

# Intelligent, schnell und vielseitig

## Massedurchflussmesser mit CMOS-Sensor

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 moderner Digitaltechnik, erweitert die Leistungsfähigkeit im Vergleich zum klassischen Massemesser und -regler und erschließt so neue Anwendungsfelder.

Halbleiter-Sensoren (CMOS) finden in der Messtechnik bereits seit Jahren Verwendung. Für verschiedene physikalische Größen wie Druck, Feuchte, Temperatur sowie diverse andere Anwendungen im Bereich von Optik, Chemie, Analytik, Biomedizin usw. kommt diese Technologie zum Einsatz. In den verschiedensten Forschungsanstalten werden fast täglich Projekte auf der Basis von CMOS-Sensoren gestartet. Vom funktionsfähigen Forschungsobjekt bis zum reproduzierbaren Serienprodukt ist es aber ein langer Weg. Großes Know-how und hohe Investitionen sind eine unabdingbare Voraussetzung, diese interessante Technologie für den Anwender bereitstellen zu können. Deshalb ist es nicht weiter verwunderlich, dass sich Halbleitersensoren vor allem in den volumenstarken Anwendungen großer Druck, Temperatur usw. erfolgreich etabliert haben und in beinahe unendlichen Stückzahlen in Computern, Mobiltelefonen und anderen elektronischen Geräten verwendet werden.

### Einsatz in der Durchflussmesstechnik

Mit den Geräten der red-y for gasflow-Produktfamilie findet die digitale CMOS-Sensortechnologie jetzt auch Anwendung in der thermischen Massedurchflussmesstechnik (Abb. 1). Als hochpräzise und sehr schnelle Basistechnologie eignet sich die CMOS-Technologie sehr gut, auf kleinstem Raum Sensorsysteme mit dazugehöriger Elektronik zu platzieren. Diese Integration ergibt ein hohes Maß an Präzision, Zuverlässigkeit und digitaler Intelligenz. Dynamikwerte bis 1:500 und sehr kurze Ansprech- und Reaktionszeiten von 10 ms

(±2% vom Endwert) machen die Geräte der red-y smart series für ein breites Anwendungsfeld interessant. Die moderne, kompakte Bauform in Aluminium oder Edelstahl und der minimale Druckverlust (Abb. 2) sind weitere bedeutende Eigenschaften.



Konfiguration. Nebst Durchfluss lassen sich auch Temperatur- und Totalisatorwerte digital auslesen. Die hohe Integration und robuste Konstruktion machen die Geräte zu einem vielseitig einsetzbarem Durchflussmesser und -regler. Sie sind einfach zu installieren und dank auswechselbarem Messpaket nahezu wartungsfrei: Im Falle von Verschmutzung kann der Anwender selbst den Strömungskörper herausnehmen und reinigen. Dank der Sensorintelligenz und einem Nullpunkt-Check ist eine Neukalibrierung nicht notwendig.

Die gesamte Konstruktion wurde so ausgelegt, dass sich die sehr hohe Grundschwindigkeit des Messsignals auch in einem schnellen Regelverhalten zeigt. Werksseitig werden die Regelparameter standardmäßig auf eine optimale Schnelligkeit eingestellt. Diese können jedoch auch mit den folgenden Parametersätzen ausgestattet werden:

- schnelle Regelung mit Überschwinger
- optimale Regelung (Standard)
- langsame Regelung ohne Überschwinger

Ebenso verfügt der Hersteller über weitere Regelsätze, die es erlauben, anwendungsspezifische Daten in die Regelung einfließen zu lassen.

Jedes Messgerät wird über den gesamten Bereich vollautomatisch kalibriert. Die Kalibrierung erfolgt auf einem modernen Kalibrierstand, der auf amerikanische und europäische Standards rückführbar ist. Auch für kleinste Mengen (zum Beispiel Leckmessungen) eignet sich die red-y smart series sehr gut.

► cav 294  
www.voegtlin.com

Abb. 1 Kurze Ansprechzeiten von 10 ms machen die thermischen Massedurchflussmesser der red-y smart series für ein breites Anwendungsfeld interessant

Die Mess- und Regelbereiche der red-y smart series beginnen bei Endwert 25 ml/min bis 1000 l/min. Serienmäßig verfügen die Geräte über 4...20-mA-Signale für Mess- und Sollwert (Option 0 bis 5 V) und gleichzeitig eine digitale Schnittstelle RS-485 mit Modbus-Protokoll für die Steuerung, Auswertung und

### Druckverlust

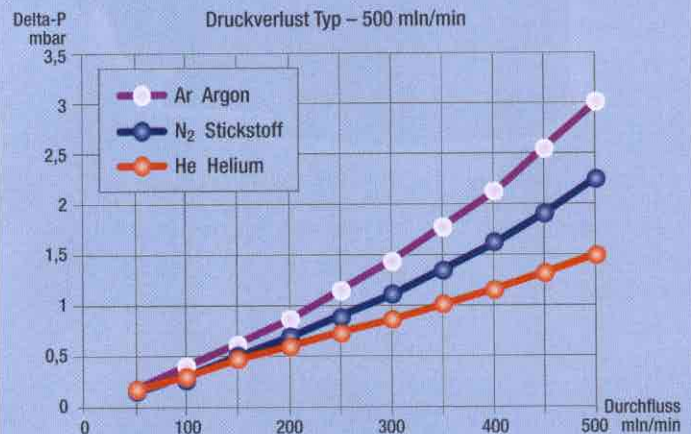


Abb. 2 Die Geräte der red-y for gasflow-Produktfamilie zeichnen sich durch einen sehr geringen Druckverlust aus