

GE

传感与测量

DigitalFlow™ XMT868 超声波液体流量变送器



应用

XMT868液体流量变送器是功能齐全的超声波流量测量系统，可测量：

- 碳氢液体
- 石油产品
- 原油
- 润滑油
- 柴油和燃油
- 溶剂
- 水和污水
- 冷却水和热水
- 化学原料
- 饮料
- 其它液体

特点

- 经济型、不阻碍流体的流量测量
- 危险区域防爆认证
- 安装简便，容易设置
- 适用于大范围管径与不同管材
- 可选双通道与双声道配置

GE 工业集团传感与测量部门的XMT868超声流量变送器将最先进的流量测量能力与价格低廉的变送器机型结合在一起，可以直接安装在测试点上。XMT868具备防爆认证，适用于石化与化工工艺的应用环境。

这款全数字化的AT868无可动部件，无需日常维护。仪表上的微处理器提供独一无二的数字化信号编码和互相关检测程序，可以提供长期无漂移测量，并可随液体特性的变化自动调节参数，并可动态配置操作软件以简化编程。

湿式或夹装式传感器

超声流量传感器分为湿式和非湿式（夹装式）两种。夹装式传感器则夹装在管线的外壁，不与被测液体接触。湿式传感器装在管线或测量管内，与被测液体接触。

夹装式传感器与传统的流量测量技术相比，最大限度地提供了方便性、灵活性与低廉的安装费用。在正确安装的前提下，湿式传感器在绝大多数应用中可达到最佳精度（优于读数的1%）。

双通道型降低成本、提高精度

用户可选的双通道/双声道型可经用户配置被广泛用于不同的应用。一台仪表可被用于测量两条不同管线中的流量，以降低每个测量点的成本。

为了将流场扭曲、涡流和错流的影响降至最低，以及达到最佳精度，您可以在同一管线上安装两对传感器

XMT868使用时差法测量技术

在此方法中，两个传感器既作为超声信号发射器和接收器。当传感器安装在管线上他们相互之间进行声信号通讯，即第二个传感器能够接收第一个探头发出的超声波信号，反之亦然。

工作时，每一个探头作为发射器，发射一定量的声脉冲，然后作为接收器接收相同数量的信号。

顺流与逆流方向上声信号发射与接收的时间间隔被测量。当管内流体静止时，顺流与逆流方向的声传播时间相等。当液体流动时，顺流方向的信号传播时间



GE梦想启动未来

GE

传感与测量

短于逆流方向。

顺流与逆流方向声传播的时间差与流速成正比，并指明并指明流体的流动方向。

自动调整适应流体参数的变化

所有标配的XMT868均有独特的自动跟踪窗口(ATW™)功能以确保精确测量精度，甚至在流体参数未知或改变时。这个强大的功能使您能在声速未知，声速由于温度大范围波动而变化，或在一条传输多种介质的管线中开始传输新的介质的情况下进行测量。

在夹装式与湿式系统中，ATW通过锁定可靠的超声波信号实现。它不断变化信号接收窗口与发射信号的时间间隔直至接收信号被锁定。跟踪窗口依据使用者设定的流体可能达到的最高与最低声速范围在时域范围自动扫描信号。

跟踪窗口相应流体声速的变化而移动(跟踪)。一旦最佳的信号被锁定，ATW就会锁定该信号直至声速有一巨大的变化。当声速发生变化，ATW回到扫描状态直至最佳信号再次被锁定。

产品规格

性能指标

流体类型

可导声的液体，包括大多数纯净液体和一些混有固体和气泡的液体。能够测量的多相液体中固体和气体的最高含量比例由传感器，声程和管线结构决定

管线尺寸

- 夹装式传感器: 12.7mm ~ 7.6m, 或更大
- 湿式传感器: 25.4mm ~ 5m, 或更大

管壁厚

≤ 76.2 mm

管线材质

所有的金属和塑料管。对于混凝土，其它组合成

分的管线材料，高腐蚀性和有内衬的管线，请咨询GE工业集团传感与测量部门

夹装式测量精度

- 管径 > 150mm: 通常为读数的 ±1% ~ ±2%
- 管径 ≤ 150mm: 通常为一般读数的 ±2% ~ ±5%

湿式测量精度

- 通常为读数的 ±1%

注: 精度取决于管径和是采用单程还是双程测量。若进行标定精度可达 ±0.5%

重复性

读数的 ±0.1% ~ ±0.3%

范围(双向)

-12.2m/s ~ 12.2m/s

量程比(全范围)

