

# DATASHEET ES-113I

## ES-FLOW ES-113I

### 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-113I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-113Iはオービタル溶接による食い込み継手を採用し、最大運転圧力は10 MPaです。

Bronkhorst®の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/IO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。

ES-FLOWシリーズの第2世代は末尾のMkIIで表されます。

トリクラップを備えたES-FLOWシリーズES-103I型液体流量計は、3-A証明書とともに提供できます。ブロンコストは、EC規制番号1935/2004および2023/2006(食品接触材料)の製造者宣言書も提供できます。ES-103Iは、GEMÜ 650空気圧ダイヤフラムバルブと組み合わせることで、食品・飲料市場の幅広い用途向けに優れたサニタリー流量コントローラーとしてご利用頂けます。このGEMÜバルブも3-A認定を受けております。

## Technical specifications

### Measurement / control system

Maximum full scale flow	1500 ml/min
Minimum flow	2 ml/min
Volume flow accuracy	Mkl: $\leq \pm 1\%$ Rd; MkII: $\leq \pm 0,8\%$ Rd
Repeatability	$\leq 0,1\%$ Rd $\pm 0,05$ 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%);
Zero stability (ZS)	Mkl: $\leq 1$ ml/min; MkII: $\leq 0,4$ ml/min
Fluids	liquids with sound speed between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
Response time (sensor)	$\leq 50$ msec (t98%)
Refresh (cycle) time	$\leq 10$ msec
Fluid temperature	-10 ... 90 °C
Ambient temperature	0 ... 60 °C

## Measurement / control system

Mounting Any position, attitude sensitivity negligible.

Temperature accuracy  $\pm 1\text{ }^{\circ}\text{C}$

## Mechanical parts

Sensor Straight tube, 1,3 mm ID

Material (wetted parts) stainless steel 316L

Surface quality  $R_a < 0,8\text{ }\mu\text{m}$

Pressure rating (PN) 100 bar g

Process connections 3 mm, 6 mm, 1/8", 1/4" OD compression type or 1/4" face seal male (welded)

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  $> 2\text{ k}\Omega$ ;  
0 (4)...20 mA (sourcing), max. load impedance  $< 375\text{ }\Omega$

Analog setpoint 0...5 (10) Vdc, impedance  $> 100\text{ k}\Omega$ ;  
0 (4)...20 mA, impedance  $\sim 100\text{ }\Omega$

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);  
8-pin power: M12 connector (male)

CANopen® / DeviceNet™ 5-pin M12 connector (male)

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)

## Control valve options

## External actuator options to be connected to the controller

### Certification for hazardous areas

### Approvals / certificates

Food contact EC 1935/2004

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-103I

最小レンジ 2...100  
ml/min  
最大流量 約1500  
ml/min  
定格圧力 1 MPa  
IP66/IP67 ディスプレイ; タッチパネル  
衛生的、フランジ接続



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