

联系我们　Contact Us

苏州总部：　苏州市相城区春耀路18号3E产业园一期1号楼402厂房

研发中心：　上海市黄埔区延安东路588号1期2层

新加坡：　BICCNS PTE. LTD.
2 VENTURE DRINE #11-05 VSION EXCHANGE SINGAPORE

美国：　BICCNS INC.

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®
佰控传感

液冷算力中心
精密测量解决方案

从设施侧、CDU 到机架冷板，
持续掌握流量、压力与温度。



关于佰控　苏州佰控传感技术有限公司

佰控专注于精密测控，总部苏州、研发中心位于上海张江，并在新加坡、美国设分支机构，以自研芯片为核心，为半导体和算力中心提供高纯压力计与超声波流量计。

流量计采用超声波技术，实现非接触不用破管方式，重复精度高达0.4%R.D.，精度±2%R.D.，40:1量程比，同时可实现非接触测温，响应快1000倍。
压力采用硅谐振技术，产品实现了全量程覆盖，精度达0.01%；

全流程达SEMI标准，坚持技术差异化、产品平台化、服务全球化，助力半导体先进制程与算力中心液冷系统。

01 技术平台与核心能力

ULTRASONIC **超声波流量测量**	SILICON RESONANT **硅谐振压力测量**
非接触、不破管；重复精度0.4% R.D.，精度 ±2% R.D., 40:1 量程比；非接触测温，响应快 1000 倍。	自研芯片与硅谐振技术，产品实现全量程覆盖，精度达 0.01% ； 全流程达 SEMI标准。

02 制造能力与服务网络

制造能力

20,000 m

厂房 / 5,000m

千级、百级洁净区

计划 2027 年投入运行

全球服务

苏州 · 上海

苏州制造中心/上海研发总部

新加坡 · 美国

海外分支机构

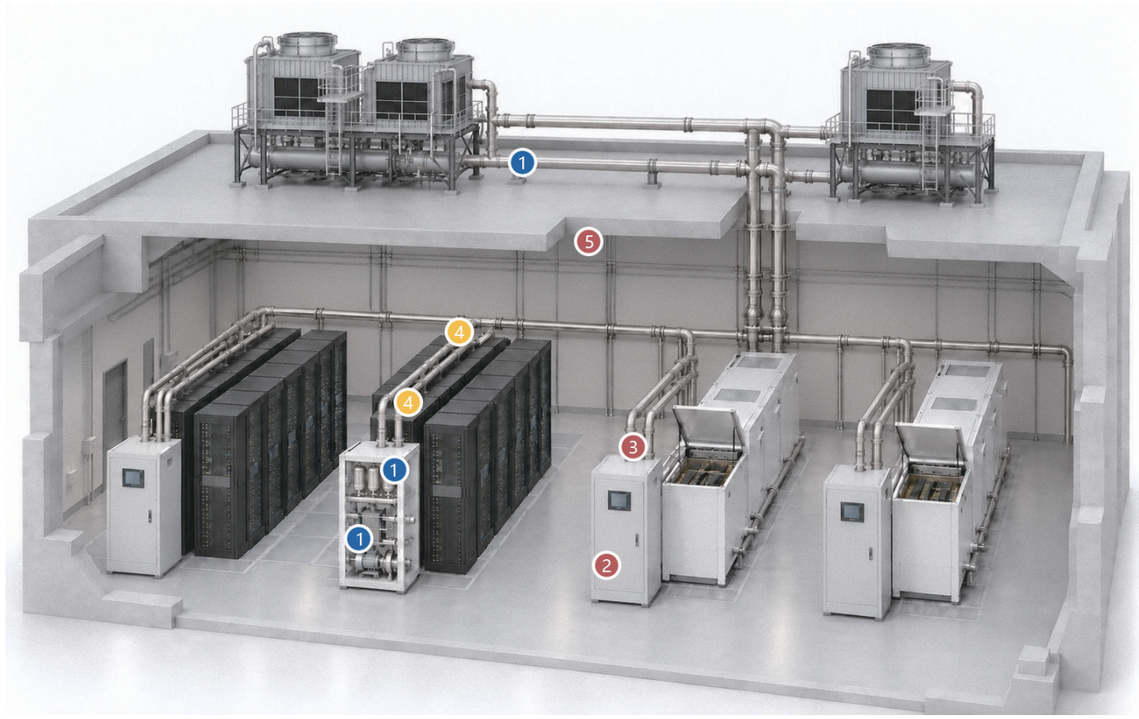
应用领域

半导体先进制程

&

算力中心液冷系统

液冷数据中心解决方案　从设施侧,CDU到机架冷板，让每一段冷量传递都有数据依据。



系统全景主视觉 / 结构与测点示意

1	一次侧流量、二次侧流量、CDU进出液口	FM700A外夹式超声波流量计
2	CDU关键压力	硅谐振高精度压力传感器
3	泵组、换热器压力	PK700高精度压力变送器
4	供回液温度	RTK200铠装热电偶
5	机房、风道与过滤微差压	PK500微差压变送器



