

YORK 约克仪器 创新科技
Instrument



免费热线: **400-0822-248**
www.yorkinstruments.com

YORK 约克仪器
Instrument



超声波流量计

时差 • 多普勒

选型手册

专注 专业

约克仪器简介

约克仪器成立于1992年，是一家从事各类仪器仪表研发、生产、销售、服务、维修的高科技公司。公司秉承着“引进先进技术、保证良好服务”的宗旨，致力于为广大客户提供更好的技术服务，经过多年的努力，公司已经与国内多家企、事业单位建立了广泛而良好的合作伙伴关系。在全国各地设立了自己的营销队伍，同时也保证了良好及时和周到的服务。作为诸多国际著名仪器生产厂商在中国的代理商，公司为广大用户提供性能优越、价格合理的仪器仪表产品。

产品类型主要包括：压力、温度、湿度、露点/微水分析测量及校准仪器，烟道气体分析仪器，有毒气体、可燃气体监测报警仪器，流量计，激光气体分析仪等；同时根据多年的经验，结合国内用户的特点研发符合中国用户要求的“约克仪器”品牌的仪器仪表，这些产品广泛应用于航空、航天、石油、化工、电力、冶金、造纸、环保、大学及科研机构。

流量仪器部作为约克仪器六大产品部门之一，专业代理世界著名便携式超声波流量计，产品涵盖英国Katronic（康创尼克）公司的时差法流量计和以及Phymetrix和Pulsar公司的多普勒流量计，广泛应用于各行业流体的测量。

Katronic简介

- ☞ 英国康创尼克Katronic公司独立创办于1996年；
- ☞ 专业从事超声波流量计生产研发20余年；
- ☞ 具有全球化的营销和服务网络；
- ☞ 产品通过ISO9001认证；
- ☞ 每年投入大量的研发资金，最新推出外夹式气体超声波流量计；
- ☞ 约克仪器是其中国区域独家代理。



目 录

KATflow230 系列便携式超声波流量计·····	1
KATflow200 系列手持式超声波流量计·····	8
KATflow170 系列在线式防爆超声波流量计·····	14
KATflow150 系列在线式超声波流量计·····	18
KATflow100 系列紧凑型在线式超声波流量计·····	24
KATflow180 在线式气体超声波流量计·····	28
Flow Compact 6 系列多普勒流量计·····	31
Flow Pulse 500 系列多普勒流量计·····	34
附录 A 现场应用数据表·····	37

KATflow230系列便携式超声波流量计



概述

KATflow 系列外夹式超声波流量计，基于时差法原理。流量计的超声波换能器（探头）安装在管道外表面，流动液体导致超声波顺流与逆流的传输时间不同，超声波脉冲信号经电子感应器件转换为电信号，经过微处理器的处理得出流量值。

KATflow230是便携式外夹超声波流量计，非侵入式、非接触式对满管道液体或液态气体的流量进行测量。双通道测量，可同时测量两条管道的流量和一条管道两处的流量。配置PT100温感可实现热量测量功能，成为热量计；另KATflow230可根据实际工况配置测厚仪，并根据配置进行相关参数设置，便于测量，使用在线直观的软件可通过安装助手、传感器自动定位等功能快捷方便安装仪器。

特点

- 具有自检功能，双通道测量，可接测厚仪；
- 可选热量测量功能，将流量计转化为热量计；
- 便捷迅速的“傻瓜化”安装、操作（仪器内置安装调试助手）；
- KATdata+软件通过RS232/USB接口可在线或离线下下载并处理数据；
- 内置电池续航时间高达24小时，也可选外置便携电池包（长时间续航可达21天）；
- 图形LCD显示器，流量计诊断功能，现场设置参数存储功能，体积积分功能的双向测量；
- 配防挤压IP67防护等级的硬手提箱或者轻便的软手提箱，装有安装配件如夹钳、链条、扎带、工业超声耦合剂。

应用

- 特检
锅炉能效测试中流量参数的测量；
- 计量
对现场固定接触式流量计的检验与标定；
- 水处理
清水、污水的输送、处理、排放等过程流量测量，可节约大量安装时间和安装成本，尤其是大管道；
- 电力
参与发电过程中水、冷却液、燃料等液体流量的测量，输送管道从6mm 到6.5m；
- 石油天然气
空间受限场合、有严格要求的工况，如高压管道，管道无损，确保输送液化天然过程的流畅性；
- 食品饮料
保证管道内卫生标准的原位清洗（CIP）系统中过程流量的无损、无污染测量；
- 船舶海洋
船舶水路、油路等错综复杂布局以及狭小空间的工况是外夹式超声波流量计的研发初始出发点；
- 半导体
生产过程中的超纯液体的流量测量；
- 建筑
智能采暖通风和空气调节（HVAC）系统，管道复杂，空间狭小等工况，适合外夹式超声波流量计来测量流量数据和热能/热量数据；

- 石化
以非接触、非侵入式等优点解决了有毒有害易燃易爆的恶劣工况的流量测量难题；
- 制药
高纯度液体的供应、供水量的精确控制等对制药工业生产过程有着至关重要的作用；
- 航空航天
用于测量或调试液压系统，尤其是针对高压管道、高易爆环境；
- 重型机械
以手持、安装便捷、高精度等特点是液压管路、冷却循环系统等工况流量测量的理想仪器；
- 其他行业
科研实验、自动化生产等流量测量。

技术指标：变送器

性能参数

测量原理	超声波时差相关技术
流速量程	$\pm 0.01 \sim 25\text{m/s}$
分辨率	0.25mm/s
重复度	0.15%测量值, $\pm 0.015\text{m/s}$
精 度	体积流量: $\pm 1 \sim 3\%$ 测量值 (根据工况) $\pm 0.5\%$ 测量值 (过程校准) 流速 (均值): $\pm 0.5\%$ 测量值
量程比宽	1/100
测量频率	1Hz (正常) 根据应用可更高
响应时间	1s, 70ms (可选)
阻尼显示值	0 ~ 99s (由使用者选择)
液体中气泡或固体浓度	< 10%总体积

通用参数

安装类型	便携式
防护等级	IP65 (EN60529)
工作温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
外壳材料	冲压铝Al MG Si 0.5, 压铸锌合金 GD-Zn AL 4 CU 1
测量通道	1或2
计算功能	平均、差值、求和、最大值 (仅仅用在双通道)
工作电源	内置可充电电池, 8 x NiMH, AA, 2850mAh 电源适配器, 110 ~ 240VAC, 50/60Hz, 输入, 9VDC 输出 外扩电池组, 12V, 105Ah, 25kg (可选)
续航时间	电池满充时高达24h
显 示	字符型LCD 显示器, 128x64 点阵, 背光, 15 个按钮键盘
尺 寸	266 (H) x 168 (W) x 37 (D) mm
重 量	约2.0kg
功 耗	< 5W
可选语种	英文、德文、法文、西班牙文、俄文
打印机	便携式微型打印机 (可选)



通讯:

- 方式: RS232, USB (可选);
- 传输数据: 测量值、累计值、设置和配置参数、存储数据。

内置数据存储:

- 存储容量: 大约30,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小5MB, 大约100,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小16MB;
- 数据类型: 全部测量值、累计值、设置参数。

KATdata+软件:

- 功能: 下载所有测量值、设置参数、演示图形、格式列表, 输出到第三方软件, 在线处理测量数据;
- 操作系统: Windows All; Linux; Mac (可选)。

过程输入(电隔离):

- 温度: PT100 (外夹式传感器), 四线制, 量程: $-50 \sim 400^{\circ}\text{C}$ ($-58 \sim 752^{\circ}\text{F}$), 分辨率0.1k, 精度: $\pm 0.2\text{K}$ (单通道、双通道、四通道输入可选)。

过程输出(电隔离):

- 电流: $0/4 \sim 20\text{mA}$ (有源) $I_{\text{load}} < 500 \Omega$, 16位分辨率, $U=30\text{V}$, 精度=0.1%;
- 数字开路集电极输出: $0.01 \sim 1000$ 测量值/单位, 宽度: $1 \sim 990\text{ms}$, $U=24\text{V}$, $I_{\text{max}}=4\text{mA}$;
- 数字继电器: 单刀双掷---常开继电器, $U=48\text{V}$, $I_{\text{max}}=250\text{mA}$ 。

测量单位与参数

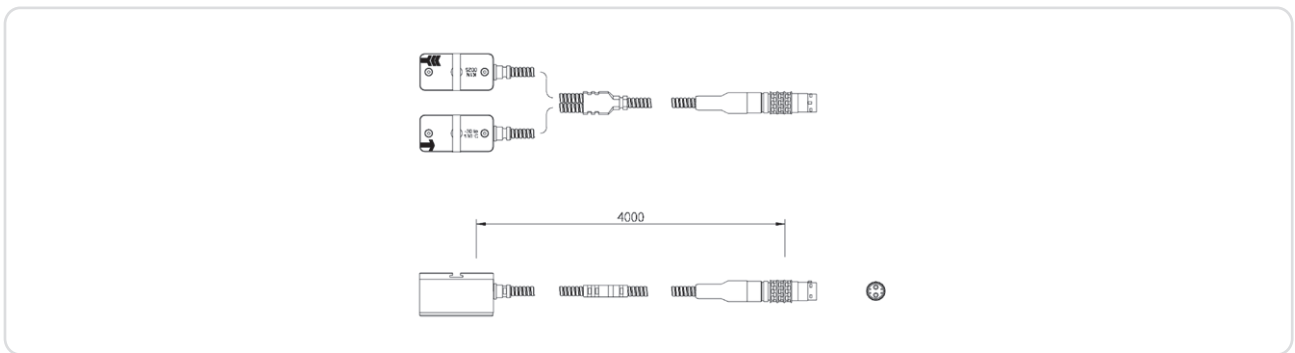
体积流量	m^3/h , m^3/min , m^3/s , l/h , l/min , l/s , USgal/h , USgal/s , USgal/min , bbl/d , bbl/h , bbl/min	质量	g , kg , t
流速	m/s , ft/s , inch/s	热量	W , kW , MW (仅热量测量, 可选)
质量流量	g/s , t/h , kg/h , kg/min	能量	J , kJ , MJ (仅热量测量, 可选)
体积	m^3 , L , gal (加仑), bbl (桶)	温度	$^{\circ}\text{C}$ (仅热量测量, 可选)

K1系列探头

技术指标：换能器（传感器）

特征	K1L	K1N	K1E
可测管道直径	50 ~ 6500mm	50 ~ 3000mm	50 ~ 3000mm
尺寸	60 (H) x 30 (W) x 34 (D) mm		
材料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 500°F) 加导波板可达460°C (860°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	4.0m	4.0m

