

Armaturen

Produktströme mit Armaturen optimal steuern

24.01.14 | Autor / Redakteur: Andreas Kühn / Wolfgang Ernhofer



[1] Die Flügelschleusen können in bestehende Anlagen ohne große Anpassungsarbeiten eingebaut werden. [2] Das Dichtsystem Inflas eignet sich für den Einsatz bei stark schleißenden oder empfindlichen Medien. [3] Die Vidos-Armatur hält das Produkt in Bewegung. (Bild: Ebro; © kentoh - Fotolia.com)

Immer höhere Systemleistungen von Fertigungsanlagen erfordern speziell angepasste Armaturen, die den gestiegenen Anforderungen an Standzeit, Überwachung und Servicefreundlichkeit gerecht werden. Hersteller werden damit zunehmend zu Systemlieferanten und bieten bereichsübergreifende Dienstleistungen.

Bisher hielten Anlagenbetreiber meist eigene, gut besetzte Abteilungen mit qualifizierten Ingenieuren und Technikern vor, die mit den eigenen Produkten gut vertraut waren und die Neuentwicklungen der Anbieter für Produktionsanlagen und deren Komponenten ständig im Blickfeld

behalten konnten. Mit dem Paradigmenwechsel in der Personalpolitik durch manche Führungsetagen geriet diese traditionelle Ausrichtung zunehmend ins Hintertreffen. In der Folge wurde gerade in den Planungsabteilungen und bei werkseigenen Dienstleistern Personal eingespart oder diese komplett ausgelagert. Firmeninternes Know-how floss ab und muss heute oftmals aus externen Quellen beigesteuert werden.

Der enorme Zeit- und Kostendruck in der Entwicklung neuer Produkte und Verfahren lässt eine gründliche Analyse der Anbieter von Anlagenkomponenten durch die Projektverantwortlichen meist kaum noch zu. Zuverlässige Partner mit auf langfristige Zusammenarbeit angelegter Vertrauensbasis sind gefragt.

Armaturenhersteller nehmen neue Rolle ein

Anlagenbauer, die bis dato solide Einzelkomponenten für eine Produktionsanlage lieferten, sehen sich somit zunehmend mit verfahrenstechnischen Aufgabenstellungen konfrontiert, deren Lösung zum Teil erhebliche Investitionen in Fachpersonal und Qualifizierungsmaßnahmen erforderlich machen. Ingenieurbüros, die früher ausschließlich beratend tätig waren, entwickeln sich zu Systemlieferanten mit entsprechender Gesamtverantwortung auch für die Beschaffung der Fertigungstechnik.

Auch Ebro in Hagen blieb von diesem Trend nicht unberührt. Als bodenständiger Hersteller von Absperr- und Regelarmaturen verfügt das Unternehmen heute über ein breites Spektrum an Engineering-Kapazität für nahezu alle Bereiche der Handhabung von Produktströmen im Gas-Flüssigkeits- und Feststoffbereich.

Pneumatische Aktuatoren und Elektroantriebe werden seit vielen Jahren im eigenen Haus entwickelt und äußerst energieeffizient an die ebenfalls aus dem eigenen Haus stammenden Armaturen angepasst. Stellungsrückmeldesysteme und ganze Steuerungskomponenten bis hin zu kompletten Vernetzungen sind heute Bestandteil des Angebots. Durch entsprechende anwendungsspezifische Zertifizierungen und die lückenlose Dokumentation aller Komponenten hat sich Ebro weltweit als Systemlieferant mit entsprechenden Kapazitäten auch in After-Sales-Dienstleistungen etabliert.

Speziell im Schüttgutbereich mit seinen vielen anwendungstechnischen Besonderheiten hat Ebro zusätzliche Kompetenz aufgebaut.

Pneumatisches Dichtsystem für Armaturen

Das Dichtsystem Inflas wurde für den Einsatz der Armatur bei stark schleißenden oder sehr empfindlichen Medien entwickelt. Die Dichtmanschette wird in geschlossener Klappenstellung pneumatisch an die Klappenscheibe gepresst und

kann sich durch Abrasion abzeichnende Undichtigkeit der Manschette kompensieren.

