

Im Fokus

Mehr Sicherheit: mit modernster Sicherheitstechnik Unfälle vermeiden

Im Einsatz

Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV, Klemmeinheiten KEC-...-S und DNCKE-S

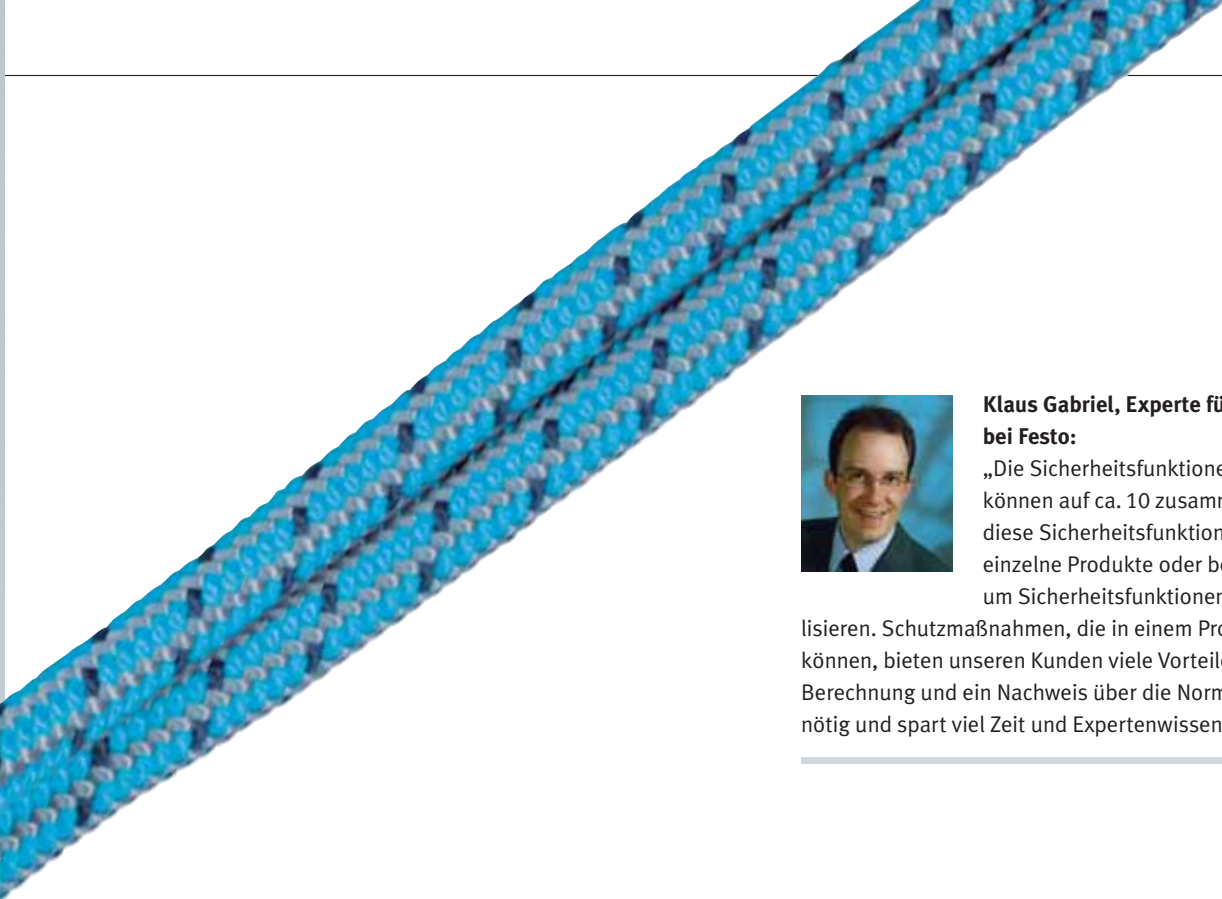
Nutzen

- Sicheres Be- und Entlüften mit dem MS6-SV
- Bremsen mit KEC-...-S und DNCKE-S

Im Falle eines Falles

Sicherheitsstandards nehmen einen immer höheren Stellenwert ein. Dabei erstrecken sich die Anforderungen über die gesamte Steuerungskette – von der Druckluftaufbereitung über Antriebe und Ventile bis hin zu Steuerungen. Somit ist es das erklärte Ziel der Industrie, Prozesse und Anlagen so sicher wie möglich zu machen.





