Durchflussmessung 4.0

Categories : Messtechnik & Analytik

Date : 19. November 2019

Ob in der Pharmaindustrie, der Wasseraufbereitung oder bei der Herstellung von Lebensmitteln: Werden leitfähige Medien wie beispielsweise Kühlwasser einem Prozess hinzugegeben, sind in der Regel magnetisch-induktive Durchflussmesser zur Überwachung installiert. Besonders im Rahmen der Dosierungsüberwachung müssen die Messgeräte über präzise Ansprechzeiten und eine hohe Kalibrierfreiheit verfügen, da sonst eine falsche Dosierung oder unzureichende Wiederholgenauigkeit auftritt. Zwar gibt es bereits sehr exakte Geräte für kleinere und mittlere Durchflussmengen auf dem Markt, diese sind aber häufig in ihrem Funktionsumfang eingeschränkt oder nicht flexibel einbaubar. Abhilfe schafft hier Kobold Messring mit ihrem Geräteduo MIM und MIS. Aufgrund der umfangreichen Möglichkeiten zur Vor-Ort-Programmierung eignen sie sich für einen branchenübergreifenden Einsatz insbesondere bei der Dosierung. Über konfigurierbare Schnellwahltasten können Parameter wie Durchfluss-Zwischenstände oder Temperaturen abgerufen werden; ein wechselndes Farbsystem im Display warnt zudem vor Grenzwertüberschreitungen. Da mit dem MIM erstmals eine Variante in getrennter Ausführung vorliegt, bei der Anzeige und Elektronik nicht in die Sensoreinheit integriert sind, kann das Gerät auch bei Medientemperaturen von bis zu +140 °C eingesetzt werden.

Magnetisch-induktive Messgeräte kommen ohne bewegliche Teile wie Flügelräder aus, weshalb sie kaum Verschleißerscheinungen zeigen. Deshalb haben sich diese Geräte für die Durchflussbestimmung leitfähiger Medien bewährt ob Wasser, Breie und Pasten, Säfte oder Emulsionen, erklärt Raza Ali Agha, Vertriebsleiter bei Kobold Messring. Dieses breite Einsatzspektrum führt aber auch zu sehr unterschiedlichen Einbausituationen, da die Messgeräte in verschiedenen Industrien und Prozessen eingesetzt werden. Die Nennweite der angeschlossenen Rohre, die mögliche Ausrichtung beim Einbau und die Einbindung in bestimmte Prozessketten, wie die Dosierung beim Einfärben von Tabletten oder der Kühlmittelzufuhr, beeinflussen die Wahl eines passenden Gerätes. Insbesondere im Rahmen von Dosiervorgängen müssen die Messinstrumente die Möglichkeit zur Programmierung von Zwischenwerten bieten, um die Mengen zu dokumentieren und eine ungenaue Dosierung zu vermeiden. Zudem sollte die Anzeige mehrzeilig und gut sichtbar sein, damit das Anlagenpersonal rechtzeitig vor der Überschreitung eines Grenzwertes gewarnt wird. Häufig erfüllen Durchflussmesser jedoch nur einen Teil dieser Anforderungen etwa auf Kosten der Bedienbarkeit.

Deshalb hat das Unternehmen mit dem Produktduo MIM und MIS universale Durchflussströmungsmesser mit IO-Link entwickelt, die für nahezu jede Messsituation geeignet sind und neben guten Ansprechzeiten von teilweise unter 100 Millisekunden eine hohe Programmierfreiheit gewährleisten. Dafür sorgen zum einen die zahlreichen Funktionen wie die Temperaturmessung oder die Dosierung, welche sich in nur wenigen Schritten im Menü auf Schnellwahltasten legen lassen. Zum anderen ermöglicht die robuste und flexible Bauweise einen einfachen und übersichtlichen Einbau auch in eng ausgelegten Rohrsystemen.

