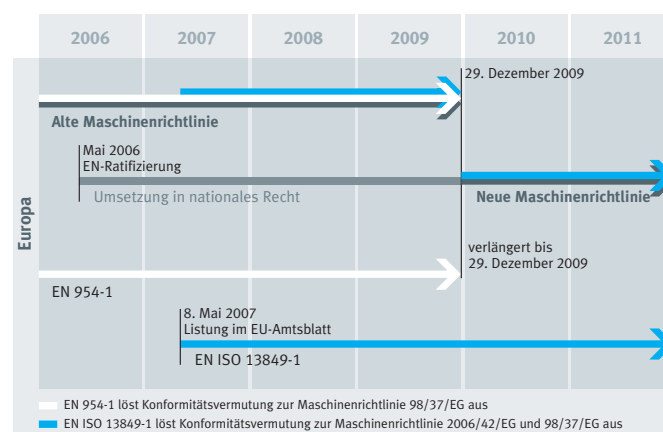


Partnerschaft in der Sicherheitstechnik – ein Praxisbeispiel



Ausgangslage

- Die neue Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG – gültig ab 29.12.2009
- Die damit verbundene EN ISO 13849-1 – gültig seit 8.5.2007

EN ISO 13849-1 und ihre Auswirkungen

Eine wesentliche Änderung ist, dass die früher getrennten Betrachtungsweisen von „Elektrikern“, „Pneumatikern“ und „Mechanikern“ zusammen-

gebracht werden müssen. Dies führt zu einer notwendigen Vergleichbarkeit z.B. der Sicherheitsbewertungen aus EN 61508 und EN ISO 13849-1.

Neue Ansätze – 10 typische Sicherheitsfunktionen für die Pneumatik

Lösungspakete von Festo mit

denen notwendige Performance Level nach DIN ISO 13849-1 erfüllt werden. Zum Lösungspaket gehören auch die gebündelten Daten zur Bewertung nach EN ISO 13849-1, z.B. innerhalb der Software SISTEMA der Berufsgenossenschaft (BG) – und: die Zertifizierung durch die BG.

Festo AG & Co. KG

Dipl. Ing.
Eberhard Klotz,
MBA

Leiter Marketing
Concepts Products
and Technologies

www.festo.com



Safety für den Schnelllauf – Maschinenschutztüren

Maschinenschutztüren müssen schnell öffnen und schließen, um unproduktive Nebenzeiten klein zu halten. Andererseits müssen solche Schutzsysteme den anspruchsvollen Sicherheits-Anforderungen der neuen Maschinenrichtlinie entsprechen. Strasser Maschinenbau hat pneumatische Schnelllauf-türen entwickelt, die die neuen Standards mehr als erfüllen.

Egal, ob eine Fräse mit Spänen wirft, in einer Presse von Zeit zu Zeit Splitter aus dem Werkstück brechen oder Laserstrahlen mit hoher Lichtstärke im Einsatz sind – Werker müssen vor gefährlichen Produktionsprozessen geschützt

werden. Das verlangt eine ganze Vielzahl an Gesetzen und Normen. Die neue Maschinenrichtlinie legt aktuell noch einige Anforderungen „oben drauf“.

Auf der anderen Seite wünschen sich Maschinenanwen-der in schwierigen Zeiten eine besonders hohe Produktivität ihrer Anlagen. Nebenzeiten aus Sicherheitsgründen sind schwer vermittelbar. Muss also Sicherheitstechnik eingesetzt werden, soll sie nicht zum Hemmschuh der Fertigung werden, sondern soll möglichst reibungslos in die Produktionstechnik integriert werden können.

Ein Paradebeispiel für solch eine gelungene Integration sind die von Strasser Maschinenbau in enger Zusammenarbeit mit Festo entwickelten pneumatischen Maschinenschutz-türen. Sie laufen mit höchster Geschwindigkeit, erfüllen gleichzeitig jedoch alle Sicherheitsanforderungen.