图纸照片（单位mm）：



K1N/E换能器



K1L 换能器



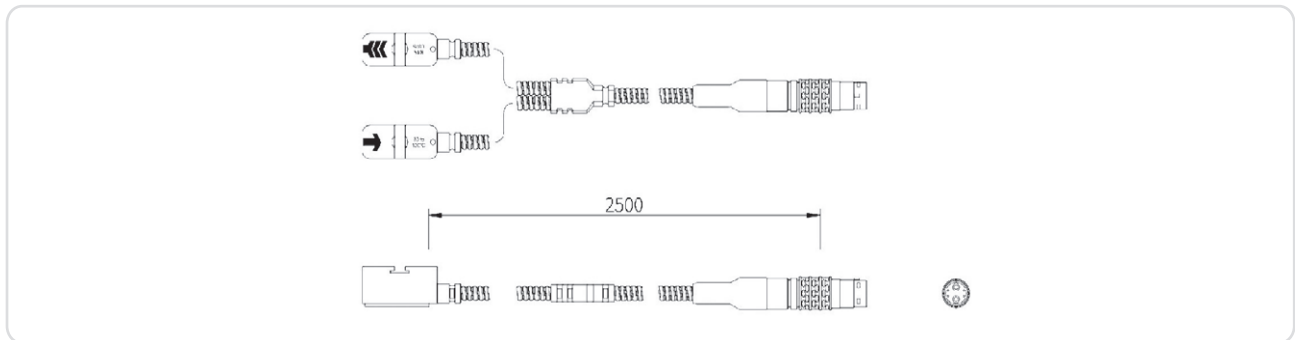
K1N/E换能器 带ODU/LEMO接头

K4系列探头

技术指标：换能器（传感器）

特征	K4L	K4N	K4E
可测管道直径	6 ~ 250mm		
尺寸	43 (H) x 18 (W) x 22 (D) mm		
材料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 500°F) 加导波板可达460°C (860°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	2.5m	2.5m

图纸照片 (单位mm) :



K4N/E换能器



K4L 换能器



K4N/E换能器 带ODU/LEMO接头

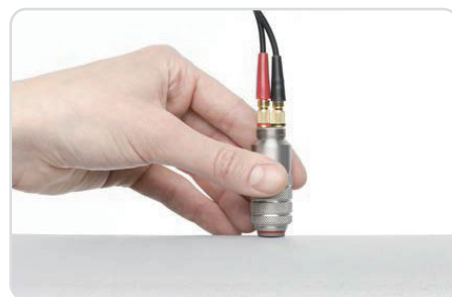
技术指标：测厚仪（可选）

特征	LT型测厚仪	NT型测厚仪	HT型测厚仪
工作温度	-20 ~ 40°C (-4 ~ 104°F)	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)	0 ~ 500°C (32 ~ 932°F)
工作量程	1.0 ~ 100mm	1.0 ~ 200mm	1.0 ~ 200mm
分辨率	0.01mm	0.01mm	0.01mm
线性度	0.2mm	0.1mm	0.1mm
线缆长度	1.5m	1.5m	1.5m

照片：



使用中的 NT 型测厚仪



使用中的HT型测厚仪

技术指标：PT100 外夹式传感器

通用参数

类 型	PT100 (外夹式传感器), 四线制		
量 程	30 ~ 250°C (-22 ~ 482°F)	探头尺寸	20 (H) x 15 (W) x 15 (D) mm
温度T精度	± (0.15°C + 2x10 ⁻³ xT[°C]), class A	探头材料	铝
温差ΔT精度	≤0.1K (3K < ΔT < 6K), EN 1434-1	线缆外材	PTFE
响应时间	50s	线缆长度	3m

照片：



安装在管道上的PT100探头



IKATflow230, 加装PT100探头测量热能

技术指标：携带工具附件

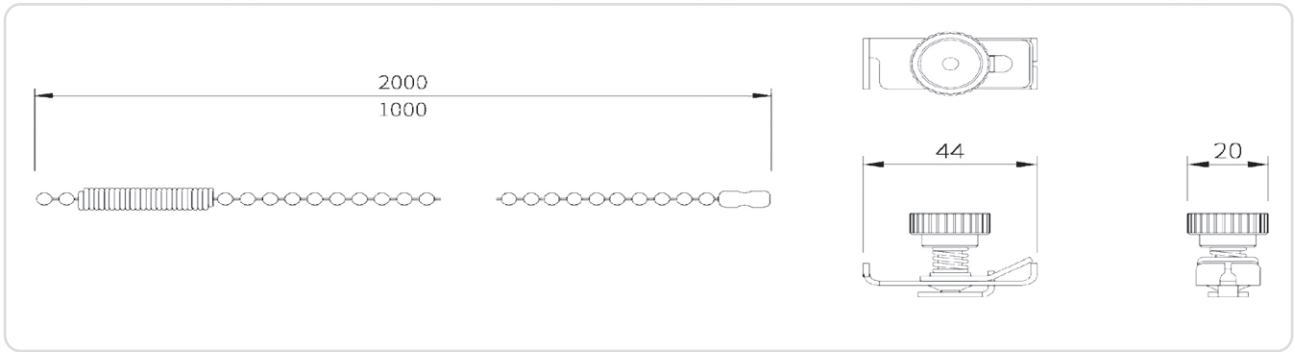
类 型	硬壳手提箱	软壳手提包
外型尺寸	190 (H) x 480 (W) x 385 (D) mm	175 (H) x 450 (W) x 320 (D) mm
材 料	外壳：聚碳酸/树脂复合材料 内部：高密度聚碳酸泡沫	外壳：尼龙 内部：尼龙
重量(空)	3.71kg	0.70kg
防护等级	IP67 (EN 60529)	无 IP 防护等级
照 片	 IP67 防护等级硬壳手提箱	 软壳手提包

技术指标：换能器安装附件

通用参数

管道直径和安装类型	夹具 (带有螺栓的金属箍), 不锈钢 DN6 ~ DN40
	软管固定夹具
	金属链条和夹子, 链长2m, 不锈钢 DN25 ~ DN600
	金属链条和夹子, 链长4m, 不锈钢 DN25 ~ DN1200
软管固定夹具	编织物扎带和夹钳, 长15m, DN1000 ~ DN3000 (6500)
	固定卡具, 定距轨和磁铁用于 K4 型探头 DN6 ~ DN250
	固定卡具, 定距轨和磁铁用于 K1 型探头 DN50 ~ DN3000 固定支架不锈钢材料 (可定制)

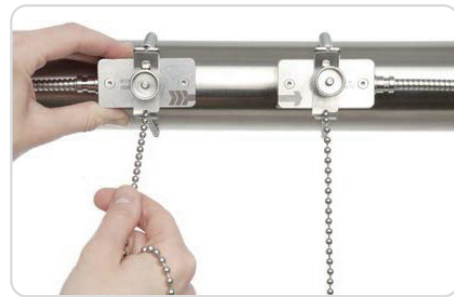
图纸照片 (单位mm) :



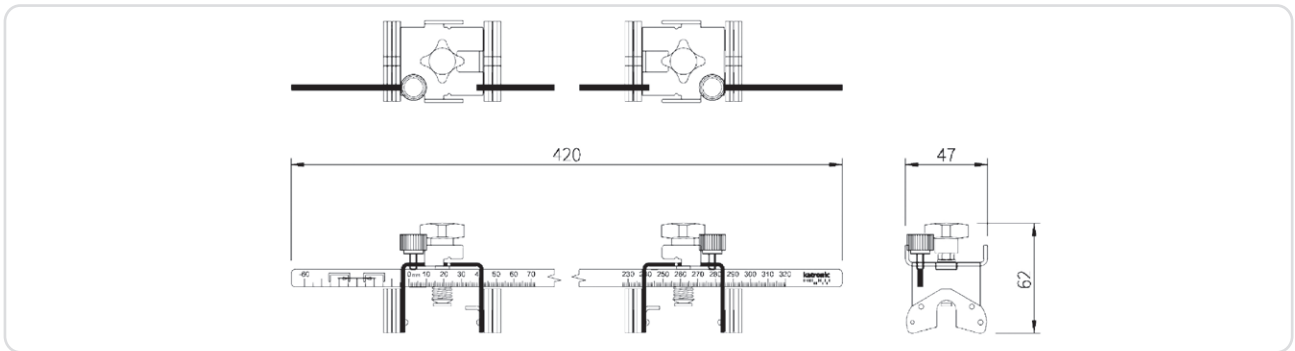
固定夹具和链条



探头固定夹具



使用夹具和链条固定的换能器



使用定距轨、夹具、和磁铁固定的换能器



定距轨、夹具、和磁铁



软管安装卡扣 (定制)

KATflow200系列手持式超声波流量计

概述

英国Katronic 公司超声波流量计，基于时差法原理。流量计的超声波换能器（探头）安装在管道外表面，流动液体导致超声波顺流与逆流的传输时间不同，超声波脉冲信号经电子感应器件转换为电信号，经过微处理器的处理得出流量值。

KATflow200是手持式外夹超声波流量计，可管道外、非侵入式、非接触式对满管道液体或液态气体的流量进行测量。单通道测量，在一个时间段对一个条管道进行测量；仪器配备软件和内置存储器，具有存储、下载、传输、数据处理等功能；另KATflow200可根据实际工况配置测厚仪，并根据配置进行相关参数设置，便于测量，使用在线直观的软件可通过安装助手、传感器自动定位等功能快捷方便安装仪器。



特点

- 具有自检功能，外夹式超声波探头，可选测厚仪；
- 轻便(<700g)、紧凑、坚固的外壳，附带橡胶保护套；
- 便捷迅速的“傻瓜化”安装、操作（仪器内置安装调试助手）；
- KATdata+软件通过RS232/USB接口可在线或离线下载并处理数据；
- 内置电池续航时间高达24小时，也可选外置便携电池包（长时间续航可达21天）；
- 图形LCD显示器，流量计诊断功能，现场设置参数存储功能，体积积分功能的双向测量；
- 配防挤压IP67防护等级的硬手提箱或者轻便的软手提箱，装有安装配件如夹钳、链条、扎带、工业超声耦合剂。

应用

- 特检
锅炉能效测试中流量参数的测量；
- 计量
对现场固定接触式流量计的检验与标定；
- 水处理
清水、污水的输送、处理、排放等过程流量测量，可节约大量安装时间和安装成本，尤其是大管道；
- 电力
参与发电过程中水、冷却液、燃料等液体流量的测量，输送管道从6mm到6.5m；
- 石油天然气
空间受限场合、有严格要求的工况，如高压管道，管道无损，确保输送液化天然过程的流畅性；
- 食品饮料
保证管道内卫生标准的原位清洗（CIP）系统中过程流量的无损、无污染测量；
- 船舶海洋
船舶水路、油路等错综复杂布局以及狭小空间的工况是外夹式超声波流量计的研发初始出发点；
- 半导体
生产过程中的超纯液体的流量测量；

- 建筑
智能采暖通风和空气调节（HVAC）系统，管道复杂，空间狭小等工况，适合外夹式超声波流量计来测量流量数据和热能/热量数据；
- 石化
以非接触、非侵入式等优点解决了有毒有害易燃易爆的恶劣工况的流量测量难题；
- 制药
高纯度液体的供应、供水量的精确控制等对制药工业生产过程有着至关重要的作用；
- 航空航天
用于测量或调试液压系统，尤其是针对高压管道、高易爆环境；
- 重型机械
以手持、安装便捷、高精度等特点是液压管路、冷却循环系统等工况流量测量的理想仪器；
- 其他行业
科研实验、自动化生产等流量测量。

