DATASHEET ES-103I

ES-FLOW ES-103I

Ultraschalldurchflussmesser für Flüssigkeiten für niedrige Durchflüsse

Ultraschalldurchflussmesser für Flüssigkeiten für niedrige Durchflüsse

ES-FLOW™ ES-103I Flüssigkeitsdurchflussmesser sind für die genaue Messung von Volumenstrombereichen zwischen 2 und 1500 ml/min bei Betriebsdrücken von bis zu 10 bar geeignet. Der Flüssigkeitsdurchflussmesser besteht aus einem innovativen Ultraschallsensor und einem IP66/IP67-geschützten Messkopf mit hellem LCD-Display und kapazitativem Touchscreen für die Einstellung von Durchfluss, Alarm, Summierung und gegebenenfalls Regelung. Die Elektronik umfasst einen PID-Regler für die optionale Durchflussregelung mittels eines separat angebrachten Regelventils oder einer Pumpe. Das ES-FLOW™ Modell ES-103I verfügt über orbital geschweißte TriClamp-Flansche für hygienische Anwendungen.

Die Bronkhorst® ES-FLOW™ Serie ist mit einer Digitalplatine ausgestattet, die eine hohe Genauigkeit, hervorragende Temperaturstabilität und schnelle Ansprechzeit gewährleistet. Die digitale Hauptplatine umfasst alle allgemeinen Funktionen, die für Messung und Regelung erforderlich sind. Neben dem Standard-RS232-Ausgang bieten die Instrumente auch analoge Signale. Optional kann eine On-Board-Schnittstelle für CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS Protokolle integriert werden.

Mit der Einführung der zweiten Generation unserer ES-FLOW-Serie, gekennzeichnet durch das Suffix MkII, realisiert Bronkhorst einige wichtige Verbesserungen und neue Optionen. Hier sind die wichtigsten MkII-Highlights:

- **Hygienestandards 3-A**
  Der ES-103I MkII mit Tri-Clamp-Flanschen hat eine 3-A Zulassung und erfüllt die höchsten hygienischen Standards.
- **Hygienischer Durchflussregler**
  Die Kombination des Durchflussmessers ES-FLOW mit einem pneumatischen Membranventil GEMÜ 650 ergibt einen hygienisch einwandfreien Durchflussregler für eine Vielzahl von Anwendungen im Lebensmittel- und Getränkemarkt. Das GEMÜ Ventil hat ebenfalls eine 3-A Zulassung.
- **EG-Verordnungen Nr. 1935/2004 und 2023/2006 (Materialien mit Lebensmittelkontakt)**
  Bronkhorst erfüllt alle Hygiene-Standards und kann dies in einer Herstellererklärung darlegen.
- **Verbesserte Genauigkeit und grössere Messspanne**
- **Zusätzliche Funktionalitäten und EtherNet-Feldbusoptionen**

Technische Spezifikationen

Mess- / Regelsystem

min. Endwert des Durchflusses	MkI: 200 ml/min; MkII: 100 ml/min
max. Endwert des Durchflusses	1500 ml/min
Minimaler Durchfluss	2 ml/min
Genauigkeit des Volumenstroms	MkI: ≤ ±1% Rd; MkII: ≤ ±0,8% Rd
Wiederholgenauigkeit	≤ 0,1% Rd ± 0,05 ml/min

Mess- / Regelsystem

Turndown-Bereich	digital 2:100 up to 2:1500 ml/min (full scale value scalable by the user); analog: 1:50 (2…100%);
Nullpunkt-Stabilität (ZS)	MkI: ≤ 1 ml/min; MkII: ≤ 0,4 ml/min
Medien	liquids with sound speed between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
Ansprechzeit (Sensor)	≤ 50 msec (t98%)
Refresh (Zyklus) Zeit	≤ 10 msec
Medientemperatur	-10 … 90 °C
Umgebungstemperatur	0 … 60 °C
Einbau	Any position, attitude sensitivity negligible.
Temperatur-Genauigkeit	± 1 °C

Mechanische Teile

Sensor	Straight tube, 1,3 mm ID
Werkstoff (medienberührte Teile)	Edelstahl 316L
Oberflächenqualität	Ra < 0,8 µm
Druckstufe (PN)	10 barg; for elevated temperatures please consult factory
Prozessanschlüsse	1/4" Triclamp flanges, DIN32676-C (welded); other on request
Dichtungen	keine
Gewicht	Meter: 1,3 kg; Controller: on request
Schutzart (Gehäuse)	IP66 and IP67

Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	+ 15 … 24 Vdc
Stromaufnahme max.	2.8 W
Analoges Ausgangssignal	0…5 (10) Vdc, min. load impedance > 2 kΩ; 0 (4)…20 mA (sourcing), max. load impedance < 375 Ω
Analoger sollwert	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
Digitale Kommunikation	Standard RS232; Options: CANopen®, DeviceNet™, EtherCAT®, PROFIBUS DP, PROFINET, Modbus RTU, ASCII oder TCP/IP, EtherNet/IP, POWERLINK oder FLOW-BUS

Elektrische Anschlüsse

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)

Elektrische Anschlüsse

PROFIBUS DP	bus: 5-pin M12 connector (female); power: 8-pin M12 connector (male)
CANopen® / DeviceNet™	5-pin M12 connector (male)
Modbus/FLOW-BUS	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)

Optionen Regelventil

Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

Spezifikationen EX-Schutz

Zulassungen / Zertifikate

Kontakt mit Lebensmitteln	EC 1935/2004; 3-A Sanitary standard on F-103I MkII

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Für Maßzeichnungen und Anschlusspläne besuchen Sie die Produktseite auf unserer webseite

ähnliche Produkte

ES-FLOW ES-113I

Bereich 2 ... 1500 ml/min

Druckstufe 100 bar

IP66/IP67 Display;
Touchscreen

ES-FLOW ES-113C

Bereich 2 ... 1500 ml/min

Druckstufe 100 bar

Kompakt, robust;
IP66/IP67

ES-FLOW™ ES-FLOW METER WITH PUMP

Min. Bereich 2 ... 100 ml/min
Max. Bereich ca. 1500 ml/min

kompakte, integrierte Dosierlösung

Direkte Pumpenregelung

Bronkhorst®

www.bronkhorst.com

Bronkhorst High-Tech designs and manufactures innovative instruments and subsystems for low-flow measurement and control for use in laboratories, machinery and industry. Driven by a strong sense of sustainability and with many years of experience, we offer an extensive range of (mass) flow meters and controllers for gases and liquids, based on thermal, Coriolis and ultrasonic measuring principles. Our global sales and service network provides local support in more than 40 countries. Discover Bronkhorst®!