

ES-FLOW™ ES-103I

低流量液体向け超音波流量計



低流量液体向け超音波流量計

液体用フローメータ(LFM) ES-FLOW™ ES-103Iは流量2 ml/minから1500 ml/minまでの正確な液体体積流量測定用に設計されました。LFMは革新的な超音波流量センサ、保護等級IP66/IP67の測定ヘッド、流量設定、アラーム、カウンター、流量設定(該当時)等のための明瞭なLCDディスプレイとタッチスクリーンからなります。電子基板にはPIDコントローラも内蔵され、制御弁やポンプ(別置き)による流量制御が可能です。ES-FLOW™ ES-103Iはオービタル溶接によるフランジ継手を採用し、最大運転圧力は1 MPaです。

Bronkhorst® ES-FLOW™ シリーズにはデジタルPCボードが搭載されており、高精度、優れた温度安定性、高速応答を実現致します。メインの電子基板には測定・制御のための全般的な機能が内蔵されております。標準のデジタルRS232出力に加え、機器にはアナログI/Oにも対応致します。オプションの通信用基板を搭載することで、CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII or TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK or FLOW-BUSといった通信プロトコルに対応可能です。

第2世代のES-FLOWシリーズ(MkII)が導入され、仕様・機能の向上と新たなオプションの追加が図られました。概要は以下の通りです。

- **衛生規格 3-A**
トリクランプフランジ付きのES-103I MkIIは最上級の衛生認証3-Aの認証を受けております。
- **衛生用途向けフローコントローラ**
ES-FLOW流量計とGEMÜ 650空圧型ダイヤフラムバルブの組み合わせた、飲食業界の多種多様な用途に適合する衛生用途向けフローコントローラを提供致します。GEMÜバルブも3-A認証を受けております。
- **EC規制番号: 1935/2004, 2023/2006(接食材)**
要求を満たす製品について、ブロンコストは上記規制に対する製造者適合宣言を提供可能です。
- **精度とレンジアビリティの向上**
- **追加の機能とEtherNetフィールドバスオプション**

Technical specifications

Measurement / control system	
Minimum full scale flow	MkI: 200 ml/min; MkII: 100 ml/min
Maximum full scale flow	1500 ml/min
Minimum flow	2 ml/min
Volume flow accuracy	MkI: $\leq \pm 1\% \text{ Rd} \pm 1 \text{ ml/min}$; MkII: $\leq \pm 0,8\% \text{ Rd} \pm 0,4 \text{ ml/min}$
Repeatability	$\leq 0,1\% \text{ Rd} \pm 0,05 \text{ ml/min}$
Turndown ratio	digital 2:100 up to 2:1500 ml/min (full scale value scalable by the user); analog 1:50 (2...100%);

Measurement / control system

Fluids	liquids with sound speed between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
Response time (sensor)	≤ 50 msec (t98%)
Refresh (cycle) time	≤ 10 msec
Fluid temperature max	-10 ... 90 °C
Ambient temperature max	10 ... 60 °C
Mounting	Any position, attitude sensitivity negligible.
Temperature accuracy	± 1 °C

Mechanical parts

Sensor	Straight tube, 1,3 mm ID
Material (wetted parts)	stainless steel 316L
Surface quality	Ra < 0,8 µm
Pressure rating (PN)	10 bara at TAMB = 15...35°C, TAMB - TMED ≤ 25°C; for elevated temperatures please consult factory
Process connections	1/4" Triclamp flanges, DIN32676-C (welded); other on request
Seals	none
Weight	Meter: 1,3 kg; Controller: on request
Ingress protection	IP66 and IP67

Electrical properties

Power supply	+ 15 ... 24 Vdc
Max. power consumption	2.8 W
Analog output	0...5 (10) Vdc, min. load impedance > 2 kΩ; 0 (4)...20 mA (sourcing), max. load impedance < 375 Ω
Analog setpoint	0...5 (10) Vdc, impedance > 100 kΩ; 0 (4)...20 mA, impedance ~100 Ω
Customised I/O	Analog control signal output: 0...10 Vdc or 4...20 mA; Pulse output; for more options, see Model number identification in our ES-FLOW brochure
Digital communication	Standard RS232; Options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII or TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK or FLOW-BUS

Electrical connection

Analog/RS232	8-pin M12 connector (male)
Configured I/O / Actuator output	8-pin M12 Connector (male)
Actuator/Remote display	4-pin M8 connector (female)
PROFIBUS DP	bus: 5-pin M12 connector (female); power: 8-pin M12 connector (male)
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12 connector (male)

Electrical connection

FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	5-pin M12 connector (male)
Modbus TCP / EtherNet/IP / POWERLINK	2 x 4-pin M12 connector female (in/out)
EtherCAT®/ PROFINET	2 x 4-pin M12 connector female (in/out)
PROFINET	8-pin M12 connector (male)

Control valve options

External actuator options to be connected to the controller

Ex-proof specifications

Approvals / certificates

Food contact	EC 1935/2004; 3-A Sanitary standard on F-103I MklI
--------------	---

Technical specifications subject to change without notice.

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

関連商品



ES-FLOW™ ES-113I

最小レンジ 2...100
ml/min
最大流量 約1500
ml/min
定格圧力 10 MPa
IP66/IP67 ディスプレイ; タッ
チパネル



ES-FLOW™ ES-113C

最小レンジ 2...100
ml/min
最大流量 約1500
ml/min
定格圧力 10 MPa
小型・堅牢; IP66/IP67



ES-FLOW™ ES-112C

最小流量 0.4 ml/min
最大流量 200 ml/min
定格圧力 10 MPa
小型・堅牢; IP66/IP67



ES-FLOW™ ES-FLOW METER
WITH PUMP

最小レンジ 2...100
ml/min
最大流量 約1500
ml/min
小型、一体型のドージング
ソリューション
ポンプの直接制御