技术指标：变送器

性能参数

测量原理	超声波时差相关技术
流速量程	± 0.01 ~ 25m/s
分辨率	0.25mm/s
重复度	0.15%测量值, ± 0.015m/s
精度	体积流量: ± 1 ~ 3%测量值 (根据工况) ± 0.5%测量值 (过程校准) 流速 (均值): ± 0.5%测量值
量程比宽	1/100
测量频率	1Hz (正常) 根据应用可更高
响应时间	1s, 70ms (可选)
阻尼显示值	0 ~ 99s (由使用者选择)
液体中气泡或固体浓度	< 10%总体积

通用参数

安装类型	手持式
防护等级	IP65 (EN60529)
工作温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
外壳材料	ABS (UL 94 HB)
测量通道	1
工作电源	内置可充电电池, 4 × NiMH, AA, 2850mAh
	电源适配器, 110 ~ 240VAC, 50/60Hz, 输入, 9VDC输出
	外扩电池组, 12V, 105Ah, 25kg (可选)
续航时间	电池满充时高达24h
显示	字符型LCD显示器, 128x64点阵, 背光 15个按钮键盘
尺寸	228 (H) × 72/124 (W) × 47 (D) mm
重量	约650g
功耗	< 1W
可选语种	英文、德文、法文、西班牙文、俄文
打印机	便携式微型打印机 (可选)



坚固防护的便携箱内的 KATflow200

使用中的KATflow200

通讯:

- 方式:RS232, USB (可选);
- 传输数据: 测量值、累计值、设置和配置参数、存储数据。

内置数据存储:

- 存储容量:大约30,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小5MB, 大约100,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小16MB;
- 数据类型:全部测量值、累计值、设置参数。

KATdata+软件:

- 功能:下载所有测量值、设置参数、演示图形、格式列表, 输出到第三方软件, 在线处理测量数据;
- 操作系统:Windows All; Linux; Mac (可选)。

测量单位与参数:

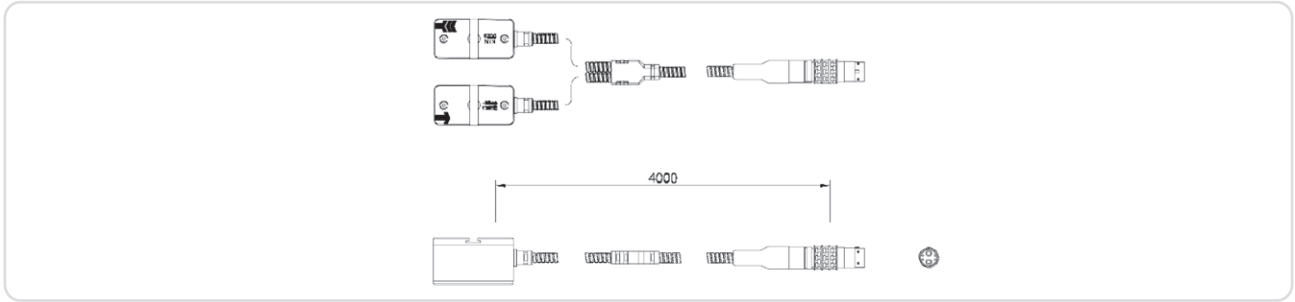
体积流量	m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s, USgal/h (US加仑每小时), USgal/min, USgal/s, bbl/d (桶每天), bbl/h, bbl/min
流速	m/s, ft/s, inch/s
质量流量	g/s, t/h, kg/h, kg/min
体积	m ³ , L, gal (加仑), bbl (桶),
质量	g, kg, t

K1系列换能器

技术指标: 换能器 (探头)

特征	K1L	K1N	K1E
可测管道直径	50 ~ 6500mm	50 ~ 3000mm	50 ~ 3000mm
尺寸	60 (H) x 30 (W) x 34 (D) mm		
材料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 500°F) 加导波板可达460°C (860°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	4.0m	4.0m

图纸照片 (单位mm) :



K1N/E换能器



K1L换能器



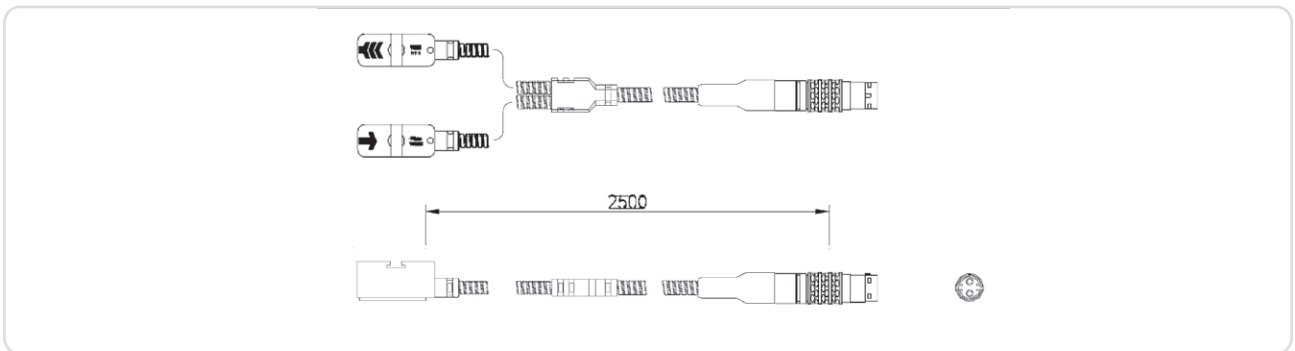
K1N/E换能器 带ODU/LEMO接头

K4系列换能器

技术指标: 换能器 (探头)

特 征	K4L	K4N	K4E
可测管道直径	6 ~ 250mm		
尺 寸	43 (H) x 18 (W) x 22 (D) mm		
材 料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 500°F) 加导波板可达460°C (860°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	2.5m	2.5m

图纸照片 (单位mm) :



K4N/E换能器



K4L换能器



K4N/E换能器 带ODU/LEMO接头

技术指标：测厚仪（可选）

特 征	LT型测厚仪	NT型测厚仪	HT型测厚仪
工作温度	-20 ~ 40°C (-4 ~ 104°F)	-20 ~ 60°C (-4 ~ 140°F)	0 ~ 500°C (32 ~ 932°F)
分辨率	0.01mm	0.01mm	0.01mm
线缆长度	1.5m	1.5m	1.5m
工作量程	1.0 ~ 100mm	1.0 ~ 200mm	1.0 ~ 200mm
线性度	0.2mm	0.1mm	0.1mm

照片：



使用中的 NT 型测厚仪



使用中的 HT 型测厚仪

技术指标：携带工具附件

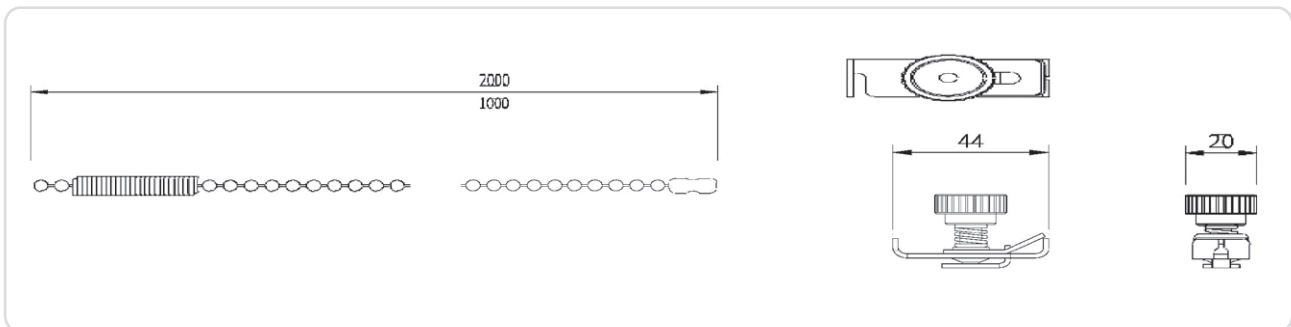
类 型	硬壳手提箱	软壳手提包
外型尺寸	190 (H) x 480 (W) x 385 (D) mm	240 (H) x 350 (W) x 180 (D) mm
材 料	外部：聚碳酸酯/树脂复合材料； 内部：高密度聚碳酸酯泡沫	外部：尼龙 内部：尼龙
重量（空）	3.71kg	0.50kg
防护等级	IP67 (EN 60529)	无IP 防护等级
照 片	 IP67 防护等级硬壳手提箱	 软壳手提包

技术指标：换能器安装附件

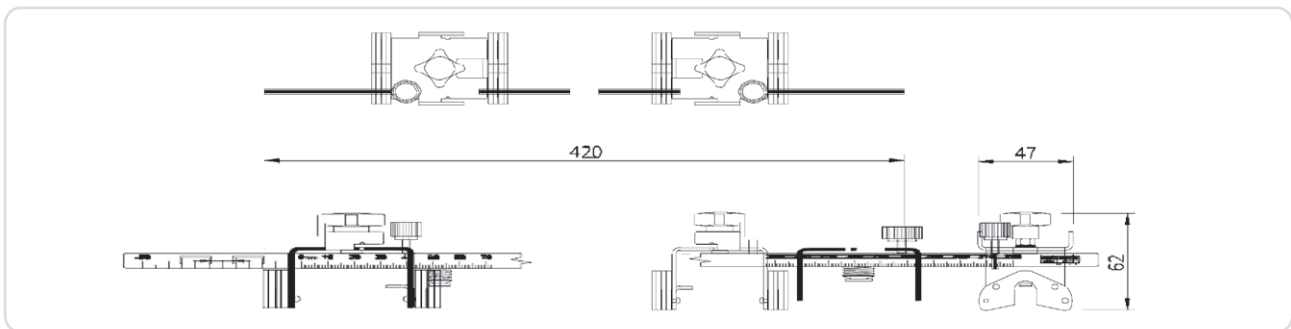
通用参数

管道直径和安装类型	夹具（带有螺栓的金属箍），不锈钢 DN6 ~ DN40
	金属链条和夹子，链长1m，不锈钢 DN15 ~ DN310
	金属链条和夹子，链长2m，不锈钢 DN25 ~ DN600
	金属链条和夹子，链长4m，不锈钢 DN25 ~ DN1200
	编织物扎带和夹钳，长15m，DN1000 ~ DN3000（6500）
	固定卡具，定距轨和磁铁用于K4型探头 DN6 ~ DN250
	固定卡具，定距轨和磁铁用于K1型探头 DN50 ~ DN3000
高温夹具	高温导波板 DN50 ~ DN200
	高温导波板 DN200 ~ DN400
	高温导波板 DN400 ~ DN600
软管固定夹具	固定支架 不锈钢材料（可定制）

