WACHENDORFF
Prozesstechnik GmbH & Co. KG

Mess- und Regeltechnik

Digitalanzeigen unterstützen Massendurchflussmessung

- Exakte Auslegung von Messgeräten
- Vollautomatische Berechung
- Großer erweiterbarer Funktionsumfang
- Einfache Bedienung
- Hohe Schutzart IP65

WP0605

Industrie ROBUST

WACHENDORFF
Prozesstechnik GmbH & Co. KG

Einbaumessgeräte

Preiseffiziente Digitalanzeigen für die Messung von Massendurchfluss

Die Bronkhorst Mättig GmbH, aus Unna, ist eine Service- und Vertriebstochter der Bronkhorst High-Tech B.V. mit Sitz in Ruurlo/ NL. Bronkhorst fertigt die umfassendste Palette an thermischen Massendurchflussmessern und -reglern in Europa. Die große Anpassungsmöglichkeit der Geräte eröffnet die Verwendung in den unterschiedlichsten Applikationen wie z. B. der chemischen, der Pharma-, Lebensmittel- oder der Automobilindustrie, aber auch im Labor und in Forschungseinrichtungen.

Massendurchflussmessung:
Die genaue Methode zur Gasverbrauchsmessung
Die Massendurchflussmesser u. -regler für Gase und Flüssigkeiten von Bronkhorst High-Tech B.V. arbeiten nach dem Prinzip des Anemometers. Dabei wird der Abtransport von Wärmeenergie erfasst und durch die Messung der Temperaturdifferenz entlang der beheizten Zone eines Kapillarrohres ermittelt.

Der Massenstrom wird entweder im Hauptstrom gemessen oder bei größeren Flows- durch ein sogenanntes Laminar Flow Element (LFE) in gleiche Teilströme aufgeteilt. Durch die spezifische Auslegung des LFE werden die Teilströme und der Massenstrom in der Kapillare so eingestellt, dass auch bei großen Flüssen präzise Messungen möglich sind.

Die entlang der Kapillare mittels Temperatursensoren erfasste Temperaturänderung ist abhängig von der Wärmemenge, die vom Gas aufgenommen wird. Die Sensoren wiederum sind in einer Brückenschaltung eingebunden. Die gemessene Temperaturänderung wird linearisiert und bis zu einem gewünschten Signallevel verstärkt.

Der Zusammenhang zwischen Massendurchfluss und vom Messgerät erzeugten Signal wird gemäß folgender Gleichung ausgedrückt:

$$V_{signal} = K \cdot c_p \cdot \Phi_m$$

Vsignal = Ausgangssignal
cp = spezifische Wärmekapazität
K = gerätespezifische Konstante
Φ m = Massendurchfluss

Bronkhorst High-Tech steht für Qualität, Genauigkeit, Innovation, Zuverlässigkeit
Die Kalibrierung der Massendurchflussmesser erfolgt mit Geräten, die von der niederländischen Eichbehörde (NMi) beglaubigt sind. Sie entspricht den europäischen und den gängigen außereuropäischen Regelwerken. Wenn möglich wird jedes Messgerät bei Betriebsbedingungen kalibriert. Die gebräulichsten Standardgase stehen zur Verfügung.

Die Gasdaten stammen aus einer umfangreichen Datenbank, mit der die Berechnung der physikalischen Größen wie Dichte, Viskosität und spez. Wärmekapazität bei Betriebsbedingungen durchgeführt werden. Diese Daten sind für korrekte Auslegung der Messgeräte unbedingt erforderlich. Die Berechnungen werden vollautomatisch im Kalibrierprogramm durchgeführt.

Preiswerte und genaue Digitalanzeigen von Wachendorff
Für den Einsatz der Bronkhorst High-Tech Massendurchflussmesser zur Gasverbrauchsmessung entdeckte Bronkhorst Mättig die Digitalanzeigen der PAX-Familie, vertrieben vom Unternehmen Wachendorff aus Geisenheim. Der attraktive Preis der Geräte war neben der Qualität des Systems ein wesentliches Argument, welches für die Anzeigen aus dem Hause Wachendorff sprach.