Wird die Armatur geöffnet, entspannt sich erst die Dichtmanschette und öffnet zunächst einen schmalen Spalt zwischen Klappenteller und Manschette. Hierbei wird die Reibung erheblich reduziert und der Klappenteller kann mit geringem Drehmoment geöffnet werden. Wird die Armatur geschlossen, prüft die integrierte Steuerung in Sekundenbruchteilen die Plausibilität und steuert den Ablauf eigenständig: Der Klappenteller wird in die Position „Zu“ gefahren. Aufgrund des zu diesem Zeitpunkt noch offenen Ringspalts werden schleißende Medien nicht in die Dichtmanschette hinein gerieben, empfindliche Produkte nicht zerdrückt. Erst nachdem der Produktstrom zum Stillstand gekommen ist, wird die Manschette sanft an die Klappenscheibe angeschmiegt.

Inflas empfiehlt sich insbesondere für den Einsatz an Drucksendegefäßen, da sich hier durch die Druckstöße auch kleinste Riefen schnell zu ernstzunehmenden Kanälen ausweiten können. Inflas ist bei allen weichdichtenden Ebro-Absperrklappen mit auswechselbarer Manschette in den Nennweiten DN 80 bis DN 600 verfügbar.

Die Steuerung des Zyklus erfolgt entweder durch die übergeordnete Prozesssteuerung oder aber durch die an der Armatur adaptierbaren Mikro-Steuerung aus dem Hause Ebro. Somit lassen sich Inflas-Armaturen auch nachträglich in bestehende Anlagen integrieren, ohne Änderungen an der vorhandenen SPS vornehmen zu müssen. Als Eingangssignal dient der Fahrbefehl der vorhandenen Armatur. Die gewohnte Positionsrückmeldung bleibt erhalten. Zusätzlich wird auf Wunsch ein elektronisch oder optisch auswertbares Störungssignal zur Verfügung gestellt, das die vorbeugende Instandhaltung erheblich erleichtert.

Klappen für Systemrohre

In den letzten Jahren ist im Rohrleitungsbau ein stetiger Trend hin zur Verwendung von Systemrohren zu erkennen. Sowohl bei Neuanlagen als auch in bestehenden Fertigungsstrecken werden geschweißte Rohrleitungen durch mit Spannringen verbundene Baukasten-Rohrelemente ersetzt. Das spart Zeit und erleichtert die Montage. Die Brandgefahr ist eliminiert und Anpassungen sind nicht mehr von teurem Schweiß-Fachpersonal und der entsprechenden Überwachung abhängig.

Ebro trägt dem seit vielen Jahren bereits Rechnung. Die CK-Armaturen verfügen

flanschseitig über passende Spannringnuten, die den direkten Einbau der Armaturen in diese Systeme ermöglichen. Der Umweg über DIN-Flansche und deren Verschraubung entfällt vollständig. Elastomer-ummantelte Klappenscheiben dichten diese Armaturen im Durchgang druckdicht ab. In vielen Anwendungsfällen kann jedoch auf die Durchgangsdichtigkeit verzichtet werden.

Neu vorgestellt werden nun die CK-M-Armaturen, bei denen die Armatur metallisch, d.h. produkt dicht aber nicht gasdicht, verschlossen werden. Diese Armaturen finden insbesondere als Aspirations- und Regelklappen Verwendung in Absaug- und Abluftleitungen. Auch diese kostengünstigen Armaturen verzichten dabei nicht auf den Ebro-Standard in Fertigungsqualität und Langlebigkeit.

Flügelschleusen sorgen für gleichmäßigen Strom

Rotierende Flügelschleusen werden zur Regulierung von Schüttgut-Strömen eingesetzt, um den gleichmäßigen Materialaustrag aus Silos, Bunkern, Wägebehältern, Mischern usw. zu gewährleisten. Durch frequenzgeregelte Drehgeschwindigkeit fungiert die Flügelschleuse auch als Dosiereinheit, die volumetrisch arbeitet und zusätzlich das Überfüllen nachgeschalteter Prozessabschnitte wirksam verhindert. So können z.B. Förderschnecken oder Schwingrinnen gleichmäßig mit der optimalen Produktmenge beschickt werden, ohne diese zu verstopfen.

