



Schaltgeräte und Sensoren

Alle Ventile richtig positionieren

Elektromechanisch oder sensorisch, kabelgebunden oder per Funk, bei Tieftemperaturen, in Gas-Ex-Zonen oder Hygienebereichen – es gibt viele Möglichkeiten und ganz unterschiedliche Bedingungen für die Überwachung der Ventilstellung.

TEXT: Rainer Lumme, Steute BILDER: Steute; iStock, baytunc

Bei der Einbindung von Ventilen in automatisierte Anlagen muss die Ventilstellung abgefragt werden – hier mit berührungslos wirkenden Sensoren.



In vielen Bereichen der Prozesstechnik gehört die Abfrage beziehungsweise Überwachung der Stellung von Ventilen, Klappen und anderen Armaturen zum Standard. Das gilt für automatisierte Anlagen ebenso wie für manuell bediente Ventile etwa an Pumpstationen. Häufig herrschen dabei widrige Bedingungen wie etwa Korrosionsgefahr (in der Chemie- und Abwassertechnik), extreme Temperaturen (zum Beispiel in Energieanlagen) und Explosionsrisiken (im Bereich Oil & Gas). In anderen Anwendungen müssen Hygienebedingungen sowie die Reinigung mit Heißdampf berücksichtigt werden.

Positionsschalter für Extremes

Für dieses große Feld der Anwendungen bietet der Steute-Geschäftsbereich traditionell ein breites Programm an elektromechanischen Schaltgeräten und berührungslos wirkenden Sensoren. Einige Baureihen wurden kürzlich erst neu entwickelt – zum Beispiel die Positionsschalter der Serie Ex 99 mit Norm-Abmessungen nach DIN EN 50041. Sie sind gemäß ATEX und IECEx für die Gas-Ex-Zonen 1 und 2 sowie die Staub-Ex-Zonen 21 und 22 geprüft und zugelassen. Darüber hinaus eignen sie sich auch für den Einsatz in tiefen Temperaturen von bis zu -60 °C , wie sie beispielsweise in der Öl- und Gasexploration häufig auftreten. Bei diesen Bedingungen bewährt sich auch die Werkstoffauswahl und die Konstruktion des Kunststoffgehäuses, das resistent gegenüber Stößen ist.

Bei den kompakteren Normschaltern (DIN EN 50047) für extreme Anwendungen gibt es ebenfalls eine Neuheit: die

Baureihe Ex 97. Sie zeichnet sich aus durch lange Lebensdauer unter extremen Bedingungen – Korrosion, tiefe Temperaturen (bis -60 °C) und starke mechanische Beanspruchungen – aus und kann genau wie die Baureihe Ex 99 in Ex-Bereichen eingesetzt werden.

Die Dichtungsmaterialien beider Baureihen sind von den Herstellern bis -95 °C freigegeben und die Schmierstoffe bis -75 °C . Somit gibt es einen ausreichenden Sicherheitsabstand zur Zulassungstemperatur von -60 °C . Das gibt den Anwendern die Gewissheit, dass die neuen Positionsschalter auch unter echten Extrembedingungen zuverlässig arbeiten.

Ex-Magnetsensor für eisige Temperaturen

Gerade bei Tieftemperatur-Einsätzen vertrauen viele Ventilhersteller auf berührungslos wirkende Sensoren, weil es bei ihnen nicht möglich ist, dass gefrorene Feuchtigkeit die Wirkung beeinträchtigt. Für dieses Anforderungsprofil hat Steute auch eine Baureihe entwickelt: die Ex-Magnetsensoren Ex RC M20 KST. Die zylindrischen Sensoren mit dem Durchmesser M 20 sind kältebeständig bis -60 °C und können in den Gas-Ex-Zonen 1 und 2 eingesetzt werden.

Das berührungslose Wirkprinzip vereinfacht die Abdichtung der Gehäuse unter den Umgebungsbedingungen, und sie gewährleistet eine hohe Lebensdauer. Das Gehäusematerial – ein hochwertiger glasfaserverstärkter Duroplast – gewährleistet, dass die hohe Schutzart der Magnetsensoren (IP 66 bis IP



Schlag- und stoßfest, bestens abgedichtet und für Temperaturen bis -60 °C geeignet: die Ex-Positionsschalter Ex 99.

69) selbst nach einem 7-Joule-Stoßtest unter Minustemperaturen erhalten bleibt.

Bei der Ventilstellungsüberwachung bietet sich der Einsatz von Magnetsaltern auch deshalb an, weil man auf der Innenseite des Ventils, das heißt an der Spindel, keinen speziellen Betätiger braucht. Vielmehr kann man einen konventionellen Dauermagneten verwenden.

FUNKSCHALTGERÄTE FÜR WASSER UND ABWASSER

Auf der IFAT wird Steute sein Extreme-Programm vorstellen (Halle C1, Stand 127) und dabei einen Schwerpunkt bei Schaltgeräten und Sensoren zur Stellungsüberwachung von Armaturen in Wasser- und Abwassernetzen setzen. Hier bietet der Einsatz der Induktiv-Funksensoren RF IS einen weiteren Vorteil: Während die Sensoren an den Armaturen im Schacht installiert sind, kann der Funk-Universalsender über Tage montiert werden und die Sensorsignale an die Empfangseinheit senden. Diese „aufgelöste“ Bauweise schafft somit die Voraussetzung für den Einsatz von Funkschaltgeräten und -sensoren in Schächten oder anderen Infrastruktur-Anwendungen ohne direkte Anbindungsmöglichkeit in Funksysteme.

Wireless-Technik auch in extremen Bereichen

Bei rauen Einsatzbedingungen kann der Verzicht auf störungsanfällige Leitungen und Verbindungssysteme die Verfügbarkeit der Schaltgeräte erhöhen, wenn man kabellose Schaltgeräte verwendet. Extrem schließt dabei auch explosionsgefährdet ein. In diesem sensiblen Einsatzbereich ist es unter anderem positiv, dass die Schaltgeräte aus dem Ex-Bereich herausfunken können. Deshalb ist die vom Hersteller entwickelte sWave-Funktechnologie als Wireless Ex auch für den Einsatz in explosionsgefährdeten Bereichen ertüchtigt und zertifiziert, und sie lässt sich ebenfalls für die Überwachung der Ventilstellung einsetzen.

Zum Wireless-Ex-Programm gehören unter anderem die Funk-Positionsschalter Ex RF 96 in schlanker Rechteck-Bauform sowie die Funk-Induktivsensoren der Serie Ex RF IS in Zylinderbauform. Sie sind in Kombination mit dem Universalsender Ex RF ST funkfähig und für den Einsatz in den Gas-Ex-Zonen 1/2 sowie den Staub-Ex-Zonen 21/22 geeignet und entsprechend zertifiziert.

Sowohl die Funksensoren als auch das Funkmodul sind sehr robust. Die Entfernung zwischen Sendemodul und Empfänger kann bis zu 30 Meter in Gebäuden und bis zu 300 Meter im Freifeld betragen. Die Energieversorgung des Sendemoduls übernimmt eine Longlife-Batterie. □