

# 外夹式超声波流量计

Clamp-On Ultrasonic Flowmeters

BICCNS®



电话: 400-0575-603

邮箱: Marketing@baiconsensor.com

官网: www.baiconsensor.com

地址: 苏州市相城区春耀路18号3E产业园一期1号楼402厂房



BICCNS

Baicon Intelligent Control Cutting-edge Next-gen Sensing  
智能测控, 超越想象



## 管外测量

# 佰控传感技术有限公司

## 关于佰控

佰控是精密测控技术的引领者，总部位于苏州，研发中心设于上海，并在新加坡、美国等地设立分支机构。在半导体和生物制药行业，提供了高纯压力计和超声波流量计，实现了压力和流量的实时在线监测；坚持走技术差异化、产品平台化、服务全球化的道路，推动高端制造的进步。

佰控独立创新芯片设计，2025年已开发20Pa微压传感器和超高精度0.01%的产品。外夹式超声波流量计实现了超高精度流量和温度测量，流量测量可以达到2%读数精度和25:1量程比；同时温度测量比传统方式精度高10倍，响应速度快1000倍。研发和生产工艺全流程管控，达到SEMI标准，推动半导体领域突破先进制程。

## 应用场景



半导体光伏



生物制药



新能源



过程工业



外夹式超声波流量计 FM800H

管外测量

无需切管和停机  
不会造成压力损失和污染  
无泄漏和污染风险



可适应多种配管

可以适配金属  
适配塑料管  
适配软管



安装和设置便捷

手动快捷安装  
无需培训



高精度流量测量

$\pm 2\%$  读数精度

25:1 量程比可达

$\pm 0.4\%$  重复性

革命性温度测量(选配)

$\pm 0.5^\circ\text{C}$  最高可达

ms级 响应时间

直接测量介质 测量方式

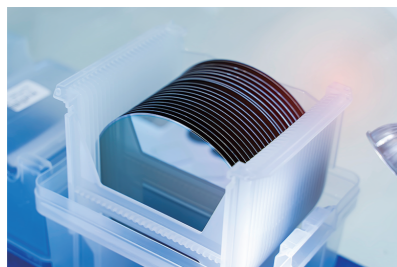
FM800H大幅度降低成本

传统方式·成本	维护: 停机 拆卸 清洗 校准 安装 紧固 密封 开机	维护保养, 清洗传感器, 更换密封件和校准
	开机	开机运行, 恢复生产
	密封	采取密封措施, 避免泄漏
	紧固	使用法兰、螺纹等确保流量计与管道紧固
	安装	将流量计装入预定位置
	切管	现场施工, 切开管道, 涉及安全资质繁琐
	停机	关停管道流体供应, 停止生产
	流量计	产品和物料成本

FM800H 节约费用 成本	FM800H 节约的费用	
	维护: 校准 安装	维护保养, 清洗传感器, 更换密封件和校准
	安装	将流量计装入预定位置
流量计	产品和物料成本	

# 6 大应用场景

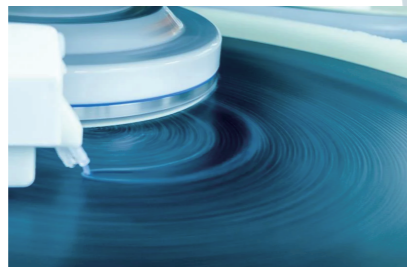
清洗



不接触流体  
可以测量多种流体

- 超纯水
- 氢氟酸 (HF)
- 氯化氢 (HCl)
- 氢氧化钠 (NaOH)
- 过氧化氢 (H<sub>2</sub>O<sub>2</sub>)
- 氢氧化铵 (NH<sub>4</sub>OH)
- 含氟清洗剂
- 氢氟醚系列