图纸照片（单位mm）：



使用夹头和链条固定



使用定距轨、夹具、和磁铁固定



使用夹头和链条固定的换能器



使用定距轨、夹具及磁铁固定的换能器

KATflow170系列在线式防爆超声波流量计



概述

英国Katronic 公司超声波流量计，基于时差法原理。流量计的超声波换能器（探头）安装在管道外表面，流动液体导致超声波顺流与逆流的传输时间不同，超声波脉冲信号经电子感应器件转换为电信号，经过微处理器的处理得出流量值。

KATflow170 是应用在易燃易爆场合的固定安装式外夹超声波流量计，产品可管道外、非侵入式、非接触式对满管道液体或液态气体的流量进行测量。可选单通道或者双通道测量，KATflow170 超声波流量计可配置在线编程接口，可外接键盘和显示器，KATflow170 可根据实际工况配置热量能量测量功能和浓度测量功能，KATflow170 可通过外置磁棒隔着玻璃视窗进行人机交互或菜单设置。

特点

- 带锁、坚固IP66防护等级，带有键盘、多功能图形LCD显示屏；
- 带有体积积分功能的双向测量，输入输出和串行通讯接口，包括RS485，Modbus RTU和HART；
- 可选热能流量测量功能，通过加装外夹式PT100传感器，针对热能/动能应用；
- 针对多需求的大工程，墙装壁挂式或管道式安装，为高性价比解决方案；
- 可选声速输出（SVO）功能便于产品二次开发或其他应用，内置存储器高达100,000个数据保存；
- 变送器主机与换能器探头都可选防爆1区或2区工作；
- KATdata+软件通过RS232/USB接口可在线或离线下载并处理数据；
- 交流、直流、电池、太阳能帆板电池供电（远程野外应用）。

应用

- 石油天然气
空间受限场合、有严格要求的工况，如高压管道，管道无损，确保输送液化天然过程的流畅性；
- 石化
以非接触、非侵入式等优点解决了有毒有害易燃易爆的恶劣工况的流量测量难题；
- 制药
高纯度液体的供应、供水量的精确控制等对制药工业生产过程有着至关重要的作用；
- 电力
参与发电过程中水、冷却液、燃料等液体流量的测量，输送管道从6mm 到6.5m；
- 食品饮料
保证管道内卫生标准的原位清洗（CIP）系统中过程流量的无损、无污染测量；
- 船舶海洋
船舶水路、油路等错综复杂布局以及狭小空间的工况是外夹式超声波流量计的研发初始出发点；
- 半导体
生产过程中的超纯液体的流量测量；
- 建筑
智能采暖通风和空气调节（HVAC）系统，管道复杂空间狭小等工况，适合外夹式超声波流量计来测量流量数据和热能/热量数据；
- 特检
锅炉能效测试中流量参数的测量；

- 计量
对现场固定接触式流量计的检验与标定；
- 水处理
清水、污水的输送、处理、排放等过程流量测量，可节约大量安装时间和安装成本，尤其是大管道；
- 航空航天
用于测量或调试液压系统，尤其是针对高压管道、高易爆环境；
- 重型机械
以手持、安装便捷、高精度等特点是液压管路、冷却循环系统等工况流量测量的理想仪器；
- 其他行业
科研实验、自动化生产等流量测量。

技术指标：变送器

性能参数	
测量原理	超声波时差相关技术
流速量程	± 0.01 ~ 25m/s
分辨率	0.25mm/s
重复度	0.15%测量值, ± 0.015m/s
精 度	体积流量: ± 1 ~ 3%测量值 (根据工况) ± 0.5%测量值 (过程校准) 流速 (均值): ± 0.5%测量值
量程比宽	1/100
测量频率	10 ~ 1000Hz
响应时间	1s, 70ms (可选)
阻尼显示值	0 ~ 99s (由使用者选择)
液体中气泡或固体浓度	< 10%

通用参数	
安装类型	墙装壁挂, 可选管道安装或支架固定
防护等级	IP66 (EN60529)
工作温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
外壳材料	铸铝、环氧树脂工程塑料、不锈钢 (可选)
测量通道	1或2
计算功能	均值、求差、求和、最大值
工作电源	100 ~ 240VAC, 50/60Hz, 9 ~ 36VDC 特殊需求可选太阳能帆板电池或蓄电池供电
显 示	字符型 LCD 显示器, 128x64 点阵, 背光 (可选)
尺 寸	270 x 140 x 280mm (H x W x D) (无接线格兰头)
重 量	约2.8kg
功 耗	< 5W
可选语种打印机	英文、德文、法文、西班牙文、俄文



工作中的KF170



不锈钢防护壳



工作中的KATflow170



铝合金防护壳

通讯

- 方式: RS485 (可选), Modbus RTU (可选);
- 传输数据: 测量值、设置和配置参数、日志数据。

内置数据存储器

- 存储容量: 大约30,000 测量值 (每组高达10 个可选测量单位), 存储器大小5MB, 大约30,000 测量值 (每组高达10 个可选测量单位), 存储器大小16MB;
- 数据类型: 全部测量值、累计值、设置参数。

KATdata+软件

- 功能: 在线测量数据处理;
- 操作系统: Windows All; Linux ; Mac (可选)

测量单位与参数

体积流量	m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s, USgal/h, USgal/min, USgal/s, bbl/d, bbl/h, bbl/min	质量	g, kg, t
流速	m/s, ft/s, inch/s	热量	W, kW, MW (仅热量测量可选)
质量流量	g/s, t/h, kg/h, kg/min	能量	J, kJ, MJ (仅热量测量, 可选)
体积	m ³ , L, gal (加仑), bbl (桶),	温度	°C (仅热量测量, 可选)

过程输入 (电隔离)	温度	PT100 (外夹式传感器), 四线制, 量程: -50 ~ 400°C (-58 ~ 752°F), 分辨率0.1k 精度: ±0.2K (单通道、双通道、四通道输入可选)
	电流	W, kW, MW (仅热量测量可选)
过程输出 (电隔离)	电流	0/4 ~ 20mA (有源或无源) R _{load} < 500 Ω, 16 位分辨率, U=30V, 精度=0.1%
	电压	0 ~ 10V, R _{load} =1000 Ω
	频率	0 ~ 10kHz, 24V/4mA
	HART*	0/4 ~ 20mA, 24VDC, R _{GND} =220 Ω
	OC	0.01 ~ 1000 测量值/单位, 宽度: 1 ~ 990ms, U=24V, I _{max} =4mA
数字继电器	单刀双掷---常开继电器, U=48V, I _{max} =250mA	

技术指标: PT100 外夹式传感器

通用参数

类型	PT100 (外夹式传感器), 四线制或两线制		
防护等级	IP68 (EN60529)	线缆长度	根据实际而定
防爆认证等级	根据需求	响应时间	50s
量程	量程: -30 ~ 250°C (-22 ~ 482°F)	探头尺寸	40 (H) x 30 (W) x 30 (D) mm
温度 T 精度	± (0.15°C + 2x10 ⁻³ xT[°C]), class A	探头材料	铝合金
温差 ΔT 精度	≤0.1K (3K < ΔT < 6K), EN 1434-1	线缆外材	不锈钢铠装

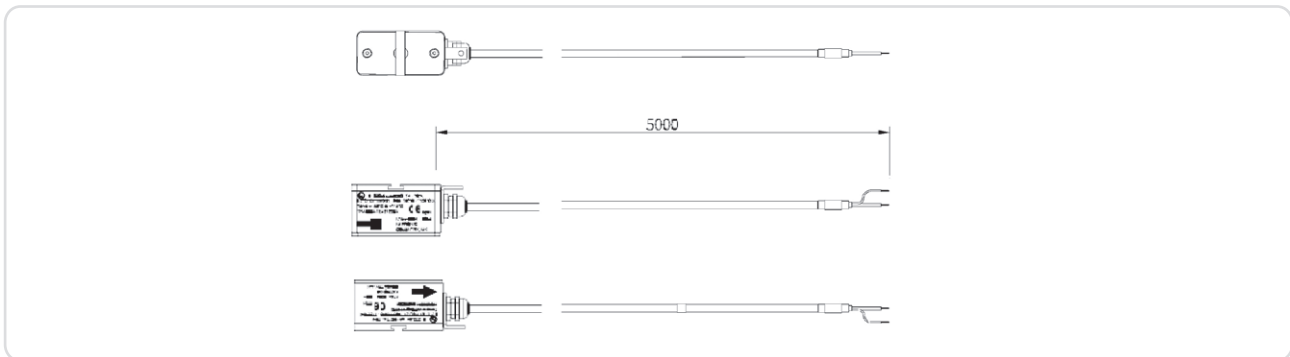
图片:



技术指标: 危险区换能器 (传感器)

类 型	K1Ex	K4Ex
可测管道直径	50 ~ 3000mm	10 ~ 250mm
尺 寸	60 (H) x 30 (W) x 34 (D) mm	
工作温度	-50 ~ 115°C (-4 ~ 248 °F)	
标准线缆长度	5.0m	
防爆认证	II2G Ex mb II T4-T6X	II 2D Ex mb D 21 IP68 T80°C ~ T120°C X Ex
证书编码	TRAC 09 ATEX 21226 X	
材 料	不锈钢	
线缆材料	PTFE	
防护等级	IP68 (EN 60529)	
注 意	换能器可用于危险区 1 区或 2 区, 可直接连接到变送器或者通过接线盒连接到变送器	

图纸照片 (单位mm) :



K1Ex/K4Ex换能器



K1Ex/K4Ex换能器



金属扎带安装

KATflow150系列在线式超声波流量计

概述



英国Katronic 公司超声波流量计，基于时差法原理。流量计的超声波换能器（探头）安装在管道外表面，流动液体导致超声波顺流与逆流的传输时间不同，超声波脉冲信号经电子感应器件转换为电信号，经过微处理器的处理得出流量值。

KATflow150是紧在线式外夹超声波流量计，非侵入式、非接触式对满管道液体或液态气体的流量进行测量，可单通道或双通道测量，能够同时测两根管道的流量，也可以一根管道加装两对探头；另KATflow150 可根据实际工况配置热量能量测量功能和浓度测量功能，带有过程输入输出接口，串行数字接口，使用在线直观的软件可通过安装助手、传感器自动定位等功能快捷方便安装仪器。

特点

- 带锁、坚固IP66防护等级，带有键盘、多功能图形LCD显示屏；
- 带有体积积分功能的双向测量，输入输出和串行通讯接口，包括RS485，Modbus RTU和HART；
- 可选热能流量测量功能，通过加装外夹式PT100传感器，针对热能/动能应用；
- 针对多需求的大工程，墙装壁挂式或管道式安装，为高性价比解决方案；
- 可选声速输出(SVO)功能便于产品二次开发或其他应用，内置存储器高达100,000个数据保存；
- 变送器主机与换能器探头都可选防爆1区或2区工作；
- KATdata+软件通过RS232/USB接口可在线或离线下下载并处理数据；
- 交流、直流、电池、太阳能帆板电池供电（远程野外应用）。

