

DATASHEET ES-112C

ES-FLOW ES-112C

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

革新的な超音波流量計/コントローラES-FLOW™ ES-112Cは、小内径のセンサーチューブと超音波流速計測技術を用い、0.4...200 ml/minの液体流量を高い精度、高い直線性、低圧力損失で測定するよう設計されています。液体流量を流体の密度、温度、粘度に関係なく測定でき、それゆえ液種毎の再校正が不要です。流量計の流路はストレートセンサーチューブで、壁面の外側にアクチュエータが設置されます。それゆえ、機器の洗浄が容易です。全ての接液部品はステンレス鋼とPEEKからなり、アルミニウム製ハウジングに納められています。機器に内蔵のPIDコントローラにより制御弁やポンプを動かすことが可能で、完結したコンパクトな制御ループを容易に構築できます。

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います。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。

Technical specifications

Measurement / control system

Maximum full scale flow	200 ml/min
Minimum flow	0,4 ml/min
Volume flow accuracy	≤ ±0,8% Rd
Repeatability	≤ 0,1% Rd ± 0,02 ml/min
Turndown ratio	digital up to 1:500 (full scale value scalable by the user); analog: 1:50 (2...100%), also applicable for controller
Zero stability (ZS)	≤ 0,06 ml/min
Fluids	Speed of sound 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	-10...60 °C
Ambient temperature	0...60 °C
Mounting	any position, attitude sensitivity negligible
Temperature accuracy	±1 °C

Mechanical parts

Sensor	straight 1/32" tube, 0,6 mm ID
Material (wetted parts)	stainless steel 316L (1.4404) and PEEK
Housing	aluminium
Pressure rating (PN)	100 bar g
Process connections	3 mm, 6 mm, 1/8", 1/4" OD compression type; other on request
Seals	metal
Ingress protection	IP66 and IP67

Electrical properties

Power supply	+15...24 Vdc \pm 10%
Max. power consumption	2,8 W
Analog output	0...5 (10) Vdc; 0 (4)...20 mA (sourcing)
Analog setpoint	0...5 (10) Vdc, impedance > 100 k Ω ; 0 (4)...20 mA, impedance \sim 250 Ω
Customised I/O	Analog control signal output (option): 0...10 Vdc or 4...20 mA Pulse output (option)
Digital communication	Standard: RS232; Options: PROFIBUS DP, DeviceNet™, EtherCAT®, Modbus RTU/ASCII, CANopen®, FLOW-BUS, PROFINET, Modbus/TCP, EtherNet/IP, POWERLINK

Electrical connection

Analog/RS232	M12 8-pin connector male
Actuator/Remote display	M8 4-pin connector male
PROFIBUS DP	M12 5-pin connector male
CANopen® / DeviceNet™	M12 5-pin connector male
FLOW-BUS/Modbus-RTU/ASCII	M12 5-pin 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

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-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-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-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