FM700A
外夹式超声波流量计



硅谐振
高精度压力传感器



PK700
高精度压力变送器



RTK200
铠装热电偶



PK500
微差压变送器

算力中心液冷，
流量监测从“盲开”到“透明化”

外夹式超声波流量计 · 非接触 · 零压损 · 不停机



一次侧流量测量

监控从机房进到 CDU 的冷却水流量

二次侧流量测量

去往服务器机柜 Rack 的负载回路

CDU进出口

检查 CDU 内部流量平衡好坏，
整机工作状态

流量监测可以实现哪些功能

冷却性能管控

保障充足冷却液流量，
实现稳定散热。

流量均衡校验

识别各个冷却回路
流量分配异常

早期故障预警

及时发现流量衰减
以及潜在系统异常

系统优化调试

辅助设备调试、控制调节，
保障系统高效运行

佰控外夹式超声波流量计，
为液冷系统而生的精准感知

自研换能器 + 10 年声阻抗数据库 + 定制耦合剂，信号穿得透、数据信得过。



FM700A
外夹式超声波流量计

三大核心壁垒

01 10 年+ 声阻抗数据库

3000+ 案例，
钢管 / 316L / PVC / 铜均有成熟方案。

02 自研换能器

参数自主可控，
持续迭代，不依赖外购。

03 定制耦合剂

针对管材专项匹配，
最大化声能透射效率。

01

非接触外夹

不切割管道，零泄漏风险，零压损

02

2%R.D.恒定精度

低流量不盲区，宽量程比，全域精度稳定

03

流量+温度同步测量

消除热平衡延迟，瞬时响应

04

免维护长稳定

无磨损、无堵塞、无密封件老化、十年TCO仅约1/4

250:1	2% R.D.	0	0	1/4
量程比	精度	压损	停机	10 年 TCO

佰控硅谐振压力传感器，
为液冷系统而生的“零风险”选择

精度 0.01%-0.05% · 年漂移 <0.01% F.S. · 原位替代进口品牌

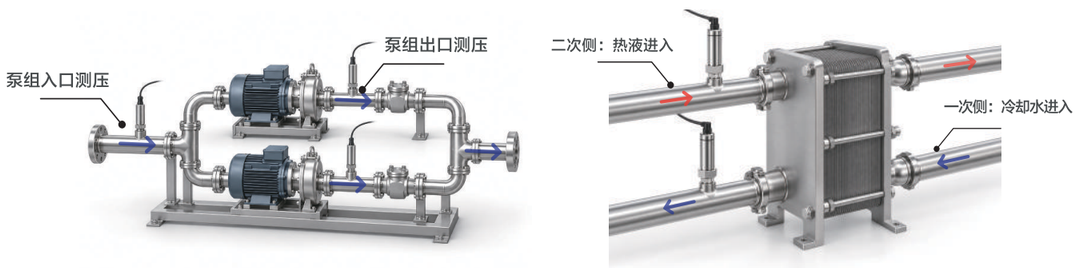
1 谐振技术优越性 / 为什么比压阻式更稳？

压阻式靠电阻变化测压力，电阻会老化、温漂、迟滞；硅谐振靠频率变化测压力，物理原理决定长期稳定性高一个数量级。

频率输出，抗干扰强 kHz级频率信号直接数字化，不受电磁干扰和线损影响。	**单晶硅完全弹性变形** 无粘接层、无机械迟滞，年漂移 <0.01% F.S.。	0.01%-0.05% F.S. 全温区稳定，适合 7×24 小时无人值守监测。

2 佰控差异化能力 / 为什么选佰控？

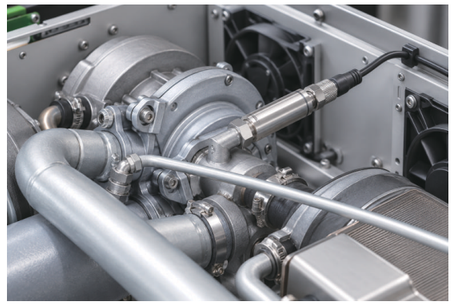
自研硅谐振芯片 精度与稳定性自主可控，持续迭代，不依赖外购。	**全金属焊接密封** 无泄漏，更安全，适合长期连续运行。	**原位替代进口品牌** 无需更改设计，直接替换；SEMI标准全流程管控。