Klaus Gabriel, Experte für Sicherheitstechnik bei Festo:

„Die Sicherheitsfunktionen für die Pneumatik können auf ca. 10 zusammengefasst werden. Für diese Sicherheitsfunktionen bieten wir entweder einzelne Produkte oder bereits komplette Lösungen, um Sicherheitsfunktionen in einer Anlage zu realisieren. Schutzmaßnahmen, die in einem Produkt integriert werden können, bieten unseren Kunden viele Vorteile. So ist eine aufwendige Berechnung und ein Nachweis über die Normkonformität nicht mehr nötig und spart viel Zeit und Expertenwissen.“

■ Gestiegene Sicherheitsstandards und die neue Maschinenrichtlinie, die Ende 2009 in Kraft tritt, sorgen dafür, dass das Thema Sicherheitstechnik in aller Munde ist. Auch für Festo ist Sicherheit ein großes Thema, sowohl in der Prozessindustrie als auch in der Industrieautomatisierung – relevant für alle Automatisierungsebenen und Produkte. Maschinen müssen so gebaut werden, dass physische Schäden vermieden werden. Bestimmte Sicherheitsmaßnahmen können Gefahren in allen Betriebszuständen einer

Maschine verhindern. Zugleich minimiert die Anwendung von Sicherheitstechnik das Risiko von Haftungsfolgen.

Gefahr erkannt – Gefahr gebannt!

Für Maschinen ist eine Risikobeurteilung und eventuelle Risikominimierung in der Maschinen-Richtlinie vorgeschrieben. Schutzmaßnahmen werden daraus abgeleitet und definiert. Oberstes Ziel bei der Konstruktion einer neuen Anlage ist es, Gefahren im Vorfeld zu erkennen und – sofern möglich – bereits durch entsprechende Pla-

nung auszuschließen. Da immer ein nicht zu beseitigender Rest an Gefahren bleibt, müssen diese durch technische Schutzmaßnahmen beispielsweise mit sicherheitsgerichteter Pneumatik minimiert oder beseitigt werden. Erreicht werden diese Schutzziele mit unterschiedlichen Sicherheitsfunktionen. Zu berücksichtigen ist dabei der sichere Betrieb der Maschine in allen Modi und Lebensphasen. So bietet sicherheitsgerichtete Pneumatik Lösungen für die Inbetriebnahme, den Automatik- und Manuellbetrieb

bis zu Notfunktionen, wie sicheren Halt oder sichere Entlüftung.

Drei Schritte der Risikoanalyse

Nach EN ISO 12100 umfasst eine Risikoanalyse im Wesentlichen drei Punkte: Als Erstes gilt es, die Grenzen der Maschine zu ermitteln. Dann werden die Gefährdungssituationen ermittelt. Zum Schluss erfolgt die Risikoeinschätzung. Abhängig von der Risikoeinschätzung müssen konstruktive oder technische Schutzmaßnahmen definiert werden. Dieser Prozess wird so lange wiederholt,

Wichtige sicherheitstechnische Normen im Überblick

Mechanisch:

- Zwangssteuerung (Kurven, Nocken)
- Pneumatik
- Hydraulik

alt: EN 954

neu: EN ISO 13849-1

Elektrisch, elektronisch:

- Sensorik
- Relais
- Steuergeräte (hart verdrahtete Logik)

DIN EN IEC 61508-Reihe
Maschinenbau DIN EN IEC 62061, Prozessindustrie DIN EN IEC 61511

Programmierbar, elektronisch:

- Programmierbare Kleinststeuerungen
- Sichere Bussysteme
- Sicherheits-SPS

bis ein akzeptiertes Restrisiko übrig bleibt.

