

DigitalFlow™ GS868 超声波蒸汽质量流量计



应用

GS868 DigitalFlow蒸汽流量计是成熟的以超声波测量流量的系统，它可以测量饱和及过热蒸汽，应用于下列行业：

- 加热、通风及空调系统
- 蒸汽动力系统
- 食品与饮料行业
- 水纯化与蒸馏
- 石化与化工行业
- 发电机组
- 钢铁行业
- 市政公用工程
- 制造业

特点

- 可测双向流
- 无可动部件
- 无压损
- 高达1500:1的量程比
- 无阻碍的流量测量
- 可测量含杂质的气体
- 低维护量
- 可测量高温气体
- 可选双通道达到最佳精度

GS868蒸汽质量流量计设计用于测量饱和与过热蒸汽的质量流量。GS868的独到之处在于它集无压损、宽量程、易安装、低维护、高精度等各种优点于一功能齐全的流量测量系统中。

GS868使用时差法测量技术

两只传感器被安装于管线或管道上，一个传感器位于另一个的上游。传感器发射和接收穿过蒸汽的超声信号。流量计测量顺流和逆流的声传播时间差，并进行数字信号处理、高级信号处理和互相关测定计算流体的流速和体积流量。利用输入的温度和压力值，以及内置的蒸汽对照表，流量计计算蒸汽质量流量。

无压损，无需维护

传统的蒸汽流量计引起永久的压损，并且量程比窄，费时费钱。由于GS868的传感器不阻碍流体流动，不会造成压力损失。GS868的传感器既无可能造成堵塞或集聚残物的部件，也无可被磨损的可动部件。所以它无需润滑，清洁及其它日常维护。

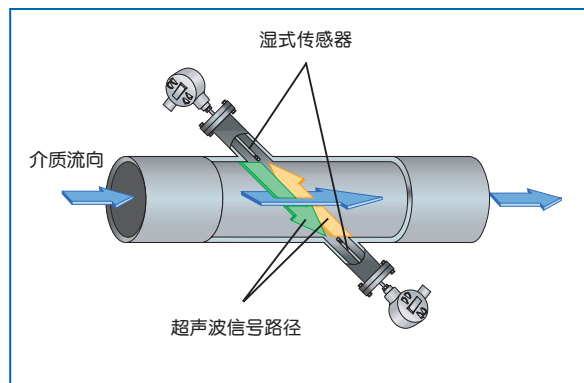
多种数字和模拟输出选项

DigitalFlow™ GS868流量计可通过标准的数字输出，以及标准或可选的模拟输出和可选的报警输出，方便地将数据传送到任何用户想送至的地方。所有的输出可通过键盘或计算机上运行的PanaView程序简便地设置与校准。

适用于多种管径和多种流场情况

由于GS868可测流速范围和管径范围极宽，一台DigitalFlow™ GS868可完成多台传统流量计的工作。可测管线直径从50mm ~ 1.2m，可测量程从0.03m/s到46 m/s，且可测双向流。

为得到更高精度，可在同一管线上用双声道沿两



时差法测量技术

条不同的测量路径测量。双通道型还可用来测量两条不同的管线，以节约经费。

安装方便

安装方便是GS868的又一优势。整个流量系统包括一或二对传感器，前置放大器和一台电子仪表。传感器可安装在测量管段上；也可直接安装在管线上。DigitalFlow™ GS868的仪表部分可远离传感器达150m。现场和远端程序设定，以及多种输出选项使GS868可以满足任何工艺要求。

