

# DATASHEET ES-112C

## ES-FLOW ES-112C

Ultraschalldurchflussmesser für Flüssigkeiten für niedrige Durchflüsse



### Ultraschall Flüssigkeitsdurchflussmesser für niedrige Durchflüsse

Die innovativen ES-FLOW™ Ultraschall Durchflussmesser / Ultraschall Durchflussregler sind für die genaue Messung von Volumenstrombereichen zwischen 0,4 und 200 ml/min mit hoher Präzision, hoher Linearität und geringem Druckabfall unter Verwendung der Ultraschallwellentechnologie in einem Röhrchen mit kleinem Durchmesser konzipiert. Flüssigkeiten können unabhängig von Dichte, Temperatur und Viskosität gemessen werden, so dass eine Neukalibrierung pro Flüssigkeit nicht erforderlich ist. Der Durchflussmesser hat ein gerades Sensorrohrdesign, bei dem die Aktuatoren an der Außenfläche positioniert sind. Daher ist das Gerät leicht zu reinigen. Alle medienberührten Teile sind aus rostfreiem Stahl, eingebaut in ein Aluminiumgehäuse. Der eingebaute PID-Regler kann zur Ansteuerung eines Regelventils oder einer Pumpe verwendet werden, so dass der Benutzer einen vollständigen, kompakten Regelkreis aufbauen kann.

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.

### Technische Spezifikationen

#### Mess- / Regelsystem

max. Endwert des Durchflusses	200 ml/min
Minimaler Durchfluss	0,4 ml/min
Genauigkeit des Volumenstroms	$\leq \pm 0,8\% \text{ Rd}$
Wiederholgenauigkeit	$\leq 0,1\% \text{ Rd} \pm 0,02 \text{ ml/min}$
Turndown-Bereich	digital up to 1:500 (full scale value scalable by the user); analog: 1:50 (2...100%), also applicable for controller
Nullpunkt-Stabilität (ZS)	$\leq 0,06 \text{ ml/min}$
Medien	Speed of sound between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
Ansprechzeit (Sensor)	$\leq 50 \text{ msec (t98\%)}$
Refresh (Zyklus) Zeit	$\leq 10 \text{ msec}$
Medientemperatur	-10...60 °C
Umgebungstemperatur	0...60 °C
Einbau	any position, attitude sensitivity negligible
Temperatur-Genauigkeit	$\pm 1 \text{ °C}$

## Mechanische Teile

Sensor	straight 1/32" tube, 0,6 mm ID
Werkstoff (medienberührte Teile)	stainless steel 316L (1.4404) and PEEK
Gehäuse	aluminium
Druckstufe (PN)	100 bar g
Prozessanschlüsse	3 mm, 6 mm, 1/8", 1/4" OD compression type; other on request
Dichtungen	metal
Schutzart (Gehäuse)	IP66 and IP67

## Elektrische Eigenschaften

Spannungsversorgung	+15...24 Vdc ±10%
Stromaufnahme max.	2,8 W
Analoges Ausgangssignal	0...5 (10) Vdc; 0 (4)...20 mA (sourcing)
Analoger Sollwert	0...5 (10) Vdc, impedance > 100 kΩ; 0 (4)...20 mA, impedance ~250 Ω
Customised I/O	Analog control signal output (option): 0...10 Vdc or 4...20 mA Pulse output (option)
Digitale Kommunikation	Standard: RS232; Options: PROFIBUS DP, DeviceNet™, EtherCAT®, Modbus RTU/ASCII, CANopen®, FLOW-BUS, PROFINET, Modbus/TCP, EtherNet/IP, POWERLINK

## Elektrische Anschlüsse

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
Modbus/FLOW-BUS	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)

## Optionen Regelventil

## Externe Antriebsmöglichkeiten zum Anschluss an das Instrument

## Zertifizierung für explosionsgefährdete Bereiche

## Zulassungen / Zertifikate

Technische Daten können ohne Vorankündigung geändert werden.

Für Maßzeichnungen und Anschlusspläne besuchen Sie die [Produktseite](#) auf unserer [webseite](#)

## ähnliche Produkte



ES-FLOW ES-113C

Bereich 2 ... 1500 ml/min  
Druckstufe 100 bar  
Kompakt, robust;  
IP66/IP67



ES-FLOW ES-103I

Bereich 2 ... 1500 ml/min  
Druckstufe 10 bar  
IP66/IP67 Display;  
Touchscreen  
Hygienisch, Flanschtyp-  
Design



ES-FLOW ES-113I

Bereich 2 ... 1500 ml/min  
Druckstufe 100 bar  
IP66/IP67 Display;  
Touchscreen