Bei schießenden Produkten unterbrechen die Flügelpaare den Produktstrom in kurz hintereinander folgenden gleichmäßigen Intervallen und verhindern so effektiv das Durchschießen des Produkts. Wird die Flügelschleuse in pneumatischen Förderleitungen eingesetzt, homogenisiert sie den Produktfluss. Dabei entsprechen die Einbaumaße den Normen der Absperrklappen mit entsprechend geringer Bauhöhe. Die Flügelschleusen können somit selbst in bestehenden Anlagen ohne größere Anpassungsarbeiten eingebaut werden. Rohrquerschnitte bleiben zylindrisch, ein Wechsel auf quadratische Flansche ist nicht erforderlich.

Konstruktionsbedingt durchlaufen die sechs Flügel des Flügelrads das Gehäuse lediglich in der Nulllinie des Gehäuses. Durchgeleitete Materialien werden weder stirnseitig noch lateral an der Gehäusewand entlang geschabt und verpresst, noch werden z.B. Granulatkörner an der Wandung zerrieben. Die Flügelschleusen arbeiten

somit äußerst produktschonend und energieeffizient.

Optional kann die Ebro-Flügelschleuse mit einer orientierten Stopp-Funktion versehen werden. Nach dem „Abschalten“ der Schleuse fährt das nächstfolgende Flügelpaar in die Nulllage und verschließt die Leitung. Besonderer Wert wurde auf das Lagersystem der Wellen gelegt. Die gesamte Einheit ist vollständig gekapselt lässt sich demontieren, ohne die Flügelschleuse aus der Anlage entfernen zu müssen.

Minimierter Verschleiß

Eine Besonderheit stellen die Armaturen der neuen Baureihe TW-M dar. Ursprünglich für die Verwendung als verschleißarme Absperrklappe für Silofahrzeuge entwickelt, finden diese Armaturen heute Anwendung in vielen Bereichen, in denen eine Gasdichtigkeit nicht zwingend erforderlich ist, die aber aufgrund von Abrasivität erhöhtem Verschleiß ausgesetzt sind. Im Gegensatz zu eingelegten oder einvulkanisierten Elastomer-Manschetten setzen die zähen Metallringe scharfkantigen Granulaten und schnell fließenden Medien genügend Widerstand entgegen. Standzeiten lassen sich so deutlich erhöhen und Anlagen-Stillstandszeiten und Wartungsintervalle reduzieren.

Nahezu tottraumfreie Armaturen

Die durchgehende, präzise geschlitzte Welle und die abgeflachte Geometrie der eingesetzten Klappenscheibe im Drehpunkt verhindern das Mitschleppen durchgeleiteter Medien. Somit sind die neuen Absperr- und Regelklappen nahezu tottraumfrei. Häufig wechselnde Chargen werden nicht vermischt, der Reinheitsgrad der transportierten Produkte bleibt erhalten. Das Gehäuse der TW-M besteht aus Leichtmetall mit einem unlösbar eingearbeiteten Edelstahlring. Somit sind trotz des geringen Gewichts alle Medium berührenden Bauteile korrosionsbeständig und für die Verwendung in Lebensmittel verarbeitenden Bereichen zugelassen. Für Transportbehälter und Silofahrzeuge kann die metallisch dichtende Armatur mit der geprüften Zollverschluss-Platte geliefert werden. Auf die Arretierbarkeit der Klappenscheibe muss dabei nicht verzichtet werden.

Die präzise Axialsicherung garantiert exakten Sitz der Klappenscheibe in jeder Einbaulage, auch wenn Schwingungen und Stöße eingeleitet werden. Die langlebige Wellenabdichtung hilft, die Wartungsintervalle im Griff zu behalten.

Die Abdichtung der Flanschflächen an die Gegenflansche erfolgt mit beidseitig eingelassenen O-Ringen. Dabei können alle verfügbaren Dichtungsmaterialien problemlos verwendet werden. Auf zusätzliche Flachdichtungen, die umständlich eingelegt werden müssen, lässt sich völlig verzichten. Die großflächigen Flanschflächen erlauben sowohl kundenspezifische, individuelle Bohrbilder als auch genormte Bohrungen nach DIN, ANSI, JIS und andere.

* Der Autor arbeitet im Vertrieb bei Ebro Armaturen.

* Kontakt: Tel. +49-2331-904-0

Copyright © 2014 - Vogel Business Media

Dieser Beitrag ist urheberrechtlich geschützt.
Sie wollen ihn für Ihre Zwecke verwenden?
Infos finden Sie unter www.mycontentfactory.de.

Dieses PDF wurde Ihnen bereitgestellt von <http://www.process.vogel.de>