气体流量数据和诊断

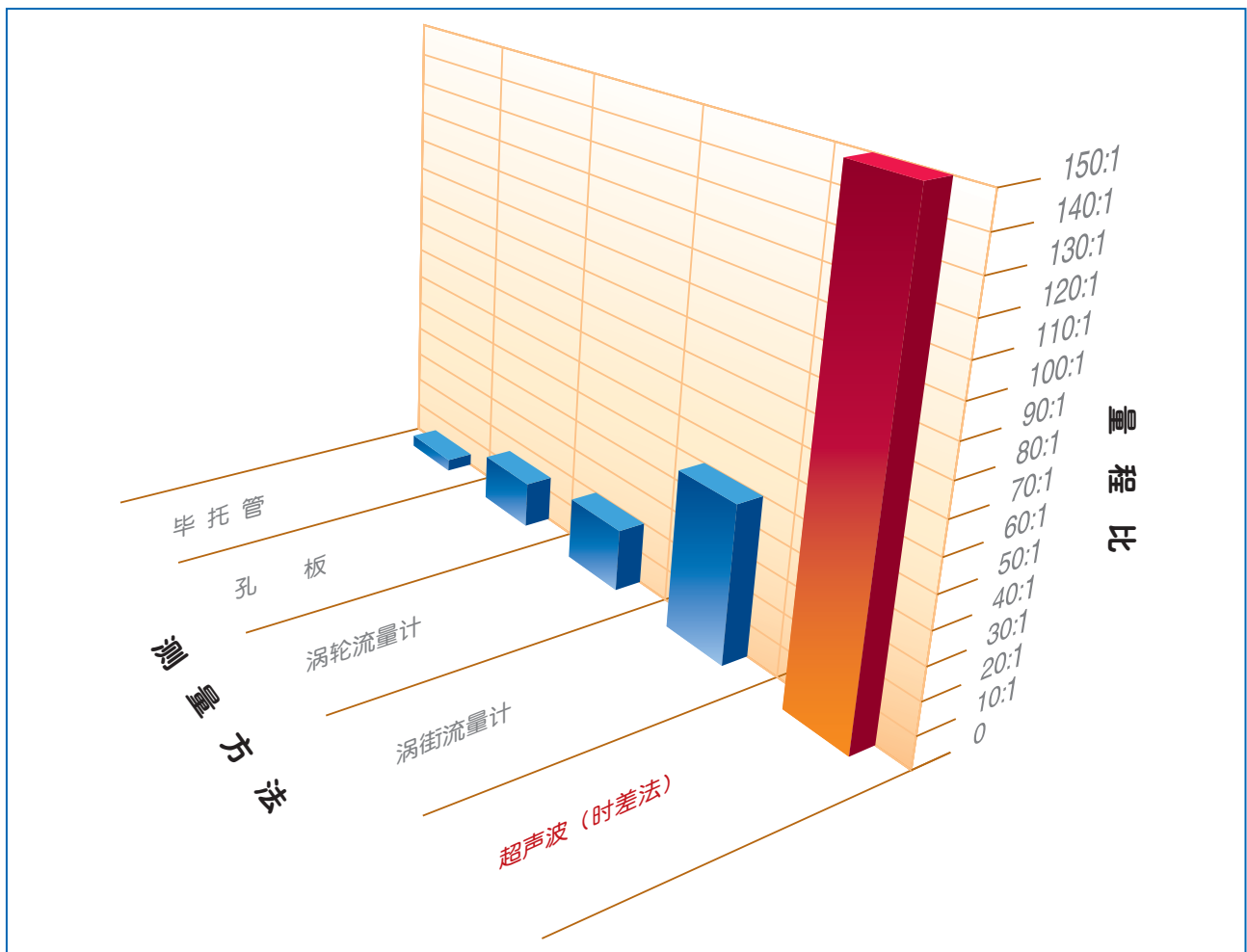
除了可以测量流速、体积流量和质量流量之外，GS868还可以提供诸如声传播时间、气体声速等诊断参数，以帮助参数设定及故障排除。任何测量数据及诊断参数均可方便地打印、记录、作为模拟或数字输出，