Getrennte Ausführung

Die beiden Modelle sind komplett in widerstandsfähigem Material ausgeführt, der MIM sogar in Edelstahl. Neben der Funktion zur Temperaturmessung, die nur der MIM aufweist, unterscheiden sich die Geräte vor allem in Bezug auf die Rohrgrößen, bei denen sie zum Einsatz kommen. Während der MIS für die Nennweiten DN 80 und DN 100 bzw. 3 und 4 geeignet ist, kann der MIM auch bei sehr kleinen Rohrnennweiten eingesetzt werden und deckt je nach Nennweite einen noch größeren Messbereich ab von 30 ml/min an aufwärts. Die Durchflussmesser verfügen über zwei individuell konfigurierbare Ausgänge, die je nach Einstellung beispielsweise als Puls-, Alarm- oder Analogausgang fungieren

können, erklärt Agha. Dadurch lassen sie sich leichter in verschiedene Prozesse oder Hilfskreisläufe einbinden. Das Farb-Multi-Display lässt sich zudem digital in 90° - Schritten drehen, sodass bei einem Standortwechsel kein anderes Modell benötigt wird und die Anzeige unabhängig von der Position der Anschlüsse ist.

Damit das Gerät auch beim Dosieren von Kleinstmengen genutzt werden kann, wurde die Ansprechzeit verbessert. Außerdem lassen sich über das Menü verschiedene Teilmengen programmieren. Um nicht bei jeder Neueinstellung umständlich durch das Menü navigieren zu müssen, wurde die Anzeige um sogenannte Hotkeys erweitert. Auf diese Weise lässt sich die gewünschte Dosierung bequem durch die Schnellwahltasten auf dem Startbildschirm auswählen. Über einen externen Steuereingang lässt sich der gewünschte Dosiervorgang starten und stoppen. Dabei kann vor Ort über den MIM/MIS die Menge jederzeit angepasst werden. Insbesondere bei sensiblen Prozessen wie der Tablettenbeschichtung sind präzise gemessene Teilmengen und eine sehr gute Ansprechzeit unabdingbar, bestätigt Agha. Damit diese Möglichkeit auch bei heißen Medien und in extrem temperierten Umgebungen wie bei Kühlwasserkreisläufen gegeben ist, bietet die Firma mit dem MIM erstmals ein Gerät in einer getrennten Ausführung an: Anders als bei sonst üblichen Geräten enthält die medienberührende Einheit lediglich den Sensor. Die gesamte Elektronik sowie die Steuerung und Anzeige sind separat untergebracht und über ein Kabel in sicherem Abstand zur Sensoreinheit am Rohr verbunden. Dadurch sind auch Temperaturen bis +140 °C kein Problem und das Gerät kann störungsfrei arbeiten, da die Elektronik geschützt bleibt.

Der Grund-Baustein für jedes Messvorhaben

Die Flexibilität der Gerätefamilie zeigt sich auch in der Nutzerführung und dem Funktionsumfang. Nahezu alle Einstellungen lassen sich bequem über vier optische Tasten vor Ort auf dem Display einstellen. Funktionen wie Teilmengenanzeige, Temperaturmessung oder Maximaldurchfluss lassen sich auch auf die genannten Hotkeys legen, sodass nicht ständig über mehrere Steuerungsebenen im Menü navigiert werden muss. Dies lässt sich auch mit Handschuh durchführen, da die Tasten über verschiedene Empfindlichkeitsstufen verfügen. Die mehrzeilige Anzeige bietet einen besseren Überblick als vergleichbare Kompaktgeräte und kann auch neben dem Messwert die entsprechende Einheit oder andere Zusatzinformationen abbilden. Diese Übersichtlichkeit wird nochmals durch die Mehrfarbigkeit des Displays verstärkt: Beispielsweise ändert sich die Farbe, wenn eine bestimmte Durchflussmenge erreicht worden ist. Dadurch sieht der Anwender auch aus der Distanz, wenn etwa eine bestimmte Menge dosiert oder ein Grenzwert überschritten wurde. Während der Konzeptionsphase haben wir Erfahrungsberichte unserer Kunden aus den verschiedensten Branchen zu Grunde gelegt, um ein sehr flexibles und zuverlässiges Universalgerät entwickeln zu können. Mit dem MIM und MIS gibt es nun die Würfel für fast jedes Messvorhaben, resümiert Agha.