Neue Baureihen für unterschiedliche Anforderungen

Sicherheitszuhaltung wählen

Bei der Auswahl von Sicherheitszuhaltungen stehen nicht nur verschiedene Baureihen, sondern auch ganz unterschiedliche Bauformen und Technologien zur Verfügung. Worauf sollte der Konstrukteur achten?

STEPHAN FRICK, MARCO KIEDERLE, SCHMERSAL GRUPPE



▲ Mit dem AZM 150 stellt Schmersal eine neue, sehr kompakte elektromechanische Sicherheitszuhaltung vor.

Bei der Wahl der passenden Sicherheitszuhaltung sind verschiedene Auswahlkriterien zu berücksichtigen, wie z.B. Zuhaltekraft oder Performance Level. Zunächst gilt es jedoch zu entscheiden, ob es eine elektromechanische oder elektronische Zuhaltung sein soll. Die erste Option ist die 'klassische' Variante. Sie besteht aus der Kombination eines Sicherheitsschalters, der die Stellung der Schutztür überwacht, mit einer stabilen Verriegelungseinrichtung. Sie verhindert ein Öffnen der Schutztür so lange, bis die gefährliche Maschinenfunktion (meist eine Nachlaufbewegung) nicht mehr besteht bzw. auf ein ungefährliches Maß reduziert worden ist.

Bewährtes Prinzip neu interpretiert

Dieses Prinzip ist millionenfach bewährt und wird von Schmersal jetzt neu interpretiert: Die Baureihe AZM150 erweitert das Zuhaltungsprogramm. Sowohl die Ziffer im Produktnamen als auch der Vergleich mit bewährten Baureihen wie AZM160/161 und AZM170 zeigt schon: Der 'Neuling' ist vergleichsweise kompakt. Dank seiner schlanken Bauform kann er gut an die typischen Profilkonstruktionen von Maschinenumhausungen und Schutztüren angebaut werden.

Für vielseitige Montagemöglichkeiten sorgt die Auswahl aus drei Betätigern (gerade für Schiebetüren, gewinkelt für große Drehtüren und beweglich für kleinere Drehtüren). Der drehbare Betätigerkopf mit zwei Einführschlitzen gestattet verschiedene Anfahrmöglichkeiten. Die Zuhaltekraft von 1.500N ist vollkommen ausreichend für die gängigen Anwendungsfälle im Maschinenbau.

Hohe Codierung hohes Sicherheitsniveau

Nicht nur ungewöhnlich, sondern einzigartig für eine elektromechanische Sicherheitszuhaltung ist es, dass sie optional einen sehr hohen Standard bei den Codierstufen nach ISO14119 erreichen kann, genauer gesagt die höchste Stufe mit mehr als 1.000 verschiedenen Codierungen. Damit wird ein praxisrelevantes und oft unterschätztes Thema adressiert: die Manipulationssicherheit. Beim AZM150 wird der Anwender kaum eine Möglichkeit finden, die Zuhaltefunktion zu umgehen. Deshalb sind laut Norm weniger Zusatzschutzmaßnahmen wie etwa ein Anbringen außer Reichweite oder in verdeckter Position zu berücksichtigen.

Für Personen- und Prozessschutz

Der Anwender des AZM150 hat die Wahl zwischen Arbeitsstrom- und Ruhestromvariante. Das Ruhestromprinzip kommt bevorzugt dann zum Einsatz, wenn Personen vor gefährlichen Nachlaufbewegungen geschützt werden sollen. Zuhaltungen mit Arbeitsstromprinzip sind vor allem für den Prozessschutz geeignet, weil sie z.B. bei Stromausfall Zutritt zum Gefahrenbereich gewähren.

Ein praktisches Merkmal AZM150 ist, dass er sich mit einer Montageplatte ganz einfach auf 40 mm-Nutenprofilen installieren lässt. Darüber hinaus kann er - wenn er zur Absicherung begehbarer Gefahrenbereiche eingesetzt wird - wahlweise mit einer Fluchtentriegelung bzw. Notentsperrung ausgestattet werden.

Mit dieser Neuheit zeigt Schmersal, dass die elektromechanischen Sicherheitszuhaltungen in Zukunft nicht etwa vollständig von elektronischen Zuhaltungen abgelöst werden. Vielmehr werden sie ihre Marktberechtigung behalten - z.B. in Anwendungen, die kostensensibel sind.