400:1

注: 所给性能指标是假定管内流场已充分发展(通常是满足上游10倍管径的直管段下游5倍管径的直管段)和流速大于0.3m/s

测量参数

体积流量，累积流量和流速。

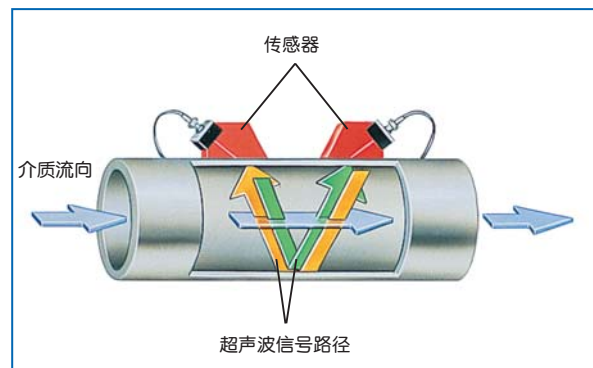
电子部件

流量测量

受专利保护的互相关时差法(Correlation Transit-Time)。

外壳

- 标准: 环氧树脂涂层的铸铝外壳，全天候NEMA 4X IP66;
- 防爆: Class I, Div 1, Groups B, C, D; FM



时差法测量技术



GE梦想启动未来

GE

传感与测量

J.I.1B1A9.AE, CSA LR 44204-26

- 防爆: ISSeP02ATEX008 Ex II2 GD EEx d IIC T5 IP66 T95oC
- 可选: 不锈钢外壳

外形尺寸

标准: 4.5kg, 208 × 168mm

通道型号

- 标准: 单通道
- 可选: 双通道 (可用于两根管线测量或同一管线上两声道平均)

显示

2行各16字符液晶显示, 发光二极管背景光, 可设定按顺序显示4个测量参数

电源

- 标准: 85 ~ 265VAC, ±10%, 50/60Hz
- 可选: 12 ~ 28VDC, ±5%

功耗

≤20W

操作温度

-40 ~ 60°C

储存温度

-55 ~ 75°C

标准输入、输出

两路隔离的0/4 ~ 20mA输出, 最大负载600Ω

可选输入/输出功能

所有模拟与数字输入/输出功能可按要求组合, 详细情况请联系GE 工业集团传感与测量部门

- 2路附加隔离的0/4 ~ 20mA, 最大负载1kΩ
- 2路隔离的4 ~ 20mA输入和24V双线制电源
- 2路或4路RTD输入板, 2路隔离的3线RTD输入; 范围-100 ~ 350°C; Pt100
- 2路或4路频率/脉冲输出板, 光电隔离, 最大3A, 最高100VDC, 最大输出1W, 最高输出频率10kHz
- 报警继电器:
 - 通用: 2路或4路C阵列继电器组; 120VAC, 最高28VDC, 最大5A, 最大DC 30W, AC 60VA
 - 气密封: 2路或4路气密封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
- 可选: HART协议
- 可选: ModBus

数据记录

- 标准: 无
- 可选: 内存可记录 (线性和/或循环) 超过150000个流量数据

符合欧洲标准

系统符合EMC标准89/336/EEC, 73/23/EEC LVD (安装目录II, 污染度2)。对于DN<25, 传感器符合PED 97/23/EC

夹装式超声波流量传感器

温度范围

- 标准: -40 ~ 60°C
- 可选: -40 ~ 300°C

安装

不锈钢链或不锈钢带夹具, 焊接或磁性夹具

适合使用区域

- 标准: 非防爆区
- 可选: 探头潜水型或防护等级NEMA 4, IP65
- 可选: 防爆Class I, Div. 1, Groups C, D
- 可选: 防爆Ex II 2 G EEx md IIC T6-T3
- 可选: 潜水型

湿式超声波流量传感器

温度范围

- 标准: -40 ~ 100°C
- 可选: -40 ~ 600°C

压力范围

- 标准: 1 ~ 207bar
- 可选: 根据用户要求可提供耐压更高的传感器

探头材质

- 标准: 不锈钢
- 可选 (对于Pan-Adapta配接件): 钛材, 哈氏合金, Monel合金, Duplex, CPVC, PVDF, 及其它材质

注: Pan-Adapta配接件允许在不干扰工艺或清管的情况下安装与拆卸湿式探头



GE梦想启动未来

GE 传感与测量

工艺连接

- 标准: 1" NPTM或3/8" NPTM
- 可选: RF法兰连接, 承插焊接, 熔焊或其他

安装

测量管, 热钻孔或冷钻孔

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Ex II 2 G EEx md IIC T6-T3
- 可选: 潜水型

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

- 标准: 一对RG62 AU同轴电缆, 或按传感器类型选取
- 可选: 长度最长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™ 样本)