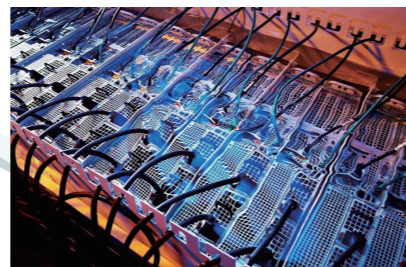
CMP



超声波技术  
可以测量非导电流体

- 超纯水
- 抛光液

冷却



不用破管  
无流体泄露风险

- 冷却水
- 超纯水
- 重水
- 甘油
- 乙二醇
- 氟化液
- 硅油
- 矿物油
- 酯类

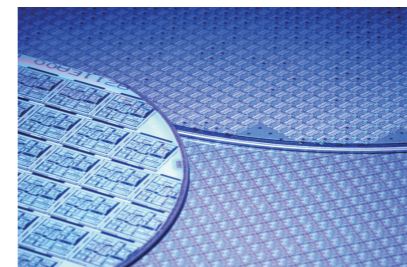
润滑



外夹式安装  
节约了设备空间

- 液压油
- 机械油
- 冷冻机油
- 密封油
- 切削油
- 压缩机油
- 气缸油
- 船用油
- 齿轮油
- 真空泵油

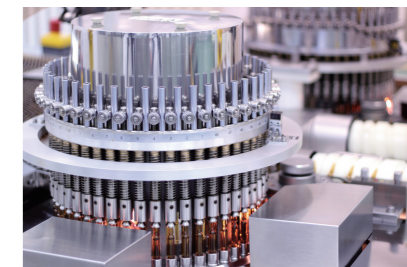
半导体制造



不接触流体  
免停机进行校准和维护

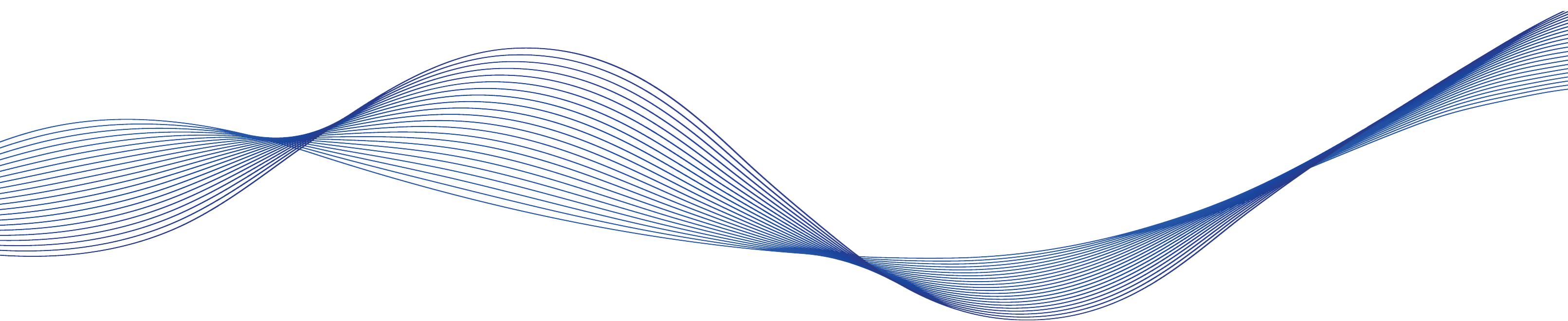
- 超纯水
- 蚀刻液
- 剥离液
- 高纯试剂
- 高腐蚀性液体

食品制药卫生



无损安装  
不会引入污染

- 高纯水
- 牛奶
- 果汁
- 糖浆
- 乙醇
- 丙二醇
- 缓冲液
- 培养基
- 清洗液
- 消毒液



## 技术特点



### V法测量

传感器单侧发射和接收，在管内壁进行反射，增加声程有助于提高时间分辨率。



### 超声波直接测温技术

采用超声波在液体中传播速度与温度存在确定关系，发射超声波脉冲并记录顺流/逆流传播时间差，通过标定曲线反推温度，温度分辨率可达 $\pm 0.1^{\circ}\text{C}$ 。