In jedem Fall passen die Wachendorff-Systeme sehr gut zur Lösung der Aufgabenstellungen unserer Kunden, weiß Björn Wolff aus dem technischen Support von Bronkhorst Mättig zu berichten und sein Kollege Bodo Martens fährt fort: „Die Wachendorff Digitalanzeigen sind so genau, dass wir mit ihnen sogar eine unserer eigenen Service-Elektroniken ausgestattet haben."

Großer Funktionsumfang und Flexibilität
Es ist nicht nur der eingebaute Summenzähler der Wachendorff Digitalanzeige PAX D, der zur Gasverbrauchsmessung mit den Bronkhorst High-Tech Massendurchflussmesser zur Verfügung steht. Darüber hinaus verfügt der PAX D über eine Anzeige von Minimal- und Maximalwert, sowie der Spannungsversorgung für die Massendurchflussmesser.

Die Funktionalität der Digitalanzeigen lässt sich einfach mittels verschiedener Steckkarten erweitern. Diese brauchen nur in das ohne Werkzeug zu öffnende Gehäuse eingesteckt werden. Es können eine Schnittstellenkarte, eine Relais- oder Transistorausgangskarte und eine Analogausgangskarte parallel betrieben werden. Es steht eine große Auswahl an Steckkarten zur Verfügung: vom Profibus über RS232, RS485, DeviceNet, verschiedene Relais- und Transistorkarten bis zum Analogausgang. Somit kann eine Datenerfassung, -aufzeichnung und -auswertung am Computer vorgenommen oder weitere Geräte angesteuert werden.

Einfache Bedienung
Die Programmierung der Digitalanzeige erfolgt wahlweise über die fünf vorne am Gerät angebrachten Funktionstasten oder über die Windowssoftware RLCPro. Mittels dieser werden die Projektdaten zusammengestellt und anschließend zum PAX D übertragen. Wachendorff bietet hierfür ein Einsteigerpaket bestehend aus Software, RS232 Schnittstellenkarte und Verbindungskabel PC/PAX an.

Die aufgeräumte Optik des PAX D lässt alle Angaben mit einem Blick erfassen, Einheiten können leicht im Gerät hinterlegt werden. Im Einsatz wird das Gerät über die fünf Fronttasten bedient. Eine Sperrung von Anzeigen und Funktionen ist während der Programmierung möglich und greift nach Aktivierung der Programmiersperre.

Robustes Design für der Einsatz in industriellen Umgebungen
Das Gerät ist von vorne strahlwasserfest und staubdicht nach IP65, womit es auch in rauen Industrieumgebungen ohne Probleme seinen Dienst verrichtet. Die Umgebungstemperatur während des Betriebs darf zwischen 0 °C und 50 °C schwanken, im Lager sogar zwischen –40 °C und +60°C.

Ein weiteres Plus der PAX-Anzeigen ist die Tatsache, dass von Wachendorff auf Wunsch auch gleich Gehäuse für Stand-Alone-Lösungen mitgeliefert werden. Damit können andere Digitalanzeigen nicht konkurrieren, denn selbst wenn vom Hersteller Gehäuse mit angeboten werden, bestehen diese meist nur aus Kunststoff. Wachendorff hingegen liefert schwarz eloxierte Alu-Strangprofile, die ebenso wie die Digitalanzeigen die Schutzart IP65 erfüllen.

Abbildung 1:
Ein Bronkhorst-Mättig Servicegerät mit Digitalanzeigen PAXD und CUB4 von Wachendorff.

Abbildung 2:
PAXD im auf Wunsch mitgelieferten Aluminiumgehäuse.

Abbildung 3:
PAXD vor El-Flow, einem metallisch gedichteten Massendurchflussmesser und -Regler.

Abbildung 4:
PAXD vor In-Flow; diese Baureihe für Gase ist eine robuste Ausführung (IP65) und für industrielle Anwendungen in rauer Umgebung bestens geeignet.

Weitere Informationen: Rufen Sie uns unter Tel. +49 (0) 67 22 / 99 65-544 an, senden Sie uns eine E-Mail an RSS@wachendorff.de oder besuchen Sie uns im Internet: **www.wachendorff-prozesstechnik.de/emg**

WACHENDORFF

Wachendorff Prozesstechnik GmbH & Co. KG
Industriestrasse 7 • D-65366 Geisenheim

Tel.: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 20
Fax: +49 (0) 67 22 / 99 65 - 78
E-Mail: wp@wachendorff.de
www.wachendorff-prozesstechnik.de

Ihr Partner: