

# ES-113C

## 液体超声波体积流量计/控制器

### > 简介

ES-FLOW™ 液体超声波流量计/控制器创新设计在小口径管中使用超声波技术，具有高精度、高线性度和低压差的特点，测量2-1500 ml/min的微小体积流量。

液体测量不受流体密度、温度和粘度影响，无需对每种液体进行重新校准。流量计采用直传感器管设计，超声波元件置于传感器外表面，易于清洁。所有接液部件采用不锈钢材质，内置于铝制外壳。PID控制器用于驱动控制阀或泵，用户可建立完整紧凑型控制回路。



ES-113C 液体超声波流量计

### > 特征&优势

- 直接体积流量测量，不受流体物性影响
- 小流量测控(超声波原理)：2...1500 ml/min 用户可配置
- 集成计数器/累加器和批次定量给料功能
- 额外测量温度和声速
- 双向测量
- 集成PID控制器
- 接液部件采用不锈钢316L材质
- 内部体积很小
- 易于安装，外部振动影响小
- 快速响应/循环时间，良好的重复性和长期稳定性，高精度
- 重复定量给料和加注过程中节省昂贵的液体
- 减少停机时间：更换液体后无需重新校准

### > 应用

ES-FLOW™ 系列典型应用：

- 食品、饮料、制药、分析和医疗行业：测量/控制天然添加剂、溶剂、碳酸液体、H<sub>2</sub>O<sub>2</sub> 灭菌、软化水和含颗粒物的液体。
- 化学、表面处理、汽车市场：测量/控制催化剂、试剂、碳氢化合物、燃料、油，消耗量测量和定量给料着色剂、润滑剂、非导电液体或未知混合物。



ES-113C/C2I 液体流量控制器

## > 技术参数

### 测量/控制系统

最小满量程流量	: 0...100 ml/min
最大满量程流量	: 0...1500 ml/min
控制器最小流量	: 2 ml/min
体积流量精度	: $\pm 0.8\%$ Rd $\pm 0.4$ ml/min
重复性	: $\leq 0.1\%$ Rd $\pm 0.05$ ml/min
量程比	: digital 2:100 up to 2:1500 ml/min (full scale value scalable by the user); analog: 1:50 (2...100%)
液体	: Speed of sound between 1000 and 2000 m/s; fluid independent measurement; also suitable for non-conductive fluids
响应时间 (传感器)	: $\leq 200$ msec (t98%)
刷新 (循环) 时间	: $\leq 10$ msec
流体温度	: -10...60°C
环境温度	: 0...60°C
流体温度精度	: $\pm 1$ °C
安装方位	: any position, attitude sensitivity negligible

### 机械部件

传感器	: straight 1/16" tube
材质, 接液部件	: stainless steel 316L (1.4404)
材质, 外壳	: aluminium
压力等级 (PN)	: 100 bar(g)
工艺接头	: 3 mm, 6 mm, 1/8", 1/4" OD compression type; other on request
密封件	: none
阀杆 (控制阀)	: Kalrez®; other on request
防护等级	: IP66 and IP67

所有参数如有变更恕不另行通知。

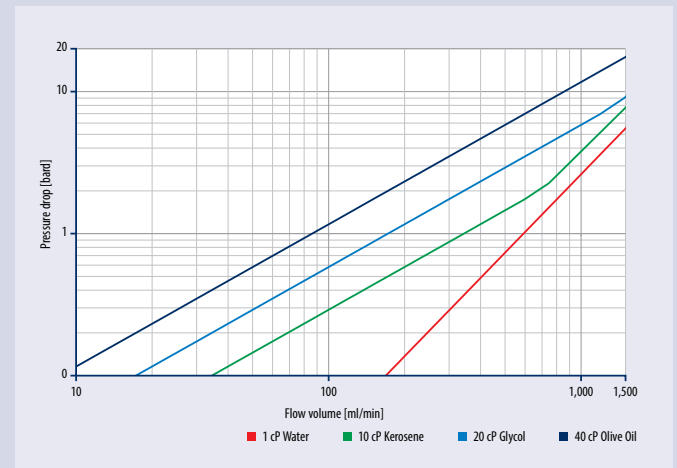
### 电气性能

电源	: +15...24 Vdc $\pm 10\%$
功率	: max. 2.8 W
模拟量输出 (0...100%)	: 0...5 (10) Vdc; 0 (4)...20 mA (sourcing)
模拟量设定值 (0...100%)	: 0...5 (10) Vdc, impedance > 100 k $\Omega$ ; 0 (4)...20 mA, impedance ~250 $\Omega$
模拟量控制信号输出	: 0...10 Vdc or 4...20 mA (I/O option)
脉冲输出	: available as programmable I/O option
数字通讯	: Standard : RS232; Options : PROFIBUS DP, DeviceNet™, EtherCAT®, Modbus RTU/ASCII, CANopen®, FLOW-BUS, PROFINET, Modbus/TCP, EtherNet/IP, POWERLINK

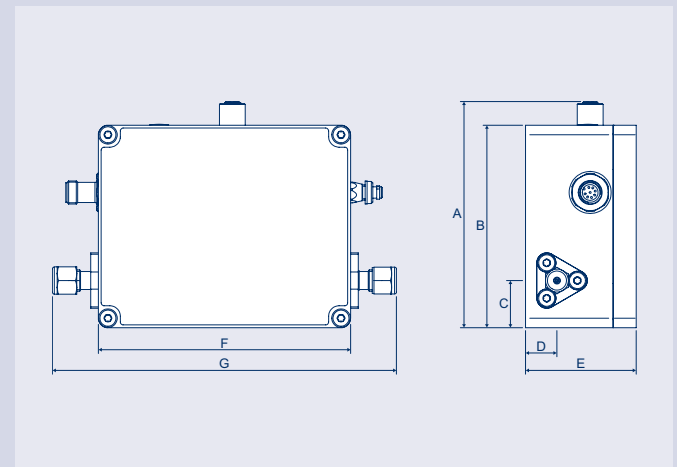
### 电气连接

模拟量/RS232	: M12 8-pin connector male
执行元件输出	: M8 4-pin connector male
PROFIBUS DP	: M12 5-pin connector male
DeviceNet™, CANopen®	: M12 5-pin connector male
Modbus RTU/ASCII, FLOW-BUS	: M12 5-pin connector male
PROFINET, EtherCAT®, Modbus TCP, EtherNet/IP, POWERLINK	: 2 x 4-pin M12 connector female (in/out)

## > 流量 VS 压降



## > 液体流量计尺寸



Model	Dimensions in mm							
	A	B	C	D	E	F	G	
ES-113C	118	106	24.7	16.5	58	132	1/8" OD compression type	170 mm
							1/4" or 6 mm OD compression type	180 mm
							3 mm OD compression type	218 mm
							G 1/8" cavity	156 mm

Bronkhorst High-Tech 研制用于小流量测量和控制的仪表和子系统, 广泛应用于实验室、设备和工业, 秉持可持续发展理念, 专注小流量测控领域, 产品涵盖基于热式、科里奥利和超声波测量原理的气体 and 液体 (质量) 流量计和控制器, 销售服务网络覆盖全球。