Generell gilt: Je einfacher die eingesetzte Sicherheitstechnik in der Applikation, desto effizienter ist sie in der Regel. Die Komplexität der Sicherheitstechnik liegt eher in der Vielzahl von Gefährdungsmöglichkeiten, die eine individuelle Behandlung erfordern. Standardisiertes Umsetzen von Sicherheitstechnik ist deshalb sehr schwierig.

Zwei Beispiele für mehr Sicherheit:

1. Bremsen mit KEC-...-S und DNCKE-S

Ob Energieausfall, Anforderung der Sicherheitsfunktion, Zwischenstopps für Wartungseinheiten, Druckaus- oder -abfall: Inner-

halb genau definierter Toleranzen bremsst die Klemmeinheit KEC-...-S durch ein mittels Federkraft auf einer Rundstange wirkendes Klemmelement. Genau dies schafft sie auch über längere Zeit, bei wechselnden Belastungen, unabhängig von Schwankungen des Betriebsdrucks und unbeeinflusst von Leckage.

Sowohl die Klemmeinheit DNCKE-S als auch die Klemmeinheit KEC-...-S sind als Halteeinrichtung und als Bremse für den Einsatz in sicherheitsrelevanten Steuerungen zugelassen. Mit entsprechenden Zusatzmaßnahmen können sie aber auch zur Unfallvermeidung in Steuerungen einer höheren Kategorie eingesetzt werden. Als BGIA-zertifizierte Bauteile

geben sie Gewissheit, für die Sicherheitsanforderungen besonders geeignet zu sein.

2. Sicheres Be- und Entlüften mit MS6-SV

Das BGIA-zertifizierte Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV dient als de-/zentrale Einheit dazu, Maschinen und Anlagen mit Druckluft zu versorgen. Es ist ein selbsttestendes redundantes mechatronisches System nach den Forderungen der ISO 13849-1, so dass das sicherheitsgerichtete pneumatische Schutzmaßnahme – „Sicheres Entlüften“ – auch bei potenziell auftretenden Fehlern im Ventilinneren gewährleistet ist. Mehr noch: Die Sicherheitsabfrage der Kolbenstangenstellung wird beim Selbsttest direkt vom Ventil durchge-

führt. Dies bedeutet Entlastung aufwendiger Verdrahtung und vereinfacht damit auch die Installation. ■



Klemmeinheit KEC-...-S

- Baugrößen 16, 20, 25 mm
- Statische Haltekräfte 1.300, 3.200, 8.000 N
- Montage: große Auswahl an Befestigungsmöglichkeiten

Klemmeinheit-Zylinder DNCKE-S

- Funktion: doppelt wirkend
- Abfrage
- Maße: ISO 15552 und VDMA (außer der Einbaulänge)
- Kolbendurchmesser 40, 63, 100 mm
- Hublänge: 10 ... 2.000 mm
- Statische Haltekräfte: 1.300, 3.200, 8.000 N
- Pufferung: einstellbarer pneumatischer Endlagendämpfer
- Montage: große Auswahl an Befestigungsmöglichkeiten

Druckaufbau- und Entlüftungsventil MS6-SV

- Schutzmaßnahme: langsame Belüftung, einstellbar (Softstart), schnelle sichere Entlüftung
- Baugröße MS6
- Mit/ohne Sicherheitsschalldämpfer
- Mit/ohne Manometer
- Mit/ohne Drucksensor SDE1
- Mit Meldeausgang (pot.-frei)
- Mit LED-Statusanzeige

Achtung: neue Maschinenrichtlinie!

Am 29.12.2009 tritt die neue Maschinenrichtlinie in Kraft. Eine Übergangszeit gibt es nicht. Bis Ende 2009 müssen die Länder der EU die Maschinenrichtlinie in nationales Recht umsetzen. Die Maschinenrichtlinie enthält unter anderem Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen für die Konstruktion und den Bau von Maschinen. Zudem muss der Hersteller eine Risikobeurteilung vornehmen. Dazu muss er Grenzen der Maschine und Gefährdungssituationen bestimmen, Risiken abschätzen und diese bewerten. Der Anlagenbauer ist verpflichtet, geeignete Schutzmaßnahmen umzusetzen, um das Risiko auf ein akzeptiertes Restrisiko zu mindern.