Blitzschnell auf und zu

Um die Schutztüren mit physikalisch maximaler Geschwindigkeit betreiben zu können, entwickelten Systemtechnik-Spezialisten von Festo einen durchfluss-optimierten Ventilblock. Das Bauteil auf Basis der CPE-Produktreihe ermöglicht höchste Dynamik der pneumatischen Antriebstechnik bei voller Kontrolle in den Endlagen. Kurz bevor die Zylinder vom Typ DNCB, die die Türe antreiben, den Anschlag erreichen, wird auf ein Ventil mit Drosselstufe umgeschaltet, so dass die Türen kurz vor der Endlage schnell und sanft eingebremst werden. Bevor sie wieder mit Geschwindigkeiten von bis zu zwei Meter pro Sekunde öffnen und der Werker oder ein

Strasser Maschinenbau GmbH

Gaußstr. 9
D-88250 Weingarten
www.strasser-gmbh.com

Tätigkeitsfeld:
Automatisierungslösungen von der Komponente bis zum System auf Basis von modularen Profilsystemen aus Stahl und Edelstahl sowie Lösungen zum Maschinenschutz



Einhausungen und so genannte „kraftbetätigte Türen“ schützen Werker zuverlässig vor gefährlichen Fertigungsprozessen.



Leistungsstarke Pneumatikzylinder DNCB von Festo Verfahren spezielle Schutztüren mit Höchstgeschwindigkeiten von bis zu zwei Meter pro Sekunde.

Roboter in Windeseile das Werkstück wechseln können. Die Verfahrzeiten der Schutztüre fallen so für die Taktzeiten an vielen Stationen überhaupt nicht mehr ins Gewicht.

Zuverlässige Sicherheitstechnik

Auf der sicheren Seite sind Anlagenbetreiber mit den flinken Schutztüren von Strasser dennoch. Wichtige Schutzziele wie der „sichere Anlauf“ der Schutteinrichtung und der „sichere Halt“ der Türe werden normgerecht erfüllt.

Das Schutzziel „sicherer Anlauf“ wird über ein Zeitverzögerungsventil aus der Baureihe VZO von Festo gelöst. Dieses ist der pneumatischen Antriebstechnik vorgeschaltet und sorgt dafür, dass die Zylinder erst dann in Bewegung treten, wenn ausreichend Netzdruck vorhanden ist, um die rasante Bewegung mit pneumatischem Gegendruck wieder bremsen zu können. Gefährliches unkontrolliertes Anfahren kann so verhindert werden.

Für „sicheren Halt“ der Schutztür sorgt das so ge-

nannte MecLock-System. Hierbei handelt es sich um eine mechanische Kontaktleiste, die bei minimaler Berührung die Führungen der Tür selbsthemmend blockiert. Ein großer Vorteil dieses rein mechanischen Systems: Keine Steuerung muss über ein Signal unterrichtet werden, dass eine sicherheitsrelevante Situation entstanden ist, keine Nachlaufzeiten müssen beachtet werden. MecLock schützt den Maschinenbediener selbst bei Energieausfall – wenn die Tür selbstständig nach unten fällt – vor Quetschungen.

Rechtzeitig nachrüsten

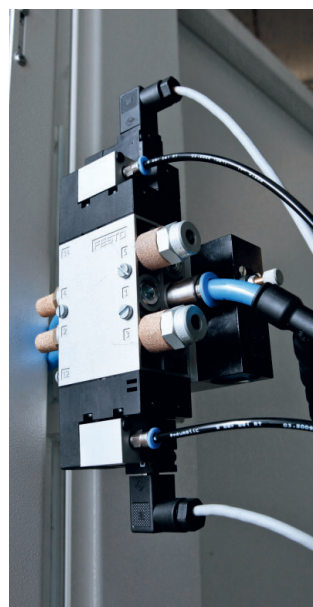
Weit verbreitete Sorgen, die neue Maschinenrichtlinie könnte der Produktion Ketten anlegen, erscheinen vor diesem Hintergrund unnötig. Mit cleveren Lösungen wie den Schnellauftüren von Strasser Maschinenbau können einzelne Montagestationen ohne Produktivitätsverlust mit normgerechter Sicherheitstechnik nachgerüstet werden. Bis Dezember ist noch Zeit dafür.