或从流量计的两块显示区以数字或图形方式显示。

产品规格

性能指标

- 流体类型
饱和和过热蒸汽
- 管线尺寸
50mm ~ 1.2m
- 管线材质
所有金属。其它材质请咨询GE 工业集团传感与测量部门
- 流速精度



其它类型流量计的量程比与GE 工业集团传感与测量部门的蒸汽流量计相比较



一般为读数的 $\pm 1\% \sim \pm 2\%$

注：精度取决于管径和选用单声道或双声道测量。

经标定精度可以达到读数的 $\pm 0.5\%$

重复性

读数的 $\pm 0.2\% \sim \pm 0.5\%$

范围（双向）

-46m/s ~ 46m/s

量程比

1500:1

注：以上是在假定流场充分发展（上游20倍管径的直管段，下游10倍管径的直管段）及流速大于1m/s

情况下的数据

测量参数

质量流量、标准流量、实际流量、累计流量和流速

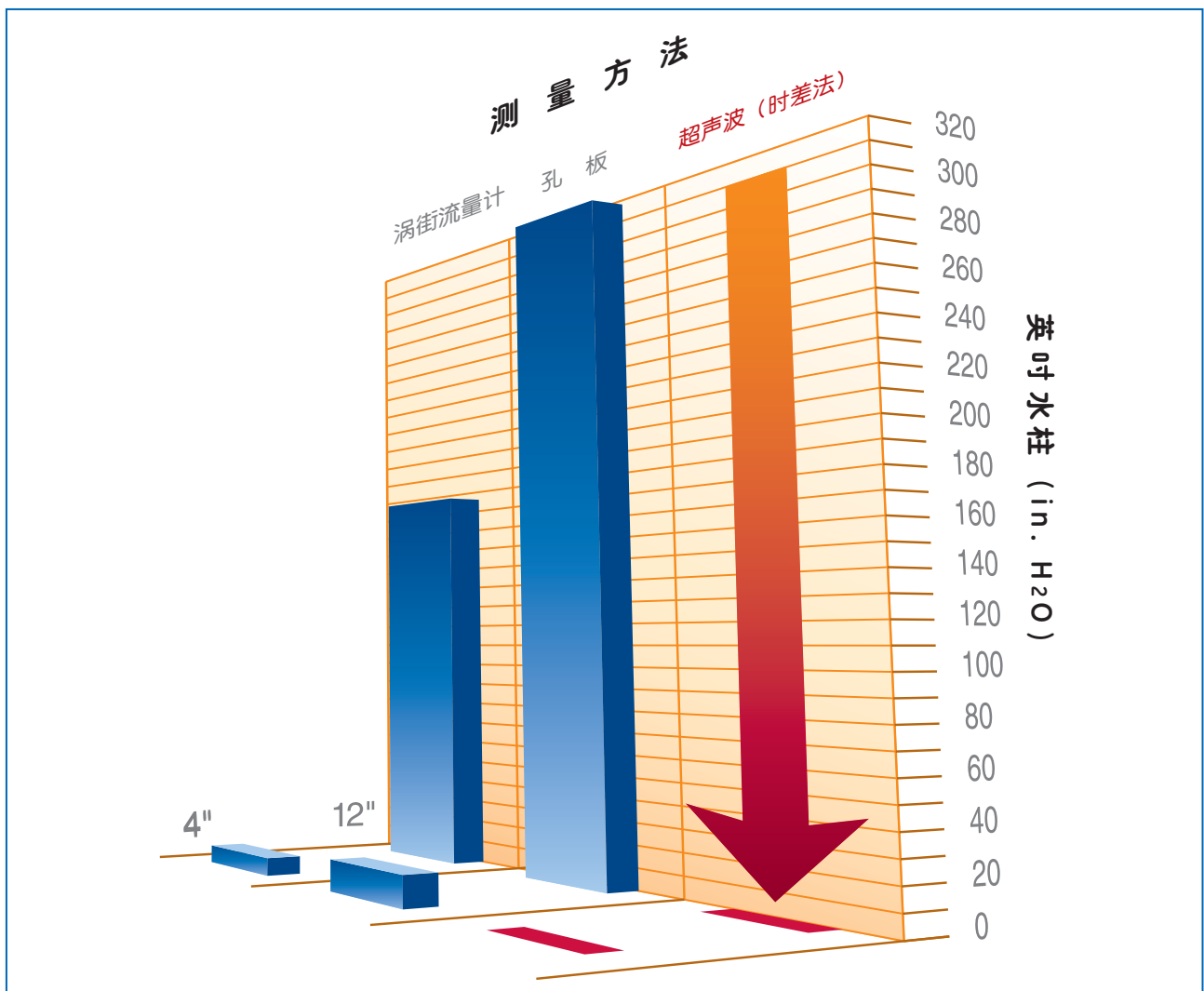
电子部件

流量测量

受专利保护的互相关时差法

外壳

- 标准：环氧树脂涂层的铸铝外壳
- 防护等级：NEMA 4X IP66



流量计引起的永久压损比较

4" Sch 40, 40 psig, 100ft/s的饱和蒸汽

- (1) 4" 涡街流量计, 8.28 in. H₂O
- (2) 4" 孔板流量计, 14.11 in. H₂O
- (3) GE 工业集团传感与测量部门时差法超声波流量计, 0.05 in. H₂O

12" Sch 160, 300 OF, 100ft/s的饱和蒸汽

- (1) 12" 涡街流量计, 186 in. H₂O
- (2) 12" 孔板流量计, 318 in. H₂O
- (3) GE 工业集团传感与测量部门时差法超声波流量计, 0.0 in. H₂O



