

F-221MI

Thermischer Massendurchflussregler für Gase in
Industrierausführung



Technische Daten

Messung und Regelung

Art der Medien	gase
Durchflussbereich	min. 0,3...15 ml _n /min max. 0,4...20 l _n /min
Genauigkeit	±0.5% Rd plus ±0.1% FS
Reproduzierbarkeit	<±0,2% Rd (oder <±0,04% FS, basierend auf dem jeweils höheren Wert)
Turndown ratio	1:50
Multi-Fluid-Fähigkeit	Hinterlegung von max. 8 Kalibrierkurven
Einschwingzeit (in Regelung, typisch)	typisch 2 s
Regelstabilität	< ± 0,1 % FS (typisch)
Betriebstemperatur	+10...+70°C; 0...+50°C for ATEX zone 2, KCs, Class I Div 2
Flüssigkeitstemperatur	+10...+70°C
Temperatur-Empfindlichkeit	Nullpunkt: < 0,05% FS/°C; Spanne: < 0,05% Rd/°C
Leckagedichtheit, nach außen	getestet < 2 x 10 ⁻⁹ mbar-l/s He
Druckempfindlichkeit	0,1% Rd/bar typisch N2; 0,01% Rd/bar typisch H2
Max. Kv-Wert	1,56 x 10 ⁻³
Montage	max. Fehler bei 90° aus der Horizontalen 0,2% at 1 bar, typisch N2
Aufwärmdauer	30 Minuten
Lagerung/Transportbedingungen	0...+50°C, max. 95% RH (nicht kondensierend)

Genehmigungen

Elektrische Sicherheit	IEC 61010-1
Markierung	CE, UKCA, RoHS, WEEE, REACH
Ex-Schutz	Class I Div 2, ATEX Zone 2, KCs

Mechanische Eigenschaften

Druckstufe (PN) - in barg	200
Schutz gegen Eindringen	IP65
Material- Medienberührte Teile	Edelstahl 316L oder vergleichbar
Dichtungsmaterial	standard: FKM/Viton®; Optional: FFKM/Kalrez®
Kolbenmaterial	PTFE
Prozessanschlüsse	Klemmring- oder Vakuumverschraubungen (VCR/VCO)
Min. ΔP	2 bar(d)
Max. ΔP	200 bar(d)

Elektrische Eigenschaften

Versorgungsspannung	+15...24 Vdc
Stromverbrauch	3.5 W typical at 24 V for fieldbus: add 0.9 W
Analoger Ausgang	0...5 (10) Vdc oder 0 (4)...20 mA (sourcing)
Analoger Sollwert	0...5 (10) Vdc oder 0 (4)...20 mA (sinking)
Digitale Kommunikation	standard: RS232 Optional: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS

Elektrische Schnittstellen

Stromversorgung (Instrumentenstecker)	8-pin DIN (male)
Funktion (Hauptanschluss)	Analog, RS232, RS485
PROFIBUS DP	8-pin M12B (female)
CANopen / DeviceNet	5-pin M12A (male)
Modbus RTU/ASCII/FLOW-BUS	5-pin M12A (male)
Modbus TCP / EtherNet/IP / EtherCAT® / PROFINET / POWERLINK	2x 4 pin M12D (female)