

Ex-Schutz mit zwei Klappen schlagen

Explosionstechnische Entkopplung mit Absperrklappen für KSt-Werte bis 1000 bar x m/s

Der Materialaus- und -eintrag bei druckbeaufschlagten Systemen in den Staubexplosionsklassen St 1 bis 3 kann mit Zellschleusen oftmals nicht zufriedenstellend gelöst werden. Der Beitrag stellt Doppelklappensysteme als alternatives Schutzsystem vor.

DIPL.-ING. ANDREAS REUSCH,
DIPL.-ING. GERHARD OBERBECK

erung – ist schnell erklärt. Doch wie sooft steckt der Teufel im Detail: Da die Flammendurchschlagsicherheit nur bei geschlossener Klappenscheibe und intaktem Dichtsitz gegeben

ist, muss die Steuerung sicher stellen, dass immer eine Klappe geschlossen ist. Um hier die notwendige Funktionssicherheit zu gewährleisten, hat Warex eine spezielle pneumatische Verriegelung entwickelt. In Kombination mit einer präzise zu justierenden Endschalereinheit – die Schalthysterese ist kleiner als ein bis zwei Grad – garantiert die Verriegelung, dass der geschlossene Zustand der jeweiligen Absperrklappe sicher erkannt wird. Sie arbeitet unabhängig von den elektrischen Signalen der SPS, sodass hier eine sicherheitstechnische Betrachtung der elektrischen Steuerung nicht erforderlich ist. Alternativ wäre sicherlich auch eine sicherheitsgerichtete Steuerung einsetzbar – hier wäre der Aufwand zur Realisierung einer vergleichbaren Funktionssicherheit aber ungleich höher.

Kernstück der Taktsschleusen sind die Absperrklappen der Standard-Baureihen DKZ 103<GS>. Sie sind zünddurchschlagsicher gegenüber Explosionen brennbarer Gase, deren Explosionsverhalten das von Propanexplosionen nicht überschreitet, sowie gegenüber organischen Stäuben der Staubexplosionsklasse ST 1 und ST 2 und metallischen Stäuben der Staubexplosionsklasse ST 3, deren Explosionsverhalten das von Aluminiumstaubexplosionen mit KSt-Wert ≤ 500 nicht überschreitet. Zudem sind sie explosionsdruckstoßfest bis 10 bar und in

einem Nennweitenbereich von DN 50 bis 500 erhältlich. Im Gegensatz zu üblicherweise eingesetzten Zellschleusen eignen sich die Taktsschleusen für Gas und ST 3-Stäube. Doch manche Anwendungen erfordern noch härtere Vorgaben. Da es bis dato solche Geräte auf dem Markt nicht gab, wurde Warex mit der Entwicklung von Lösungen beauftragt. Das Ergebnis:

■ die DKZ 103 <GS-ST3>: Speziell für Metallstäube, die das Explosionsverhalten von Aluminiumstäuben mit KSt-Werten von 1000 bar x m/s nicht überschreiten; explosionsdruckstoßfest bis 14 bar, Temperatur bis 150 °C, Nennweitenbereich DN 50 bis 200;

■ die DKZ 103 <GS-0,3-200 °C>: Temperatur bis 200 °C; Explosionsdruck durch Berstscheiben auf 0,3 bar reduziert; Nennweiten von DN 50 bis 250.

Ein häufig anzutreffender Einsatzfall ist der Austrag aus Filtern, Zyklonen und Sichern. Versuche von verschiedenen Kunden haben ergeben, dass sich der Abscheidegrad bei Einsatz von Taktsschleusen, bedingt durch die geringere Leckluft, deutlich verbessern lässt. „Die Verluste lassen sich halbieren“, so die Aussage eines Kunden. Somit kann sich auch die nachträgliche Umrüstung von Zellschleusen auf Doppelklappensysteme innerhalb von sehr kurzen Laufzeiten – oft weniger als ein Jahr – rechnen. ■

Doppelklappensystem mit DN200 zum Austrag von Toner aus einem Zyklon

Abbrasive Pulver und aggressive Gase – Fördersysteme in Prozessanlagen haben oft einen harten Job. Entsteht dann noch eine explosionsfähige Atmosphäre, stoßen Komponenten wie Zellschleusen schnell an ihre Grenzen. Mit den Doppelklappensystemen (Taktsschleusen) von Warex steht dem Anwender nun eine deutlich verschleißfestere Alternative mit dauerhafterer Abdichtung für die explosionstechnische Entkopplung zur Verfügung – vor allem im Niederdruck- und Vakuumbereich. Die Taktsschleusen sind gemäß 94/9/EG geprüft und zertifiziert.

Der Aufbau – zwei druckstoßfeste und flammendurchschlagsichere Absperrklappen verbunden durch einen Zwischenbehälter plus EG-baumustergeprüfte Ansteuer-

A. Reusch ist Technischer Geschäftsführer und G. Oberbeck ehemaliger Geschäftsführer der Warex Valve GmbH, Senden. Tel. +49 (0) 25 36 / 99 58 - 20

process.de

Zusätzliche Informationen
unter www.process.de

InfoClick
287358