- 防爆等级：Class I, Div 2, Groups A, B, C, D
- 可选：不锈钢，玻璃钢或防爆外壳

外形尺寸

标准：5kg，362 × 290 × 130mm

通道

- 标准：单通道
- 可选：双通道（测两条管线或单管线两路平均）

显示

2个独立的软件设置的64 × 128像素LCD图像显示器

键盘

39键触觉反馈膜键盘

供电

- 标准：100 ~ 130VAC，50/60Hz，200 ~ 265VAC，50/60Hz
- 可选：12 ~ 28VDC，±5%

功耗

≤20W

操作温度

-20 ~ 55°C

储存温度

-55 ~ 75°C

标准输出

0/4 ~ 20mA（两路隔离输出），最大负载550Ω

可选输入/输出功能

共有六个插槽可供下列输入/输出板组合

- 最多可选3块模拟输出板，每块4路隔离输出，0/4 ~ 20mA，最大负载1kΩ
- 最多可选3块模拟输入板，
 - 模拟输入板，4 ~ 20mA（两路隔离输入），24V电源，二线制
 - RTD输入板，2路隔离的3线RTD输入；-100 ~ 350°C；Pt100
- 最多可选3块累加器/频率输出板，每块4路输出，最高10kHz。所有输出板允许软件选择下列两种模式的功能：
 - 累加器模式：每个脉冲代表参量的一个单位（例如 1 pulse/ft3）
 - 频率模式：脉冲频率对应于参数的量级（例如 10Hz=1ft3）
- 报警继电器：在下列任一种中最多选2块板
 - 通用：继电器板有3个C阵列继电器组；120 VAC，最高28VDC，最大5A，最大DC 30W，AC 60VA
 - 气密封：继电器板有3个气密封C阵列继电器组；120VAC，最高28VDC，最大2A，最大DC 56W，AC 60VA

数字通讯接口

- 标准：RS232
- 可选：RS485（多用户）

- 可选：ModBus

现场参数设定

菜单操作界面，使用键盘和功能键设定

数据记录

内存可记录（线性和/或循环）超过43000个流量数据

显示功能

- 以数字或图形方式显示流量
- 显示记录的数据及诊断值

欧洲标准

符合EMC Directive 89/336/EEC，73/23/EEC LVD（安规目录II，污染度2），对于DN<25，符合PED 97/23/EC

湿式超声波流量传感器

温度范围

- 标准：-50 ~ 150°C
- 可选：-190 ~ 450°C

压力范围

- 标准：1 ~ 187bar
- 可选：≤240bar

探头材质

- 标准：钛材
- 可选：Monel合金或哈氏合金

工艺连接

法兰连接和压紧接头

安装

测量管或冷钻孔

适合使用区域

- 标准：非防爆区
- 可选：全天候NEMA 4 IP65
- 可选：防爆Class I, Div. 1, Groups C, D
- 可选：防爆EExd IIC T6-T3

注：传感器（湿式与夹装式），测量管与夹具可按特殊要求供应。请咨询GE 工业集团传感与测量部门

传感器电缆

一对RG62 AU同轴电缆，最长330m

高温及高压超声波传感器

波导束超声波探头与缓冲棒（详见BWT™ 系统样本）

压力、温度传感器

可按要求提供

可选配置

Pana-View软件

使用该软件，GM868可通过串口与PC机和Windows通讯，通过PC机设置参数，记录与其它操作，详见手册



选型表

GS 868 — — —

字母	流量计部件	选项
B	通道	1—单通道 2—双通道（测两路流量或用双探头测一路流量）
C	电源	1—100 ~ 120VAC 2—220 ~ 240VAC 3—12 ~ 28VDC
D	结构	1—铝合金防爆外壳, IP65, Class I, Div 2, Group A, B, C, D 2—不锈钢防爆外壳, IP65, Class I, Div 2, Group A, B, C, D 4—铝合金防爆外壳, IP65, Class I, Div 1, Group B, C, D 5—特大铝合金防爆外壳, IP65, Class I, Div 1, Group B, C, D 6—隔爆型外壳, IP65, EExd IIC T6 9—室内架装
E	模拟输出	1—两个隔离4 ~ 20mA输出 2—六个隔离4 ~ 20mA输出
F	报警	0—无 1—三个气密封报警继电器, 用作高报警, 低报警和故障报警 2—六个气密封报警继电器, 用作高报警, 低报警和故障报警 3—三个标准报警继电器 4—六个标准报警继电器
G	累计/频率输出/ModBus	0—无 1—四个软件组态脉冲累积或频率输出 4—只有ModBus数字输出 5—ModBus数字输出加四个软件组态脉冲累积或频率输出
H	模拟输入	0—无 1—两个压力或温度4 ~ 20mA组态隔离输入 2—四个压力或温度4 ~ 20mA组态隔离输入 3—六个压力或温度4 ~ 20mA组态隔离输入 4—两个RTD (-100 ~ 350°C) 输入 5—四个RTD (-100 ~ 350°C) 输入 7—两个4 ~ 20mA组态隔离输入, 两个RTD (-100 ~ 350°C) 输入