für die Teil-Sicherheitsfunktionen STO und SSC gezeigt und Hinweise zur Fehlererkennung und zu Maßnahmen gegeben.

### **Ergebnisse und Verwendung**

Eine Veröffentlichung zu dem Thema ist in der Zeitschrift O+P Fluidtechnik erschienen. Zusätzlich stellt das IFA eine Praxishilfe mit zwei ausführlichen Beispielen zweikanaliger elektro-pneumatischer Steuerungen kostenlos im Internet als Download zur Verfügung.

### **Nutzerkreis**

Entwickler und Hersteller pneumatischer Bauteile und sicherheitsbezogener Maschinensteuerungen mit Pneumatik.

### **Weiterführende Informationen**

- Praxishilfen zu Hydraulik/Pneumatik [www.dguv.de/webcode/d1029520](http://www.dguv.de/webcode/d1029520)
- Uppenkamp, J., Bömer, T., [Sicherheitsfunktionen in pneumatischer Antriebstechnik](#), O+P Fluidtechnik 3/2017, S. 24-27
- Uppenkamp, J.: [Teil-Sicherheitsfunktionen nach VDMA Einheitsblatt 24584](#) - Beispiele zweikanaliger elektro-pneumatischer Steuerungen, Institut für Arbeitsschutz der Deutschen Gesetzlichen Unfallversicherung (IFA), Sankt Augustin 2017
- VDMA-Einheitsblatt 24584: Sicherheitsfunktionen geregelter und nicht geregelter (fluid-)mechanischer Systeme (08.16). Beuth, Berlin 2016

### **Fachliche Anfragen**

IFA, Fachbereich 5: Unfallverhütung – Produktsicherheit

### **Literaturanfragen**

IFA, Zentralbereich