

Schnell, genau, vielseitig

Intelligenter und schneller Massedurchflussregler mit CMOS-Sensortechnologie

Die thermische Massedurchflussmessung gewinnt dank ihrer Genauigkeit und Zuverlässigkeit zunehmend an Bedeutung.

Besonders Geräte mit integriertem Regelventil, sogenannte Flowcontroller, haben die Automation von Gasprozessen erst möglich gemacht. Die CMOS-Technologie, gepaart mit modernster Digitaltechnik erweitert die Leistungsfähigkeit im Vergleich zum klassischen Massemess- und -regler und erschließt so neue Anwendungsfelder.

In der Gasdurchfluss-Messtechnik hat sich in den letzten zehn bis fünfzehn Jahren die thermische Massemessung sehr erfolgreich durchgesetzt und etabliert. Prozesse, bei denen eine kontrollierte Atmosphäre unabdingbar ist und allgemein gestiegene Anforderungen an die Genauigkeit von Gasdurchflussmessungen leisteten dieser Entwicklung Vorschub. In Kombination mit integrierten Regelventilen bildete der Massemess- und -regler eine kompakte, preislich interessante Einheit.

Halbleiter-Sensoren (CMOS) werden in der Messtechnik bereits seit Jahren erfolgreich eingesetzt. Für verschiedene physikalische Größen wie Druck, Feuchtigkeit, Temperatur sowie diverse andere Anwendungen im Bereich von Optik, Chemie, Analytik, Biomedizin usw. kommt diese Technologie zum Einsatz. Als hochpräzise und sehr schnelle Basistechnologie eignet sie sich sehr gut, auf kleinstem Raum Sensorelemente mit dazugehöriger Elektronik zu platzieren. Die Sensorelemente (Temperaturfühler und Heizung) sind zusammen mit der Digitalisierung (A/D Wandlung) und weiterer elektronischer Intelligenz auf einer Fläche von wenigen Quadratmillimetern direkt auf dem Siliziumchip platziert. Durch die auf dem Chip durchgeführte Analog-Digital Wandlung wird das Durchflusssignal störungsunempfindlich. Zusätzliche, direkt auf dem Sensor durchführbare Checkfunktionen erhöhen die Sicherheit. Dank dieser Leistungsausweise können weitere einmalige



Abb. 1: Massedurchflussmesser und -regler der Baureihe DB05 mit innovativer CMOS-Sensortechnologie

Anwendungsvorteile gegenüber konventioneller Sensortechnologie erzielt werden.

Neue Massedurchflussmesser und -regler

Die PKP Prozessmesstechnik präsentiert nun die Massedurchflussmesser und -regler der Baureihe DB05 mit der innovativen CMOS-Sensortechnologie (Abb. 1). Die Geräte bestehen durch bisher unerreichte Dynamikwerte und sehr kurze Ansprech- und Reaktionszeiten (in 10 ms bei +/- 2% vom Endwert). Die 2 Ausführungsvarianten mit einer Messgenauigkeit von 1,5% oder 0,5% vom Messbereichsendwert machen die Geräte für ein breites Anwendungsfeld interessant. Die Präzisionsgeräte mit 0,5% Genauigkeit besitzen eine Dynamik von 1:100. Bei der Standardausführung beträgt die Dynamik 1:25. Die Endbereiche können frei gewählt werden. Die moderne, kompakte Bauform in Aluminium oder Edelstahl sowie der minimale Druckverlust sind weitere Vorteile für den Anwender.

Digitale Intelligenz

Die Mess- und Regelbereiche beginnen bei einem Endwert von 25 Norm-Millili-

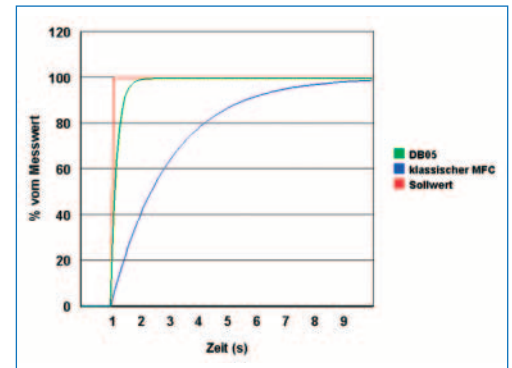


Abb. 2: Die DB05 Geräte bestechen durch bisher unerreichte Dynamikwerte und sehr kurze Ansprech- und Reaktionszeiten

ter/min bis zu einem Maximalwert von 200 Norm-Liter/min. Serienmäßig verfügen die Geräte über 4–20 mA Signale für Mess- und Sollwert (Option 0–5 V) sowie über eine digitale Schnittstelle RS-485 mit Modbus-Protokoll für die Steuerung, Auswertung und Konfiguration. Neben Durchfluss lassen sich auch Temperatur- und Totalisatorwerte digital auslesen. Die Geräte sind einfach zu installieren und wartungsfrei dank auswechselbarem Messpaket.

Integriertes Regelventil

Auch beim – für die Durchflussregelung so wichtigen – Regelverhalten überzeugen die Geräte. Die gesamte Konstruktion wurde so ausgelegt, dass sich die sehr hohe Grundschnelligkeit des Messsignals auch in einem schnellen Regelverhalten zeigt. Werksseitig werden die Regelparameter standardmäßig auf eine optimale Schnelligkeit eingestellt. Sie können jedoch auch mit einem der folgenden Parametersätzen ausgestattet werden:

- schnelle Regelung mit Überschwingung
- optimale Regelung (Standard)
- langsame Regelung ohne Überschwingung.

Weitere Regelsätze, mit der Möglichkeit anwendungsspezifische Daten in die Regelung einfließen zu lassen, stehen ebenfalls zur Verfügung

Dank der schnellen Ansprechzeit des Messgerätes und der sehr kurzen Reak-

tionszeit des integrierten Regelventils sind die Geräte besonders für den Einsatz bei Gasmischungen geeignet. Durch einfaches einstellen der Regelparameter PID können die verschiedenen Flowcontroller aufeinander abgestimmt werden.

Jedes Messgerät wird über den gesamten Bereich vollautomatisch kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt auf einem hochmodernen Kalibrierstand, welcher auf amerikanische und europäische Standards rückführbar ist. Kundenspezifische Geräte verfügen über eine Dynamik von bis zu 1:500 und erreichen dabei höchste Genauigkeiten ($\pm 0,5\%$ vom Messwert und $\pm 0,02\%$ vom Endwert). Für extrem schnelle Messaufgaben steht das Ausgangssignal nach nur 150 ms ($\pm 2\%$ vom Endwert) zur Verfügung. Auch für kleinste Mengen (z. B. Leckmessungen) eignet sich der DB05 ausgezeichnet. Optionales Zubehör wie Auswerteeinheit, Verkabelung, Verschraubungen, Handventile und Winkelanschlüsse ermöglichen eine rasche und angepasste Inbetriebnahme der Geräte.

► Kontakt

PKP Prozessmesstechnik GmbH

Tel. 06122-993723

info@pkp.de

www.pkp.de

Easy Info • XXX