能量测量

能量测量

计算能量流量和能量累计流量。需要可选的双RTD两线制变送器

温度传感器

两线制三线铂电阻RTD, 有夹装式与湿式可选

精度

对湿式(配对)RTD为 $\pm 0.15^{\circ}\text{C}$

温度范围

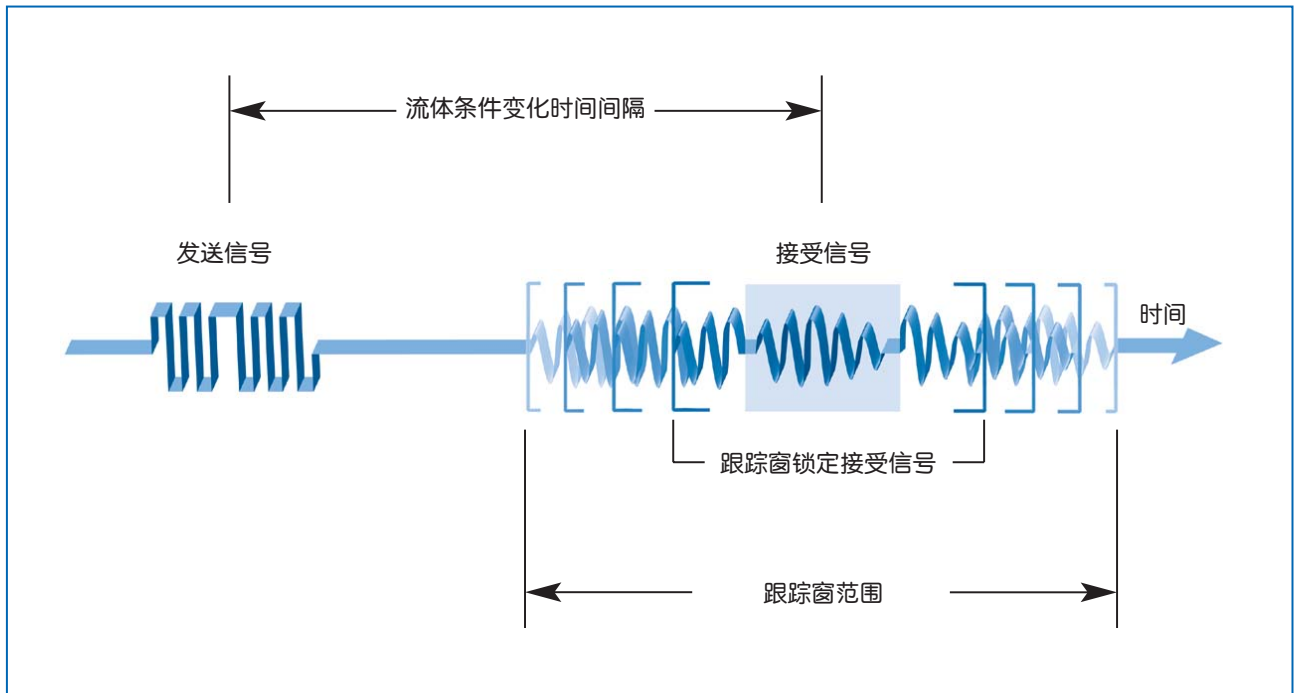
$-20^{\circ}\text{C} \sim 260^{\circ}\text{C}$

注: 能量流量测量精度是相关流量测量与温度测量精度的合并, 对于标定后的系统一般为读数的1% ~ 2%。但并不是所有的最佳精度可同时达到。

可选配置

Pana-View软件

使用该软件, XMT868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



ATW确保在流体条件变化时能够实现精确测量



GE梦想启动未来

GE
传感与测量

选型表

XMT 868 — B — C D — E — F G H I

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 1, Group B,C,D; EExd IIC T5 2—不锈钢防爆外壳, IP65, Class I, Div 1, Group C,D; EExd IIC T5
E	输入/输出	00—无 FF—四个频率输出 FO—二个频率输出 FA—二个频率输出, 二个标准报警输出 FH—二个频率输出, 二个气密封报警输出 FT—二个频率输出, 二个累积输出 TT—四个累积输出 TO—二个累积输出 TA—二个累积输出, 二个标准报警输出 TH—二个累积输出, 二个气密封报警输出 AA—四个标准报警输出 HH—四个气密封报警输出 OI—二个4 ~ 20mA输入 II—四个4 ~ 20mA输入 IR—二个4 ~ 20mA输入, 二个RTD输入 OR—二个RTD输入 RR—四个RTD输入 TI—二个4 ~ 20mA输入, 二个累积输出 FI—二个4 ~ 20mA输入, 二个频率输出 TR—二个RTD输入, 二个累积输出 FR—二个RTD输入, 二个频率输出 AI—二个4 ~ 20mA输入, 二个标准报警输出 HI—二个4 ~ 20mA输入, 二个气密封报警输出 AR—二个RTD输入, 二个标准报警输出 HR—二个RTD输入, 二个气密封报警输出 CT—二个4 ~ 20mA输出, 二个累积输出 CF—二个4 ~ 20mA输出, 二个频率输出 CO—二个4 ~ 20mA输出 CA—二个4 ~ 20mA输出, 二个标准报警输出 CH—二个4 ~ 20mA输出, 二个气密封报警输出
F	DSP	0—无
G	数据记录/ModBus/Hart协议	0—无 1—128K内存, 可存储10000个数据 2—2M内存, 可存储70000个数据 3—带Hart协议 4—带ModBus
H	显示	0—无 1—带显示
I	通信	1—RS232 2—RS485



GE 梦想启动未来



N4271