CDU丨泵组与换热器的压力传感器安装示意图

算力中心液冷，
压力监测必须“零污染、零漂移”

高精度硅谐振压力传感器 · 0.01% / 0.02% / 0.05% · 全金属焊接密封







硅谐振压力传感器　　PK700高精度压力变送器

从精度到安全，覆盖连续运行需求

01 0.01% 超高精度 硅谐振原理，精度可达0.01%F.S.，远超传统压阻式。	**02 全金属焊接密封** 无老化泄漏，更安全，杜绝冷却液污染。	**03 长期稳定，免维护** 无活动部件、无磨损，适合液冷系统 7×24 小时连续运行。

0.01%	**全金属**	**0**	**7×24h**
精度	焊接密封	污染	稳定运行

算力中心机房，微差压
是环境稳定的“隐形守护者”

MEMS 微差压传感器 · 25Pa–100kPa · 机房正压维持 · 风道过滤器堵塞预警



微差压变化是环境异常的早期信号



PK500微差压变送器

1

机房正压维持，防止脏空气渗入

机房与走廊压差 ≥5Pa，与室外静压差 ≥10Pa。实时监测，确保正压稳定。

2

正压稳定。风道过滤器堵塞预警，节能降耗

过滤器堵塞 → 压差升高 → 风机能耗增加 15%–25%。 及时预警更换， 避免 PUE 恶化。

3

20Pa 微压分辨， 捕捉微小变化

2025 年已开发 20Pa 微压传感器；量程 25Pa–100kPa，覆盖 “新品基准” 到 “更换门槛”的监测。

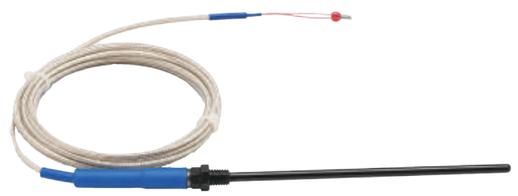
20Pa 微压分辨	25Pa-100kPa 量程	自研 MEMS 芯片

SEMI 标准制造 · 3000+ m² 洁净区 · 全工艺控制 · 原位替代进口

让供回液温差，
成为可计算的冷量依据

单点温度反映冷热状态，供回液温差说明实际吸热结果。RTK200 可部署于一次侧、二次侧及机架供回液管路，与 FM700A 流量数据组合，为冷量计算、换热效率判断及异常趋势识别提供基础数据。





RTK200 铠装铂电阻

01 铂电阻稳定测温

阻值随温度变化，持续监控长期温度趋势。

02 铠装结构可靠耐用

护套保护元件，适应振动与有限安装空间。

03 接触式介质测温

直接测液温，减少管壁、保温与环境影响。

04 供回液成对监测

同等安装条件，提高 T1 / T2 数据一致性。

异常诊断 / 流量 .温差

流量正常、温差升高	热负荷增加或局部热量集中
流量下降、温差升高	冷量不足、管路受限或过滤器堵塞
流量与温差同时下降	IT 负载降低或控制策略变化
温差无规律波动	检查安装、接线、流态与传感器一致性

液冷系统测量与产品选型矩阵

从设备侧与机架与风道，按关键测点选择合适的产品。实现液冷系统的稳定高效运行



系统位置	监测参数	推荐产品	主要价值
一次侧	流量	FM800H	换热流量监控
CDU	流量/压力/温度	FM800H/压力传感器	冷量分配与运行监控
泵组	压力/差压	压力传感器/PK500	阻力判断与故障预警
机架支路	流量/温度	FM800H/RTK200	支路精细化监测
风道/过滤单元	微差压	PK500	气流与堵塞监测

选型关注点

冷却液类型　管径材质　量程　输出信号

从测量需求到解决方案
您的应用场景，我们的专业能力

无论您正在评估新的液冷系统、优化现有设备，

还是寻找定制化测量方案，BICCNS 都将为您的下一步提供专业支持。

01 — 应用评估

系统架构 · 测量点分析 · 运行条件评估

根据液冷系统架构、关键测量位置及实际运行环境，确定适合的测量方案。

02 — 产品选型

流量 · 压力 · 温度

结合应用需求，匹配合适的传感器产品，实现精准测量。

03 — 验证与测试

现有系统对比 · 现场验证

通过样品测试、现场验证及数据对比，确保方案可靠性。

04 — 定制开发

面向特定应用的测量解决方案

针对特殊工况和行业需求，提供定制化传感技术支持。