应用

- 建筑
智能采暖通风和空气调节（HVAC）系统，管道复杂，空间狭小等工况，适合外夹式超声波流量计来测量流量数据和热能/热量数据；
- 水处理
清水、污水的输送、处理、排放等过程流量测量，可节约大量安装时间和安装成本，尤其是大管道；
- 电力
参与发电过程中水、冷却液、燃料等液体流量的测量，输送管道从6mm 到6.5m；
- 石油天然气
空间受限场合、有严格要求的工况，如高压管道，管道无损，确保输送液化天然过程的流畅性；
- 食品饮料
保证管道内卫生标准的原位清洗（CIP）系统中过程流量的无损、无污染测量；
- 船舶海洋
船舶水路、油路等错综复杂布局以及狭小空间的工况是外夹式超声波流量计的研发初始出发点；
- 半导体
生产过程中的超纯液体的流量测量；

- 特检
锅炉能效测试中流量参数的测量；
- 计量
对现场固定接触式流量计的检验与标定；
- 石化
以非接触、非侵入式等优点解决了有毒有害易燃易爆的恶劣工况的流量测量难题；
- 制药
高纯度液体的供应、供水量的精确控制等对制药工业生产过程有着至关重要的作用；
- 航空航天
用于测量或调试液压系统，尤其是针对高压管道、高易爆环境；
- 重型机械
以手持、安装便捷、高精度等特点是液压管路、冷却循环系统等工况流量测量的理想仪器；
- 其他行业
科研实验、自动化生产等流量测量。

技术指标：变送器

性能参数

测量原理	超声波时差相关技术
流速量程	± 0.01 ~ 25m/s
分辨率	0.25mm/s
重复度	0.15%测量值, ± 0.015m/s
精度	体积流量: ± 1 ~ 3%测量值 (根据工况) ± 0.5%测量值 (过程校准) 流速 (均值): ± 0.5%测量值
量程比宽	1/100
测量频率	1Hz (正常) 根据应用可更高
响应时间	1s, 70ms (可选)
阻尼显示值	0 ~ 99s (由使用者选择)
液体中气泡或固体浓度	< 10%总体积

通用参数

安装类型	墙装壁挂
防护等级	IP66 (EN60529)
工作温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
外壳材料	聚碳酸酯
测量通道	1或2
计算功能	平均、差值、求和、最大值 (仅仅用在双通道)
工作电源	100 ~ 240VAC, 50/60Hz, 9 ~ 36VDC 特殊需求可选太阳能帆板电池或蓄电池供电
显示	字符型LCD显示器, 128x64点阵, 背光 15个按钮键盘
尺寸	237 (H) x 258 (W) x 146 (D) mm
重量	约2.3kg
功耗	< 5W
可选语种	英文、德文、法文、西班牙文、俄文



壁挂安装的KF150



KF150和换能器

通讯

- 方式: RS232, USB (可选), RS485 (可选), Modbus RTU (可选);
传输数据: 测量值、累计值、设置和配置参数、存储数据。

内置数据存储

- 存储容量: 大约30,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小5MB, 大约100,000测量值 (每组高达10个可选测量单位), 存储器大小16MB。
- 数据类型: 全部测量值、累计值、设置参数

KATdata+软件

- 功能: 下载所有测量值、设置参数、演示图形、格式列表, 输出到第三方软件, 在线处理测量数据;
操作系统: Windows All; Linux; Mac (可选)。

测量单位与参数

体积流量	m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s, USgal/h, USgal/s, USgal/min, bbl/d, bbl/h, bbl/min	质量	g, kg, t
流速	m/s, ft/s, inch/s	热量	W, kW, MW (仅热量测量, 可选)
质量流量	g/s, t/h, kg/h, kg/min	能量	J, kJ, MJ (仅热量测量, 可选)
体积	m ³ , L, gal (加仑), bbl (桶)	温度	°C (仅热量测量, 可选)

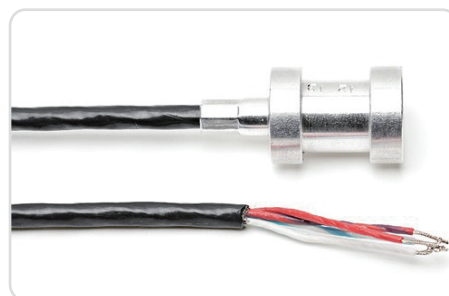
过程输入 (电隔离)	温度	PT100 (外夹式传感器), 四线制, 量程: -50 ~ 400°C (-58 ~ 752°F), 分辨率0.1k, 精度: ±0.2K (单通道、双通道、四通道输入可选)
	电流	0/4 ~ 20mA (有源或无源), U=30V, Ri=50Ω, 精度0.1%测量值
过程输出 (电隔离)	电流	0/4 ~ 20mA (有源或无源) R _{load} < 500Ω, 16位分辨率, U=30V, 精度=0.1%
	电压	0 ~ 10V, R _{load} =1000Ω
	频率	0 ~ 10kHz, 24V/4mA
	HART*	0/4 ~ 20mA, 24VDC, R _{GND} =220Ω
	OC	0.01 ~ 1000测量值/单位, 宽度: 1 ~ 990ms, U=24V, I _{max} =4mA
数字继电器	单刀双掷---常开继电器, U=48V, I _{max} =250mA	

技术指标：PT100 外夹式传感器

通用参数			
类 型	PT100 (外夹式传感器), 四线制	响应时间	50S
量 程	量程: -50 ~ 400°C (-58 ~ 752°F), 分辨率0.1k, 精度: ± 0.2K (单通道、双通道、四通道输入可选)	探头材料	铝
接线方式	0/4 ~ 20mA (有源或无源), U=20V, Ri=50Ω, 精度0.1%测量值;	线缆长度	3m
温度T精度	± (0.15°C + 2x10 ⁻³ xT[°C]), class A	探头尺寸	20 (H) x 15 (W) x 15 (D) mm
温差 ΔT 精度	≤ 0.1K (3K < ΔT < 6K), EN 1434-1	线缆外材	PTFE



安装在管道上的PT100



PT100硬接线接头

照片:



加装PT100的KF150



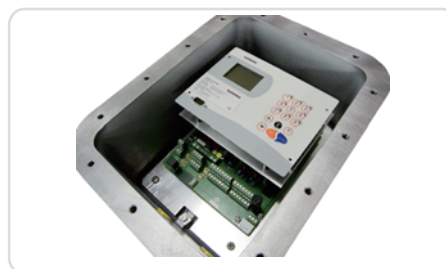
面板打开的KATflow150

技术指标：防爆区变送器外壳

通用参数			
类 型	墙装, 壁挂	尺 寸	358 (H) x 278 (W) x 268 (D) mm
防护等级	IP66 (EN 60529)	重 量	约20.0kg (带有KATflow150 变送器)
工作温度	-20 ~ 40°C (-4 ~ 104°F)	防爆区域	ExII 2 GD Ex-d IIB+H2 T4/T5/T6 IP65/IP66/IP67
外壳材料	Grade LM6 合金	防爆认证	CESI 01 ATEX027
涂 层	RAL7035 环氧粉末涂层		



装在防爆箱内的 KF150



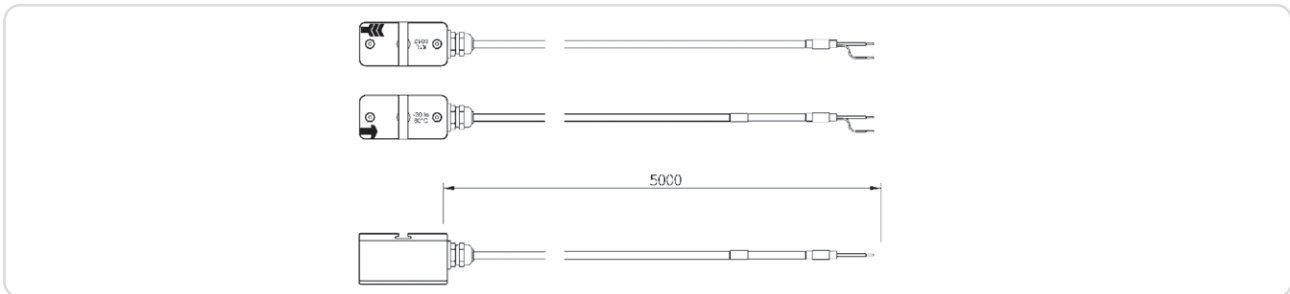
防爆 KF150 内视图

K1系列在线式换能器

技术指标：换能器（传感器）

特 征	K1L	K1N	K1E
可测管道直径	50 ~ 6500mm	50 ~ 3000mm	50 ~ 3000mm
尺 寸	60 (H) x 30 (W) x 34 (D) mm		
材 料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 392°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	4.0m	4.0m

图纸照片（单位mm）：



K1系列在线式换能器



K1系列在线式换能器



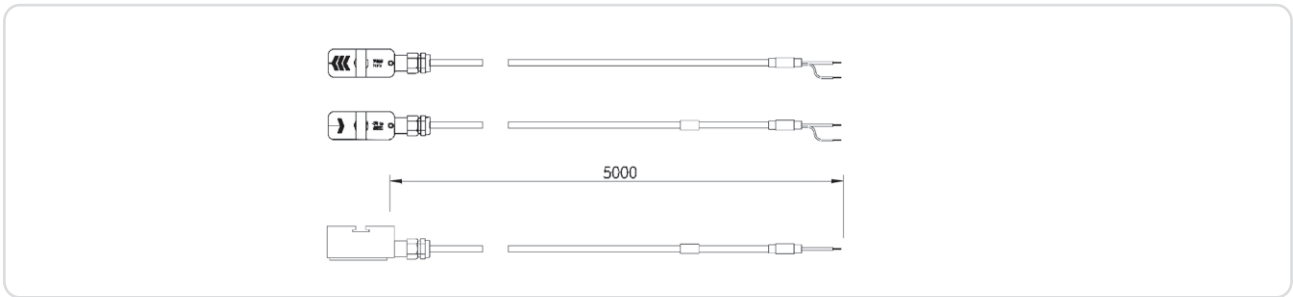
K1系列在线式换能器

K4系列在线式换能器

技术指标：换能器（传感器）

特 征	K4L	K4N	K4E
可测管道直径	6 ~ 250mm		
尺 寸	43 (H) x 18 (W) x 22 (D) mm		
材 料	不锈钢		
线缆导管材料	PVC	不锈钢	不锈钢
工作温度	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-30 ~ 130°C (-22 ~ 266°F)	-30 ~ 260°C (-22 ~ 500°F) 加导波板可达460°C (860°F)
防护等级	IP66 (EN 60529), IP67, IP68 需定制		
标准线缆长度	5.0m	2.5m	2.5m

图纸照片（单位mm）：



K4系列在线式换能器



K4L换能器



K4N/E换能器

外延电缆：

带有直接连接线缆的

- 有效长度：5.0 ~ 100m
- 工作温度：-40 ~ 80°C (-40 ~ 176°F)
- 线缆类型：同轴电缆
- 铠装材料：TPE
- 最小直径：67mm

