

DATASHEET F-211AV

EL-FLOW Select F-211AV

ガス用デジタルサーマルマスフローコントローラ



小/中流量向けガス用マスフローコントローラ

ブロンホスト (Bronkhorst®) のマスフローコントローラ (MFC) F-211AV は流量範囲 0.4...20 l_n/min から 2...100 l_n/min まで、真空から 10 MPa までの圧力域での正確な流量測定・制御に適しております。MFC はサーマルマスフローセンサ、精密なコントロールバルブ (制御弁) とマイクロプロセッサベースの電子基板を搭載し、この電子基板は信号とフィールドバスの変換機能を含みます。設定値に応じて、フローコントローラは速やかにお望みの値に流量調節します。

EL-FLOW® Select シリーズにはデジタル電子基板が搭載され、高精度、優れた温度安定性、高速応答を実現します。メインの電子基板は測定と制御のための一般的なあらゆる機能を含みます。標準の RS232 通信に加え、機器はアナログ I/O にも対応致します。オプションの通信インターフェイスを搭載することにより、CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII or TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK or FLOW-BUS の各種通信プロトコルに対応可能です。EL-FLOW® Select の設計上の特徴はオプションのマルチガス・マルチレンジ機能で、(OEM) 顧客に理想的な柔軟性とプロセス効率をもたらします。

Technical specifications

Measurement / control system

Flow range (intermediate ranges available)	min. 0,4...20 l _n /min max. 2...100 l _n /min (based on N ₂)
Accuracy (incl. linearity) (based on actual calibration)	± 0,5 % RD plus ± 0,1 % FS
Repeatability	< 0,2 % RD
Turndown ratio	up to 1:187,5 (1:50 in analog mode)
Multi fluid capability	Storage of max. 8 calibration curves
Settling time (in control, typical)	standard: 1...2 seconds option: down to 500 msec
Control stability	≤ ± 01 % FS
Operating temperature	-10 ... +70 °C
Temperature sensitivity	zero: < 0,05% FS/°C; span: < 0,05% Rd/°C
Pressure sensitivity	< 0,1% Rd/bar typical N ₂ ; 0,01% Rd/bar typical H ₂
Max. Kv-value	6,6 x 10 ⁻²
Leak integrity, outboard	tested < 2 x 10 ⁻⁹ mbar l/s He
Attitude sensitivity	max. error at 90° off horizontal 0,2% at 1 bar, typical N ₂
Warm-up time	30 min. for optimum accuracy 2 min. for accuracy ± 2% FS

Mechanical parts

Material (wetted parts)	Stainless steel 316L or comparable
Pressure rating (PN)	100 bar abs
Process connections	compression type or face seal (VCR/VCO) couplings
Seals	standard: Viton®; options: EPDM, Kalrez® (FFKM), FDA and USP Class VI approved compounds
Weight	0,7 kg
Ingress protection	IP40

Electrical properties

Power supply	+15 ... 24 Vdc			
Max. power consumption	Supply	at voltage I/O	at current I/O	extra for fieldbus
	15 V	290 mA	320 mA	<75 mA
	24 V	200 mA	215 mA	<50 mA
Analog output	0...5 (10) Vdc or 0 (4)...20 mA (sourcing output)			
Digital communication	standard: RS232; options: PROFIBUS DP, CANopen®, DeviceNet™, PROFINET, EtherCAT®, Modbus RTU, ASCII or TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK, FLOW-BUS			

Electrical connection

Analog/RS232	9-pin D-connector (male);
PROFIBUS DP	bus: 9-pin D-connector (female); power: 9-pin D-connector (male);
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12-connector (male)
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	RJ45 modular jack
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	2 x RJ45 modular jack (in/out);
EtherCAT® / PROFINET	2 x RJ45 modular jack (in/out)

Control valve options

External actuator options to be connected to the controller

Ex-proof specifications

Approvals / certificates

Technical specifications subject to change without notice.

For dimensional drawings and hook-up diagrams please visit the [product page](#) on our [website](#)

Recommended accessories



E-8000 SERIES

デジタル表示設定システム

明瞭、広角の1.8" TFTディスプレイ
4つのボタンによるユーザーフレンドリーな操作



BRIGHT SERIES

小型ローカル指示設定モジュール

明瞭、広角の1.8"ディスプレイ
ユーザーフレンドリーな操作
表示/運転/設定



PIPS SERIES

プラグイン電源 PIPS

ラボ用および一般工業用
交換可能な主電源用プラグ
(欧州、英国、米国(日本向け)、豪州、IEC)



**IN-LINE FILTER
SERIE M-411 RS**

入出口1/4"おねじ/めねじ
10 MPa
平均孔径 0.5...15 μm

Related products



EL-FLOW SELECT F-201AV

最小流量 0.4...20 l/min
最大流量 0.6...100 l/min
定格圧力 6.4 MPa
小型
高精度、優れた繰り返し性



EL-FLOW SELECT F-211CV

最小流量 0.16...8 ml/min
最大流量 0.5...25 l/min
定格圧力 10 MPa
小型
高精度、優れた繰り返し性



EL-FLOW SELECT F-212AV

最小流量 0.8...40 l/min
最大流量 5...250 l/min
定格圧力 10 MPa
小型
高精度、優れた繰り返し性



EL-FLOW SELECT F-111AC

最小流量 0.4...20 l/min
最大流量 0.6...100 l/min
定格圧力 10 MPa
小型
高精度



ブロンコスト・ジャパン株式会社

〒135-0016

東京都江東区東陽5-27-5

TEL. 03-3645-1371

sales@bronkhorst.jp ◎を@に置き換えて下さい