

REGELVENTIL-SERIE F-004

FÜR DIE ANWENDUNG BEI NIEDRIGEN DIFFERENZDRÜCKEN

EINFÜHRUNG

Bronkhorst HIGH-TECH B.V. hat in den letzten Jahren die Meßbereiche der thermischen Massendurchflußmesser mehrfach nach oben erweitert, so daß diese Palette weltweit die größten Flußraten nach diesem Meßprinzip bietet.

Mit der Entwicklung der Regelventile, Baureihe F-004, steht nun auch das passende Stellglied als Komplettierung zur Verfügung. Es bietet sich hiermit eine interessante Alternative zu servo-betätigten Stellventilen hinsichtlich Größe, Stellgeschwindigkeit und Preis.

Thermische Massendurchflußmesser mit integriertem elektronischen PI-Regler und Stellventil bilden eine komplette Regeleinheit, mit der z.B. Brennersysteme, Luft- und Gasversorgungen u.a. gesteuert werden können.

BESCHREIBUNG

Das F-004-Regelventil wird direkt gesteuert durch eine elektromagnetische Spule mit einer sehr geringen Leistungsaufnahme. Ein Balg ermöglicht die Regelung des Flusses oder Druckes bei einem Differenzdruck zwischen 1 mbard und 5 bard. Zusammen mit dem Bronkhorst HIGH-TECH Massendurchflußmesser oder Druckmesser eröffnet es Möglichkeiten zur Erstellung einer kompakten Durchfluß- oder Druckregelkurve bei der Anwendung mit niedrigem Differenzdruck.

TECHNISCHE ANGABEN

	F-004AC	F004BC
K _v -Wert	0,3	1,0
Max. Arbeitsdruck	10 bara	10 bara
Min. ΔP (ungef.)	1 mbard	1 mbard
Max. ΔP	5 bard	5 bard
Max. Durchfluß	100 l _n /min	1000 l _n /min
Max. Leistung (bei 15 VGs)	3,5 Watt	3,5 Watt
Schutzklasse	IP-40/IP-65	IP-65



Bronkhorst HI-TEC Modelle F-004AC und F-004BC

ANWENDUNGSMÖGLICHKEITEN

- | | |
|----------------------|------------------------|
| Druckregelung bei: | Durchflußregelung bei: |
| • Luftsammelsystemen | • Vakuumsystemen |
| • Naturgasversorgung | • Fermenter |
| • Acetylenversorgung | |
| • Brennern | |

K_v-WERTBERECHNUNG

Gewünschte Druckdifferenz am Ventil ermitteln. Beträgt ΔP 20 - 50% des Eingangsdruckes, wird folgende Formel angewendet:

$$K_v = \frac{\Phi_{vn}}{514} \sqrt{\frac{\rho_n \cdot T}{\Delta P \cdot P_1}}$$

Beträgt ΔP 50 - 100% des Eingangsdruckes, ist folgende Formel zu verwenden:

$$K_v = \frac{\Phi_{vn}}{257 \cdot P_1} \sqrt{\rho_n \cdot T}$$

Einheiten

- | | |
|-------------------------|--|
| Durchfluß | = Φ _{vn} in m ³ _n /h (Gasdurchfluß) |
| Eingangsdruck | = P ₁ in bara |
| Druck hinter dem Ventil | = P ₂ in bara |
| Druckdifferenz | = ΔP = (P ₁ - P ₂) in bar |
| Temperatur | = T in Kelvin |
| Dichte | = ρ _n in kg/m ³ _n |