### AGC+VGA技术

AGC+VGA双重增益技术，适应更多挑战性的工况。



### ACS技术声速自动修正

可通过BICCNS声速自动适应方案，实现现场声速的自动实时计算和修正，补偿声速变化，提高流量计算的精度。



### 屏幕旋转

屏幕可旋转，现场无论是横管或是竖管，操作员都能获得最佳读数视角。



### 极小吐出量输出

实现最小瞬时流量 $0.1\text{mL}/\text{min}$ 的极小流量输出，最小吐出量 $0.001\text{mL}$ 。



### 滤波算法

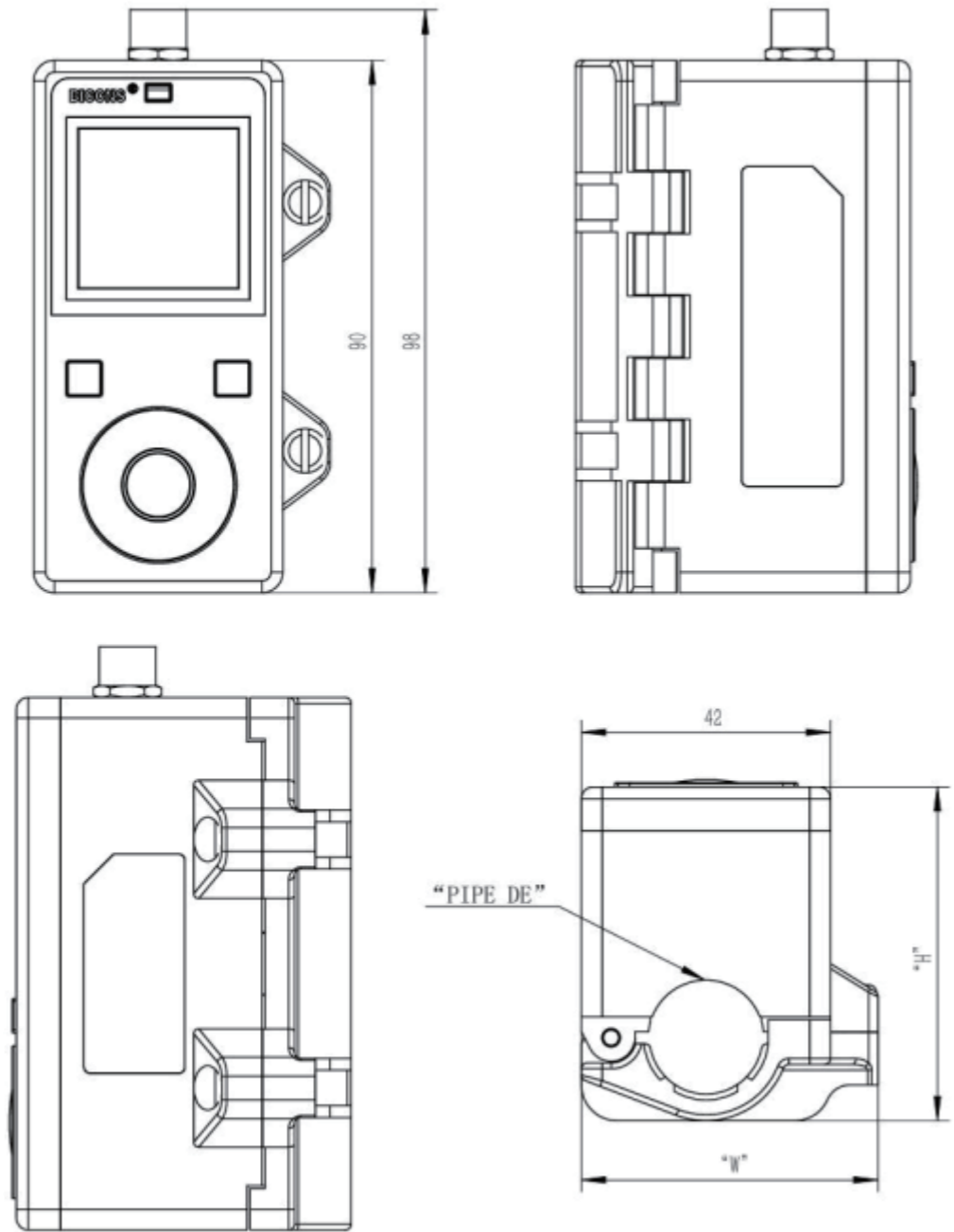
BICCNS采用独特的滤波融合算法，能有效克服脉冲干扰，增强信号稳定性，提高测量精度。



### IO-Link通讯

作为IO-Link制造商和社区成员，支持IO-Link通讯技术，可以提供过程数据、诊断数据和设备信息，并且可以通过IO-Link协议读取或写入这些数据和信息。在某些情况下，可以在运行期间通过叠装式PLC更改参数。

规格尺寸 单位: mm



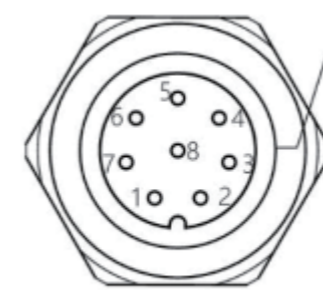
Model No	"W"	"H"	"OD"
FM800H-08	50	Max.51	12.7
FM800H-15	50	Max.56	19.1
FM800H-20	53	Max.63	25.4

技术参数

型号	FM800H-8	FM800H-15	FM800H-20
管线外径 (mm)	12.7	19.1	25.4
管线规格	1/2"	3/4"	1"
额定流量范围	20L/min	60L/min	100L/min
准确度	$qt \leq q \leq q_{max}$		±2% R.D.
	$q_{min} \leq q < qt$		±4% R.D.
量程比	25:1		
重复性	$qt \leq q \leq q_{max}$		0.4%
	$q_{min} \leq q < qt$		0.8%
适配管线材质	塑料、PFA、软管等		
兼容流体	超纯水、水、化学品、各类油等		
响应时间	0.5S/1.0S/2.5S/5S/10S/30S		
供电	24V		
输出	4-20mA、高频脉冲、低频脉冲、PNP/NPN、RS485		
流体温度	0~85°C (无冻结)		
外壳IP等级	IP65/ IP67		
环境温度	(-10~65) °C (非凝结)		
相对湿度	10~90% RH (非凝结)		
材质	PPS/PEEK/PET/PC/特殊橡胶/SUS304		

接线方式

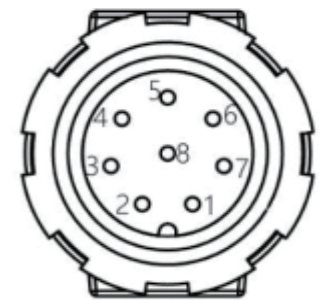
产品端接线  
插口及定义



接线方式

针位	定义
1	NC
2	485_B
3	485_A
4	IOUT_CH3
5	DI/DO_CH2
6	C/Q_CH1
7	0V
8	24V

线缆端  
颜色及定义



接线方式

针位/孔位	颜色	定义
1	白色	NC
2	黄色	485_B
3	红色	485_A
4	黑色	IOUT
5	绿色	DL_DO_CH2
6	橙色	DO_CH1
7	兰色	0V
8	棕色	24V