Klein - kleiner - AZM40

Auch beim ebenfalls neuen AZM40 ist die Ziffer eine Maßzahl für die Bau-Mit den Abmessungen 119,5x40x20mm ist der AZM40 die kleinste elektronische Sicherheitszuhaltung der Welt und somit für kleinere Schutztüren und Klappen geeignet. Unterstützt wird diese Fähigkeit durch die 180°-Winkelflexibilität des Betätigers. Sie gewährleistet, dass die Zuhaltung auch in beengten und nicht leicht zugänglichen Bereichen problemlos verbaut werden kann - und dass sie auch



bei Klappen einsetzbar ist, die nicht im 90°-Winkel schließen oder nach oben im 45°-Winkel geöffnet werden.

Trotz der kleinen Bauform verfügt der AZM40 über eine hohe Zuhaltekraft von 2.000N, und dank der von Schmersal entwickelten Sicherheitssensorik auf RFID-Basis erreicht die Zuhaltung zudem eine hohe Codierung.

Bistabiles Wirkprinzip

Der AZM40 arbeitet nach dem bistabilen Wirkprinzip: Er behält bei einem Stromausfall die jeweils aktuelle Position bei. Das sorgt in jedem Betriebszustand der Maschine für einen sicheren Betrieb. Auch bei einem Spannungsausfall bleibt die Schutztür bei gefahrbringenden Nachlaufbewegungen weiter sicher zugehalten. Ein weiterer Vorteil des bistabilen Wirkprinzips ist der dauerhaft geringere Energieverbrauch: Die Zuhaltung muss nur dann bestromt werden, wenn die Tür geöffnet werden soll.

Für Anwendungen mit Personenschutz (Zuhaltung überwacht) werden die Sicherheitsausgänge eingeschaltet, wenn die Schutztür geschlossen und die Zuhaltung gesperrt ist. Für Anwendungen mit Prozessschutz empfiehlt sich die Ausführung AZM40B (Betätiger überwacht). Bei dieser Variante werden die Sicherheitsausgänge bereits eingeschaltet, wenn die Schutztür geschlossen ist.

Bild: Schmersal



▲ Der ebenfalls neue AZM40 nutzt ein elektronisches Wirkprinzip und ist mit seiner extrem kompakten Bauform für die Zuhaltung kleiner Schutztüren und Wartungsklappen geeignet.



▲ Die Konnektivität erlaubt z.B. die Integration von elektronischen Sicherheitszuhaltungen in Predictive-Maintenance-Systeme.



▲ Sicherheits(kompakt)steuerungen wie die Protect PSC1-Serie von Schmersal erlauben größere Freiheiten bei der Integration der Zuhaltefunktion in den Prozess.

Konnektivität ist zunehmend gefragt

Mit diesem Eigenschaftsprofil ist der AZM40 ebenso vielfältig einsetzbar wie der AZM150. Was ihn und die anderen elektronischen Zuhaltungen von den Schaltgeräten mit elektromechanischem Wirkprinzip unterscheidet, ist die Konnektivität, die viele Anschlussmöglichkeiten, z.B. an die Safety Fieldbox erlaubt. Diese Eigenschaft wird bei der Auswahl von Schaltgeräten und Sensoren ganz generell immer wichtiger und für Sicherheitsschaltgeräte ebenso.

Das gilt sowohl für die sicherheitsgerichteten als auch für die betriebsmäßigen Signale. Zum Beispiel schafft das von Schmersal entwickelte SD 4.0-System die Voraussetzung dafür, dass Sicherheitszuhaltungen umfangreiche Diagnoseinformationen an eine übergeordnete Steuerung weiterleiten. So wird im Sinne von Industrie 4.0 eine vorbeugende Instandhaltung möglich, die sich - über in die Sicherheitssteuerungen integrierte OPC-UA-Server - sogar bis in höchste Ebenen weiterführen lässt. Mit Feldkomponenten wie Safety Fieldboxen und Safety Installationssystemen lassen sich die Sicherheitsschaltgeräte auch auf der Ebene der Maschinensicherheit umfassend vernetzen. Das wird künftig zur Grundausstattung moderner Maschinen und Anlagen gehören.

Und auf der Ebene der Maschinensicherheit schaffen Sicherheits(kompakt)steuerungen wie die Protect PSC1-Serie von Schmersal die Voraussetzung dafür, dass die Zuhaltefunktion optimal in den Prozess integriert wird. Zum Beispiel kann die Freigabe der Verriegelung z.B. mit einer sicheren Achsüberwachung gekoppelt werden, und der Anwender hat die Möglichkeit, verschiedene Arten des sicheren Abschaltens (z.B. Safe Torque Off/STO, Safe Stop 1 und 2/ SS1 und SS2) zu wählen.

www.schmersal.com