

F-221MI

産業用ガス用サーマルマスフローコントローラ



技術仕様

測定と制御

流体の種類	ガス
流量範囲	最小 0.3...15 ml _n /min 最大 0.4...20 l _n /min
精度	±0.5% Rd + ±0.1% FS
繰り返し性	<±0.2% Rd (または<±0.04% FSのいずれか大きい方)
ターンダウン	1:50
マルチ流体機能	最大8つの校正カーブの保存
セトリグ時間 (制御時、typ.)	Typ. 2 sec
制御安定性	< ± 0.1 % FS (代表値)
運転温度	+10...+70°C; 0...+50°C for ATEX zone 2, KCs, Class1 Div 2
流体温度	+10...+70°C
温度影響	ゼロ: < 0.05% FS/°C、スパン: < 0.005% Rd/°C
外部リーク、アウトボード	テスト済み < 2 x 10 ⁻⁹ mbar l/s He
圧力影響	0.1% Rd/bar (typ. N2) ; 0.01% Rd/bar (typ. H2)
最大Kv値	1.56 x 10 ⁻³
設置姿勢	水平から90°ずれた位置での最大誤差 0.2%、1 bar、N2 typ.
ウォームアップ時間	30 min
保管/輸送条件	0...+50°C、最大 95% RH (結露しないこと)

認証

電気的安全性	IEC 61010-1
マーキング	CE, UKCA, RoHS, WEEE, REACH
防爆保護	Class I Div 2, ATEX Zone 2, KCs

メカニカル仕様

定格圧力 (PN) - 単位: bar	200
浸入保護等級	IP65
接ガス/液部材質	ステンレス鋼 316L または同等品
シール材	標準: FKM/Viton®; オプション: FFKM/Kalrez®
プランジャー材質	PTFE
プロセス接続	食い込みタイプまたは面シール (VCR/VCO) カップリング
最小ΔP	2 bar(d)
最大ΔP	200 bar(d)

電気的特性

電源	+15...24 Vdc
消費電力	3.5 W typical at 24 V for fieldbus: add 0.9 W
アナログ出力	0...5 (10) Vdc または 0 (4)...20 mA (ソーシング)
アナログ設定値	0...5 (10) Vdc または 0 (4)...20 mA (シンキング)
デジタル通信	標準: RS232; オプション: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII または TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK または FLOW-BUS

電気的インターフェース

電源 (主コネクタ)	8-pin DIN (male)
機能 (主コネクタ)	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)