线缆连接：

- 接线方式：接线盒，Amphenol 连接头（用于N 型换能器），SMB 连接器（B 版本超小型连接器），直接连接线缆。

性能参数

管道直径和安装类型	夹具（带有螺栓的金属箍），不锈钢 DN10 ~ DN40
	金属扎带和夹钳 DN15 ~ DN310
	金属扎带和夹钳 DN25 ~ DN3000
	金属定距轨和扎带 DN1000 ~ DN3000（6500）
软管固定夹具	金属安装导轨和扎带（可定制） DN50 ~ DN250 或 DN50 ~ DN3000
	固定支架不锈钢材料（可定制）

照片：



金属安装导轨



软管安装卡扣（定制）

KATflow100系列紧凑型在线式超声波流量计

概述



英国Katronic 公司超声波流量计，基于时差法原理。流量计的超声波换能器（探头）安装在管道外表面，流动液体导致超声波顺流与逆流的传输时间不同，超声波脉冲信号经电子感应器件转换为电信号，经过微处理器的处理得出流量值。

KATflow100 是紧凑型在线式外夹超声波流量计，非侵入式、非接触式对满管道液体或液态气体的流量进行测量，可提供全封闭无可视窗口外壳变送器用于需求量较大的项目，KATflow100 超声波流量计可配置在线编程接口，可外接键盘和显示器，KATflow100 可根据实际工况配置热量能量测量功能和浓度测量功能，带有过程输入输出接口，串行数字接口，使用在线直观的软件可通过安装助手、传感器自动定位等功能在很短时间内安装固定换能器。

特点

- 航空铝外壳变送器，可配置显示器和键盘；
- 针对多需求的大工程，墙装壁挂式或管道式安装，为高性价比解决方案；
- 带有体积积分功能的双向测量，输入输出和串行通讯接口，包括RS485，Modbus RTU和HART；
- 带锁、坚固IP66防护等级，带有键盘、多功能图形LCD显示屏；
- 可选热能流量测量功能，通过加装外夹式PT100传感器，针对热能/动能应用；
- 可选声速输出（SVO）功能便于产品二次开发或其他接口应用；
- 交流、直流、电池、太阳能帆板电池供电（远程野外应用）。

应用

- 建筑
智能采暖通风和空气调节（HVAC）系统，管道复杂，空间狭小等工况，适合外夹式超声波流量计来测量流量数据和热能/热量数据；
- 水处理
清水、污水的输送、处理、排放等过程流量测量，可节约大量安装时间和安装成本，尤其是大管道；
- 电力
参与发电过程中水、冷却液、燃料等液体流量的测量，输送管道从6mm到6.5m；
- 石油天然气
空间受限场合、有严格要求的工况，如高压管道，管道无损，确保输送液化天然过程的流畅性；
- 食品饮料
保证管道内卫生标准的原位清洗（CIP）系统中过程流量的无损、无污染测量；
- 船舶海洋
船舶水路、油路等错综复杂布局以及狭小空间的工况是外夹式超声波流量计的研发初始出发点；
- 半导体
生产过程中的超纯液体的流量测量；
- 特检
锅炉能效测试中流量参数的测量；

- 计量
对现场固定接触式流量计的检验与标定；
- 石化
以非接触、非侵入式等优点解决了有毒有害易燃易爆的恶劣工况的流量测量难题；
- 制药
高纯度液体的供应、供水量的精确控制等对制药工业生产过程有着至关重要的作用；
- 航空航天
用于测量或调试液压系统，尤其是针对高压管道、高易爆环境；
- 重型机械
以手持、安装便捷、高精度等特点是液压管路、冷却循环系统等工况流量测量的理想仪器；
- 其他行业
科研实验、自动化生产等流量测量。

技术指标：变送器

测量原理	超声波时差相关技术
流速量程	± 0.01 ~ 25m/s
分辨率	0.25mm/s
重复度	0.15%测量值, ± 0.015m/s
精 度	体积流量: ± 1 ~ 3%测量值 (根据工况) ± 0.5%测量值 (过程校准) 流速 (均值): ± 0.5%测量值
量程比宽	1/100
测量频率	1Hz (正常) 根据应用可更高
响应时间	1s, 70ms (可选)
阻尼显示值	0 ~ 99s (由使用者选择)
液体中气泡或固体浓度	< 10%

通用参数

安装类型	墙装壁挂, 可选管道安装或支架固定
防护等级	IP66 (EN60529)
工作温度	-10 ~ 60°C (14 ~ 140°F)
外壳材料	铸铝
测量通道	1
工作电源	100 ~ 240VAC, 50/60Hz, 9 ~ 36VDC 特殊需求可选太阳能帆板电池或蓄电池供电
显 示	字符型LCD显示器, 128x64点阵, 背光 (可选)
尺 寸	120 x 160 x 81mm (H x W x D) (无接线格兰头)
重 量	约750g
功 耗	< 5W
可选语种	英文、德文、法文、西班牙文、俄文

照片:



通讯

- 方式: RS232, USB (可选), RS485 (可选), Modbus RTU (可选);
- 传输数据: 测量值、设置和配置参数、存储数据。

KATdata+软件

- 功能: 在线测量数据处理;
- 操作系统: Windows All; Linux; Mac (可选)

测量单位与参数

体积流量	m ³ /h, m ³ /min, m ³ /s, l/h, l/min, l/s, USgal/h, USgal/s, USgal/min, bbl/d, bbl/h, bbl/min	质量	g, kg, t
流速	m/s, ft/s, inch/s	热量	W, kW, MW (仅热量测量, 可选)
质量流量	g/s, t/h, kg/h, kg/min	能量	J, kJ, MJ (仅热量测量, 可选)
体积	m ³ , L, gal (加仑), bbl (桶),	温度	°C (仅热量测量, 可选)

过程输入 (电隔离)	温度	PT100 (外夹式传感器), 四线制, 量程: -50 ~ 400°C (-58 ~ 752°F), 分辨率0.1k, 精度: ± 0.2K (单通道、双通道、四通道输入可选)
	电流	0/4 ~ 20mA (有源或无源), U=30V, Ri=50Ω, 精度0.1%测量值
过程输出 (电隔离)	电流	0/4 ~ 20mA (有源或无源) R _{load} < 500Ω, 16位分辨率, U=30V, 精度=0.1%
	电压	0 ~ 10V, R _{load} =1000Ω
	频率	0 ~ 10kHz, 24V/4mA
	HART*	0/4 ~ 20mA, 24VDC, R _{GND} =220Ω
	OC	0.01 ~ 1000 测量值/单位, 宽度: 1 ~ 990ms, U=24V, I _{max} =4mA
数字继电器	单刀双掷---常开继电器, U=48V, I _{max} =250mA	

技术指标: PT100 外夹式传感器

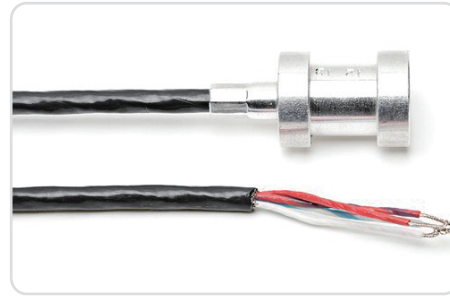
通用参数

特征	PT100 (外夹式传感器), 四线制	响应时间	50S
量程	量程: -50 ~ 400°C (-58 ~ 752°F), 分辨率0.1k, 精度: ± 0.2K (单通道、双通道、四通道输入可选)	探头尺寸	20 (H) x 15 (W) x 15 (D) mm
接线方式	0/4 ~ 20mA (有源或无源), U=20V, Ri=50Ω, 精度0.1%测量值;	探头材料	铝
温度T精度	± (0.15°C + 2x10 ⁻³ xT[°C]), class A	线缆外材	PTFE
温差ΔT精度	≤ 0.1K (3K < ΔT < 6K), EN 1434-1	线缆长度	3m

照片:



安装在管道上的 PT100 探头



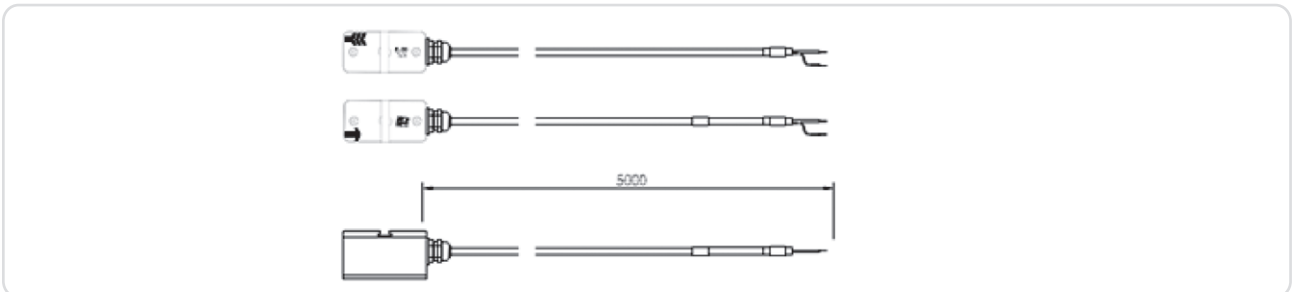
PT100 探头硬接线接头

技术指标: 换能器 (传感器)

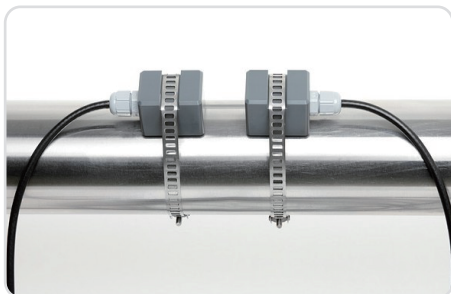
性能能数

特 征	K1P	K1L	K4P	K4L
管道直径	50 ~ 6500mm		6 ~ 250mm	
尺 寸	60 (H) x 30 (W) x 34 (D) mm		43 (H) x 18 (W) x 22 (D) mm	
材 料	工程塑料	不锈钢	工程塑料	不锈钢
线缆材料	PVC			
工作温度	-20 ~ 50°C (-4 ~ 122°F)	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)	-20 ~ 50°C (-4 ~ 122°F)	-30 ~ 80°C (-22 ~ 176°F)
防护等级	IP66 (EN 60529) , IP67, IP68 需定制			
线缆长度	5.0m			

图纸照片 (单位mm) :



K1L/K4L换能器



K1P换能器



K4P换能器

KATflow180在线式气体超声波流量计



概述

Katronic超声波流量计不仅可以很好地测量液体介质的流量，还可以非接触测量气体介质的流量。Katronic气体超声波流量计不仅可以测量高压气体，还可以测量常压气体，包括钢管内的气体，而这在此前是世界性的技术难题。