Wie mache ich nun meine Maschine sicherer?

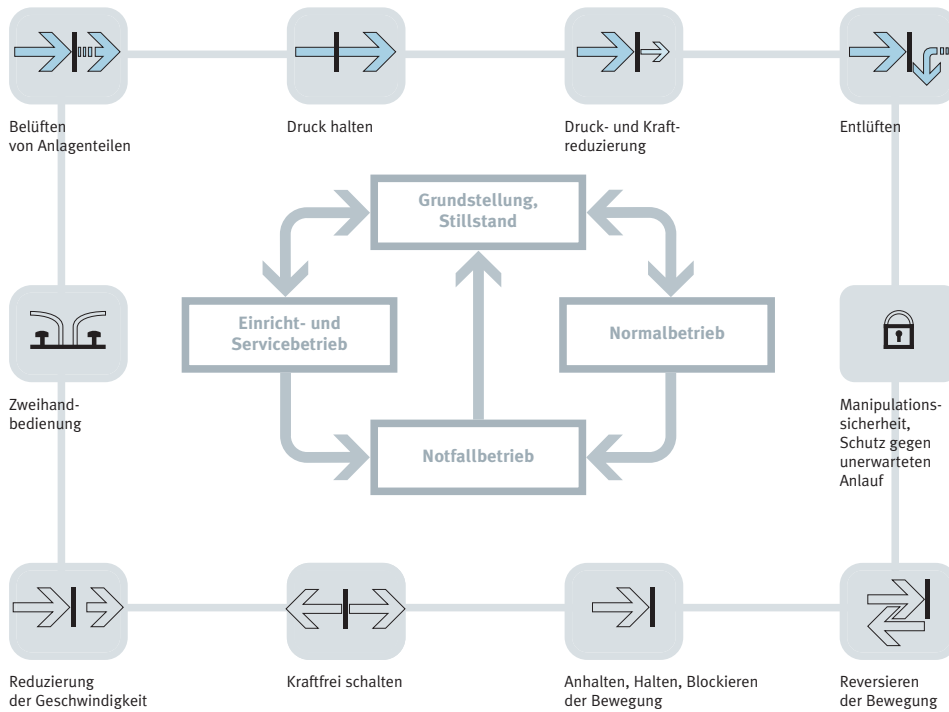
Die neue MRL und EN ISO 13849-1 sehen diesen Ablauf vor: 1. Risikoanalyse, 2. Risikobewertung und 3. Risikominderung. Das Ergebnis sind Restrisiken mit einem gewissen Gefährungsgrad (Performance Level). Zur Risikominderung kann der Konstrukteur drei Wege gehen:

1. Inhärente Sicherheit konstruieren. Wo dies nicht möglich ist:
2. Konstruktive Schutzmaßnahmen planen und
3. Warnhinweise geben.

Die Analyse geeigneter Schutzmaßnahmen lässt sich auf 10 grundlegende Sicherheitsfunktionen zurückführen, die Festo für die Pneumatik definiert hat (siehe Grafik nächste Seite).