这一独特的创新是通过结合先进的传感器技术、强大的精密电子设备、自适应滤波技术和使用数字信号处理器 (DSP) 的创新信号处理算法实现的。非接触法测量气体流量的难度相比测量液体流量大很多，主要是因为气体对超声波信号的阻尼更大，信号衰减更为严重。所以，传统的剪切波时差法换能器只能用来测量液体和高压气体管道。测量低压气体管道必须采用蓝姆波换能器，这种方法所采用的超声波信号的频率是基于管壁材质的共振频率，测量管道既是传输介质也是传感单元。这种测量方式可以获得更高的接收信号振幅，从而补偿气体对超声波信号的衰减。管壁的有效传输区域是实际换能器长度的数倍，从而产生更宽的信号，因此可测量的工况条件更加广泛。这一点十分关键，因为流量计需要适应温度、压力和气体组分等变化因素。

Katronic通过独特的技术革新，成功推出了Katflow180在线式气体超声波流量计。Katflow180可测量各种常规材质管道内的气体，既可完美测量高压气体，对稍大于常压的低压气体也可精准测量！

应用领域述

- ☞ 测量天然气输气管道
- ☞ 天然气存储装置
- ☞ 增压站过程控制
- ☞ 测量酸性气体
- ☞ 合成气体流量测量
- ☞ 压缩空气流量测量

可测介质

- 空气
- 氢气
- 丙烷
- 氙气
- 天然气
- 饱和水蒸气
- 一氧化碳
- 一氧化二氮
- 酸性气体
- 乙烷
- 氮气
- 焦炉煤气
- 乙烯
- 氧气
- 其他介质可
- 氦气
- 过程气体
- 咨询厂家

特 性

- 即可安装于安全区域，也可安装于危险区域；
- 剪切波和蓝姆波不锈钢换能器，IP 68；
- 过程输出：电流、集电极开路、继电器触点；
- 通讯方式：Modbus RTU、Modbus TCP/IP；
- 可输入温度、压力和气体压缩系数；
- 支持联网数据评估，可通过有线、无线和GSM等方式连接；

过程变量

- 体积流速 标准值或标称值；
- 气体流速标称值计算方法 AGA8 或 GERG

过程输入（电流隔离）

- 温度传感器 Pt 100 (外夹式传感器)，三线或四线制；
测量范围：-50 ~ +250 ° C；
分 辨 率：0.1 K；
精 度：±0.2 K；
- 电流（温度、压力、气体组分） 0/4 ~ 20 mA，有源或无源，U = 30 V；
R_i = 50 Ω；精度：0.1 %测量值



过程输入（电流隔离）

- 电流输出 0/4 ~ 20 mA，有源或无源，R_{负载} < 500 Ω，16 位分辨率，
U = 30 V；精度：0.1 %；
- 数字集电极开路输出 值：0.01~ 1000/单位；宽：1 ~ 990 ms；U = 24 V；
I_{max} = 4 mA
- 数字继电器 2个A型单刀单掷触点（常开、常闭）；
U = 48 V；I_{max} = 250 mA
- 电压 0 ~10 V，R_{负载} = 1000 Ω
- 频率 2 Hz ~ 10 kHz，24 V/4 mA
- HART*兼容性 4 ~ 20 mA，24 VDC，R_{负载} = 220 Ω

Katflow180技术参数

项 目	参 数	项 目	参 数
测量原理	超声波时差法	压力范围	> 1 bar (绝对压力)
流速范围	0.1 m/s ~ 75 m/s	液体杂质体积含量	< 5 %
分辨率	0.25 mm/s	管道材质	所有常规材质
重复性	测量值的0.15 %, ± 0.015 m/s	外壳类型	现场封装、管道安装、壁挂或地面安装
测量精度	体积流量读数的 $\pm 1\sim 3$ %, 取决于工况	外壳材质	无铜铝合金, 聚氨酯和环氧涂层、 不锈钢 (可选)
量程比	1/200 (等同于0.35 ~ 75 m/s)	防护等级	IP 66, 遵循EN 60529标准
测量频率	100 Hz (标准)	防爆等级	增安型, 阻燃
响应时间	100 Hz (标准)	防爆认证码	II 2G Ex db eb IIB T6
阻尼	0 ~ 99 s (用户可设定)	环境温度	-20 ~ +60 °C
压力范围	0.1 MPa (1 bar) ~ ∞	测量通道	1
管径范围	25 ~ 1500 mm	电源	100 ~ 240 VAC, 50/60 Hz 9 ~ 36 VDC 特殊需求可定制
安全区域温度范围	-20 °C ~ +135 °C	显示器	OLED图形显示器, 128 × 64 点, 背光
防爆换能器	-40 °C ~ +80 °C	功耗	< 25 W
防护等级	IP 66	菜单语言	英语

换能器技术参数

项 目	参 数	项 目	参 数
型 号	G5 500 kHz (防爆和非防爆) G10 1 MHz (防爆和非防爆)	型 号	-40 ~ +80 °C (防爆) -20 ~ +135 °C (非防爆)
探头材质	不锈钢	探头材质	II 2G Ex mb IIC T6 Gb
线缆保护层材质	聚四氟乙烯	线缆保护层材质	ZELM 04 ATEX 0212 X
标准线缆长度	10.0 m	标准线缆长度	封装 (m), 高防护等级 (b)
防护等级	IP 68, 遵循EN 60529	防护等级	无铜铝合金, 聚氨酯和环氧涂层、 不锈钢 (可选)
量 程 比	1/200 (等同于0.35 ~ 75 m/s)	量 程 比	IP 66, 遵循EN 60529标准

注意：防爆换能器可以应用于1区和2区，可以直接与流量计相连，也可通过延长线缆和防爆接线盒连接。

FlowCompact6系列多普勒流量计

概述

美国菲美特公司的Flow-Compact系列多普勒超声波流量计为非接触超声流量测量系统，基于超声多普勒效应原理，换能器探头发送超声波遇到流动液体中的颗粒物或气泡，反射回来的声波发生频移，从而测出液体的流速，获得管道截面积，即可得出流量值。

优势

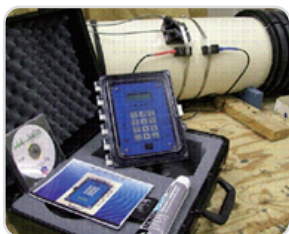
- 非接触式测量；
- 低成本，简单安装；
- 被测液体温度高达500°F（260℃）更高温度需定制；
- 管道外径0.5 ~ 999"（10 ~ 9999mm）；
- 坚固且免维护—无移动部件；
- 无压损、无需过程停机；
- 可靠性好、高精度—1.0%；
- 重复性满量程±0.1%。

特点

- 友好人机交互的工业级多普勒流量计；
- 32字符LCD液晶显示，可测流速和流量，可选英制和公制单位；
- 屏幕显示操作向导，九宫键有效操作；
- 4-20 mA,高低限报警（2个独立12 VDC @ 50 mA）；
- RS232连接DB9接口或USB 终端通讯；
- 批量控制—可扩展脉冲12 VDC @ 50 mA；
- 内置12 VDC可充电电池（可选太阳能帆板）；
- 便携式或在线式可选（防护等级NEMA 4X IP65）；
- 数据存储器 2-32 GB Flash驱动带线缆，软件可选；
- 无线传输系统（可选）。

适用液体

Flow-Compact 多普勒流量计适用于含有微小颗粒物和气泡的液体，所含颗粒物和气泡的浓度要高于35ppm，直径大于40 μm，与液体的最小密度差为 0.2%。



应用

Flow-Compact多普勒流量计易于测量所有含有微小颗粒物或者气泡的液体，例如如下应用点：

- | | |
|---------|----------|
| • 农业用 | • 有害废水 |
| • 研磨剂 | • 市政污泥废水 |
| • 沥青 | • 纸浆 |
| • 混凝土 | • 灰浆 |
| • 工业脏水 | • 水库及径流 |
| • 钻井泥浆 | • 江河溪水 |
| • 原油 | • 淤泥 |
| • 极粘性物质 | • 泥浆沙浆 |
| • 水泥浆 | • 悬浮液 |

安装位置

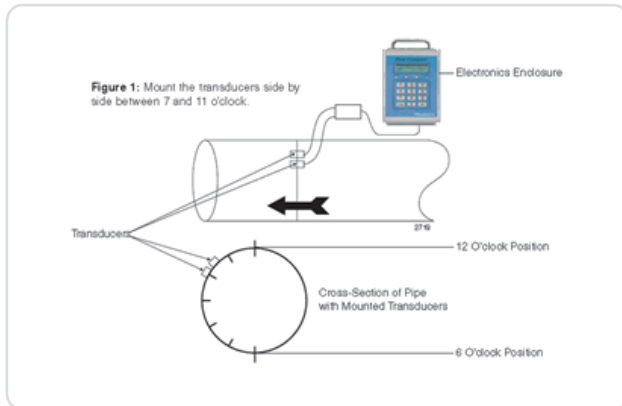
Flow-Compact 多普勒流量计探头安装的理想位置，为上游20倍管道直径下游10倍管道直径，可避免任何干扰；然而安装在上游5倍管道直径下游2倍管道直径处，也可以正常工作。



外夹固定

Flow-Compact 多普勒流量计配置了外夹式换能器探头，也可选插入式多普勒探头，甚至可选插入式电磁探头。当安装外夹式探头完成后，探头发射超声波穿过管道壁，发射回来的超声波信号，转化为电信号，经控制器主机电路板处理，并换算为流量值，并在显示屏上显示测量结果和测量状态。

外夹式的换能器对于光滑清洁表面的管道为最理想测量方案，无需关断管道内流程。安装探头位置位于管道剖面的从7到11点钟方向。使用不锈钢链条、尼龙绑带或松紧带来固定探头，在探头和管道之间务必涂抹导声耦合剂确保超声波信号能够能量无损的进入液体进行测量。



线缆

控制器主机到换能器探头之间的标配线缆长度为25' (7.6m)。根据客户需求自定义长度的线缆最长为 5000' (1524m)。

显示模块

- 友好的人机交互界面，方便从显示屏上直接读出实时流速、瞬间流量、累计流量，且使用者可以自定义测量单位，如英制或者公制；
- 单屏幕显示、全功能设置、32字符两行点阵液晶屏、九宫格键盘，易于操作使用；
- 显示器可读脉冲数、电压值、模拟量，包括内置的高低位报警限，回波信号显示、观察与分析，诊断功能。

技术指标

液体工况	技术指标
被测液体	满足牛顿力学的含微粒或气泡均质液体（酸碱液、泥浆、淤泥、污水、化学液、研磨剂、其他含有颗粒物的液体）
液体状态	满管沿轴向流动
被测液体温度范围	-40°F ~ 200°F (-40°C ~ 93°C), 500°F (260°C), 更高温度需定制
流速范围	0.1fps ~ 50fps (0.04mps ~ 15.25mps)
灵敏度	0.01fps (0.04 mps)
管道工况	技术指标
管道外径	0.5" ~ 999" (13mm ~ 9999mm)
管道材质	碳钢、不锈钢、灰口铁、铸铁、铜、合金等金属；FRP、PVC、PE、PVDF等工程塑料；玻璃纤维、特氟龙、水泥、塑料涂层等；以及其他均匀导声材料
管道里衬	焦油、聚碳酸酯、橡胶、特氟龙、PVC、玻璃、防腐剂等导声材料

测量精度	技术指标
NIST 校准精度	典型 $\pm 1\% \sim 3\%$ 满量程
线性度	$\pm 0.5\%$ 满量程
重复性	$\pm 0.1\%$ 满量程
响应时间	小于1秒
仪器外壳	技术指标
尺寸	7.75 X 4.25 X 2.50 英寸
重量	8lbs.
材料	ABS FR 塑料, 满足防护等级要求NEMA 4, 4X, 12 & 13, IP 66, 符合 UL 94 V-01.6标准浅灰色RAL 7035
防护等级	NEMA 4X (IP65)
工作温度	$-13^{\circ}\text{F} \sim 132^{\circ}\text{F}$ ($-25^{\circ}\text{C} \sim 55^{\circ}\text{C}$)
工作湿度	低于 100% RH
换能器	技术指标
材质	高密度尼龙/不锈钢
固定	使用不锈钢、尼龙、高分子材料制成的绑带、链条及夹具
防护等级	NEMA 6 (IP67), 更高需定制
工作温度	$-20^{\circ}\text{F} \sim 200^{\circ}\text{F}$ ($-29^{\circ}\text{C} \sim 93^{\circ}\text{C}$) $-40^{\circ}\text{F} \sim 300^{\circ}\text{F}$ ($-40 \sim 149^{\circ}\text{C}$) 带高温支架 $-40^{\circ}\text{F} \sim 500^{\circ}\text{F}$ ($-40^{\circ}\text{C} \sim 260^{\circ}\text{C}$) 带高温支架
工作湿度	低于 100% RH
尺寸	4.85" (L) x 1.33" (W) x 1.35" (D) (123 mm x 33.8 mm x 34.3 mm)
重量	1 lb (0.455 Kg)

换能器线缆	技术指标
标配线缆	25' (7.6m) 2芯双绞, 24 AWG
最长长度	5000' (1524m) 无线可选
电源	技术指标
供电	内置电池, 连续工作8小时 (无背景灯) 充电时间8小时, 外置电池充电器, 自动背景灯
电池充电器	标准充电器: 115 ~ 240 VAC, 50/60 Hz ($\pm 10\%$) 输入, 12 VDC, 500 mA输出
功耗	最大8 W
输出	技术指标
模拟输出	4-20 mA @ 24VDC, 1200欧姆最大阻抗, 可选有源或无源模式;
报警输出	AC: 分体电源模块, 需继电器输出报警或批量控制
数字输出	RS232连接DB9 & USB 端口, 波特率9300
存储器	1-32 GB Flash USB接口, 或远程线缆
掉电备份	所有参数和测量结果保存 99年
人机界面	技术指标
显示	2行, 16字符, 高分辨率, 背景灯LCD液晶显示屏
LED指示	黄: 回波信号接收 红: 低报警、高报警激活 绿: 电源正常
键盘	九宫格布局12键, 触觉反馈
显示面板	单位选择, 总流量选择, K系数, 模拟输出, 低流量噪声消除、更新时间、高/低报警、fps/mps单位选择, 复位等功能设置;

Flow Pulse 500系列多普勒流量计

概述

英国帕尔声公司Flow Pulse 500系列流量计基于超声波多普勒频移原理，可靠、非接触、外夹式测量管道中泥浆、脏水、污水、矿浆等浑浊液体或曝气废水流和含有悬浮颗粒液体的流量。

Flow Pulse 500系列多普勒流量计使用了创新的扩展频谱技术，放射状的全新数字信号处理手段带来了非常好重复性，Flow Pulse产生一个非常宽的超声波束，波束将会被管道壁折射，以及被流量介质中悬浮颗粒所折射。高能探头以90°的方向透过管道向流体发射超声波，然后以一定角度折射穿过流体轴线，相继被气泡、颗粒物以及旋涡从不同的方向反射，其频率范围非常广。宽的折射的超声波束将从流体颗粒捕获超声波能量最大化，这些综合数据被探头接收，并被Flow Pulse的折射扩展频谱分析（RSSA）数字综合处理平台所分析，以此得到流量值。RSSA 综合分析接收的宽频信号，对其进行划分用于实时分析及流量计算。数字处理平台在测量结果重复性方面提供了坚实的保障，并能灵活适应各种环境。例如滤波和响应时间用户可以简单地自行设置以满足实际要求。



手持式主机



带有手提箱全套仪器

特点

- 先进的折射扩展频谱分析（RSSA）技术；
- 固定式、便携式、墙装式多主机选择、多工况应用；
- 无接触、外夹式无需截管安装、无损测量、无断电调试；
- 可用于各种常见管道，也可测波纹管 and 腐蚀的管道；
- 强抗电磁干扰能力；
- 嵌入式电路探头，可不用控制器单独测量；
- 适用于工业多种不同材质管道测量；
- 4 ~ 20mA输出；
- Modbus RTU RS485；
- ATEX防爆认证；
- Windows专用软件，可下载数据、分析、统计、存储、报表。

应用

- 电力、矿山、油田、冶金、
- 化工、炼油、造纸、食品等
- 行业的循环水
- 城市污水处理厂
- 排水泵站
- 环保检测
- 纸浆
- 矿浆
- 泥浆
- 酸碱液
- 化学原料
- 灰浆
- 研磨液
- 钻井液
- 沥青
- 原油
- 城市排水
- 工业废水
- 生活污水
- 油水混合液
- 多种管径和壁厚的管内含有悬浮物

技术指标： 控制器主机

便携式主机

物理特性			
尺寸	188 × 122 × 48mm (7.4 × 4.8 × 1.9英寸)		
重量	560g (1.2lbs)	探头与主机最远距离	100m (328ft)
外壳材料	聚碳酸酯	显示	3.2 英寸 TFT/图形、曲线、分析
线缆接口	提供带有快速接插头5m长的防护等级IP68线缆，插头端带有密封帽	交互界面	软触摸键盘

环境特性			
操作温度	-20°C ~ +60°C (-4°F ~ +140°F)	防火保护	耐火 UL94V2级
	+10°C ~ +40°C (+50°F ~ +104°F)		
	充电期间		
防护等级	IP65	CE认证	遵从 BSEN61326-1:2006

数据存储			
容量	4GB板载内存 (360天无跟踪, 或120天10秒间隔跟踪)	附件	USB直接连接PC, 主机板载存储器可以做U盘使用, 直接读取、转换数据。
模式	持续或者节电模式	格式	Flow Pulse PC 或 Excel CSV

输出			
RS485	与探头数字通讯	RS232	软件版本升级

编程			
板载	集成内部键盘	PC	通过USB数据传输; 通过RS232升级软件

供电	
电池供电	12.6V 锂电池 (2000mAH) 12VDC输入 (高达 16V)
能耗	400mA @ 12VDC 最大7W
内部保险丝	400mA探头保险丝, 1A 电池组保险丝, 2A 快速脉冲保险丝, 双路热熔丝



技术指标： 探头

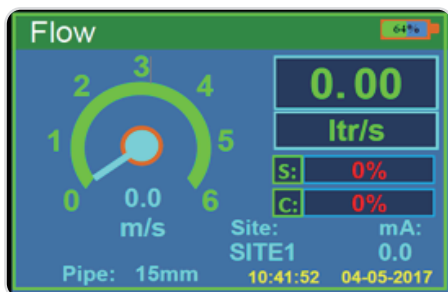
物理特性			
重量	正常1.5kg (3.3lbs)	外壳材料	316不锈钢铸造
线缆要求	多芯线缆 (2芯电源, 2芯电流, 3芯RS485)	线缆接口	M20 x 1.5 格兰头
线缆最长	500m (547码) (最小 22VDC 供电 @ 500m)		

环境特性			
防护等级	IP68	供电	18 ~ 28 VDC, 125 mA
温度范围	-20°C to +70°C (-4°F to +158°F) EEx m IIC T6 (zone 1) BS EN 50081-1:1992 BS EN 50082-2:1995	CE/EMC认证	BS 60068: 碰撞, 冲击, 振动

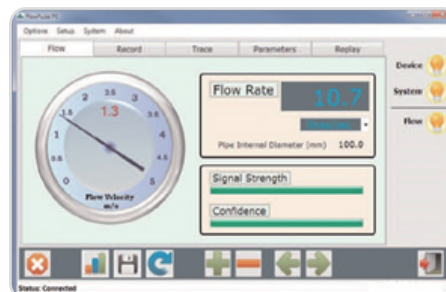
应用			
管径范围	30mm ~ 350mm (1.2" to 14") (V1型) 30mm ~ 1250mm (1.2" to 39") (V2型)	重复性	± 3%典型
流速范围	0.3m/s ~ 4m/s (1 - 13 f/s)	管道壁厚	金属管或软管高达20mm (0.8") 厚
最小颗粒物大小	>100 μ	最小颗粒物浓度	>200ppm
安装	涂抹好耦合剂的探头用金属扎带固定探头在管道界面的7点~11点钟方向	回波处理	折射扩展频谱分析 (RSSA) 数字综合处理

输入/输出	
电压	1伏免编程继电器
模拟输出	4-20mA
数字通讯	RS232 和 RS485 Modbus RTU
PC 软件:	Flow Pulse PC 包含在随机光盘中

流量测量界面



友好的测量显示界面



专业的PC端监测软件



附录A：现场应用数据表

介 质

被测介质名称: _____

介质密度: _____ 介质粘稠度: _____

介质温度: 最低温度 _____ 平衡温度 _____ 最高温度 _____

杂质: 有 无 杂质大小 _____ 杂质浓度 _____

管 道

管道材质: _____ 管道外径: _____

管道壁厚: _____ 直管道长度: _____

里衬材质: _____ 里衬厚度: _____

管道压力: 最低压力 _____ 正常压力 _____ 最高压力 _____

管道表面温度: 最低温度 _____ 平衡温度 _____ 最高温度 _____

是否满管: 有 无 管道内液体流向: _____

测量方式

主机安装: 手持式 便携式 壁挂式 盘装式 插卡式

安装位置: 进口 出口 管道中端 直管道长度: _____

接线方式

供 电: 220VAC 供电 24VDC 供电 120VAC 供电 电池供电

信号输出: 4-20mA 四线制 RS485 RS232 继电器输出 其他

显 示: 带显示 不带显示

其 他

测 厚: 有 无 测 温: 有 无

用户信息

联系人:	现场安装点示意图:
公司名称:	
公司地址:	
电话:	
传真:	
电子邮件:	

北京总部

服务品质

约克仪器以能提供完善的售后服务而在行业里出类拔萃，优良的售后服务提高了我们所提供产品的使用质量，延长了产品的使用寿命，为用户节约了使用成本。

理念和价值体现

约克仪器通过帮助客户实现目标来衡量我们的成功。我们提供值得信赖的产品，并与忠诚和成功的客户建立密切关系。



遍布全国的分支机构和服务网络



上海



成都



南京



西安



深圳



武汉



沈阳



济南



天津



杭州

YORK 约克仪器 创新科技
Instrument



免费热线: **400-0822-248**
www.yorkinstruments.com