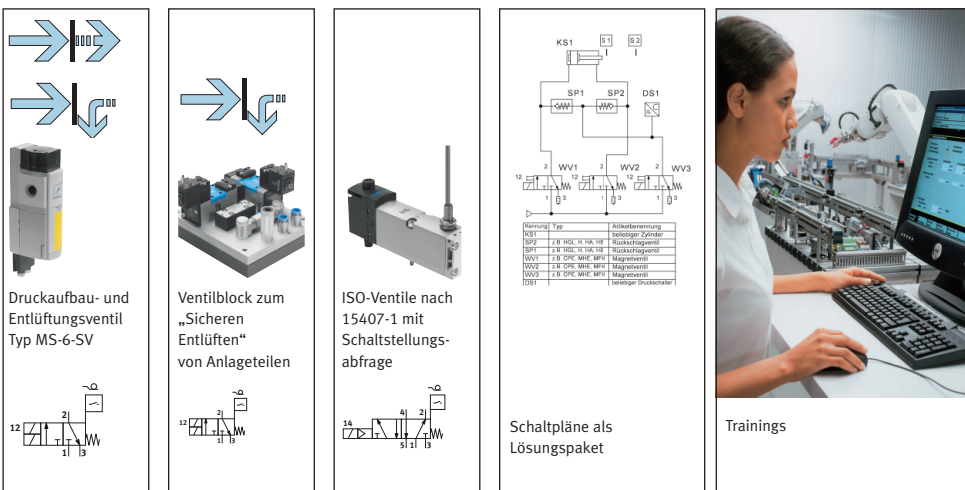
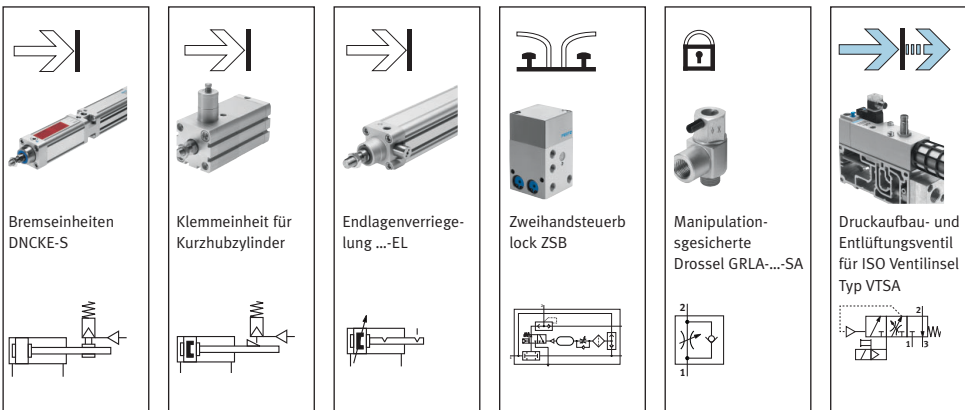


Sonderentwicklung der Festo Systemtechnik: durchflussoptimierter Ventilblock CPE mit vorgeschaltetem Zeitverzögerungsventil und spezieller Drosselstufe.



Die 10 grundlegenden Sicherheitsfunktionen als Basis für einfache Lösungsfindung und integrierte, mechatronische Sicherheitskonzepte (Quelle: Festo)

Safety@Festo – Beratung, Engineering, Produkte, Lösungen und Trainings



Wird Sicherheitstechnik in Zukunft einfacher?

Grundsätzlich ist die Sicherheitstechnik ein anspruchsvolles Gebiet für Spezialisten und Experten, die sich heute ganzheitlich „mechatronische Gedanken“ über die Maschinensicherheit machen müssen. Dennoch möchte ich die plakative Frage mutig mit einem dreifachen „Ja“ beantworten:

1. Ja – dank der ganzheitlichen Betrachtung und einheitlichen Bewertung von Elektrik, Mechanik und Pneumatik nach EN ISO 13849-1
2. Ja – dank der von Festo definierten 10 Sicherheitsfunktionen zur einfachen Erreichung von Schutzziele nach dieser Norm
3. Ja – dank der integrierten, mechatronischen Sicherheitskonzepte aus Pneumatik, Mechanik und Elektrik (Feldbustechnik) – optional mit BG Zertifizierung.

Weitere Informationen

erhalten Sie im „Leitfaden Sicherheitstechnik“ (bitte als Suchwort eingeben auf: www.festo.de) oder über das dort ebenfalls angegebene Kontaktformular.

Trainings

www.festo-didactic.de