

# Flow Pulse:

## 独一无二的，非侵入式外夹流量计

### 优点

- 非侵入式，外夹
- 安装简单，无需中断进程
- 可应用于各种常见管道，可测量波纹管以及腐蚀的管道
- 4-20mA输出
- Modbus RTU
- 独立的，无需外部控制器进行操作
- ATEX认证申请中
- 取决于管道直径，有2个不同的型号
- FM/MC认证申请中

安装简单、易于设置，Flow Pulse使用声学技术，这在之前的流量测量中是从未有过的，不仅能提供可靠的测量结果，其可适用的管道材料和尺寸更是令人吃惊。仅需电磁流量计安装成本的一部分，Flow Pulse能提供可重复的流量监测。

### 不可思议的流量监测技术

Flow Pulse在流量测量中是一个重大的飞跃，无需破坏管道，无需任何土建工程，仅仅只需将一个小的传感器夹在管道的外面马上就可获得可靠的，高重复性的流量测量。

实际上无任何安装成本，无需中断进程，干净、简单。Flow Pulse仅仅需要简单的用绑带固定即可（需要的工具仅为一个螺丝刀）。硅树脂耦合剂能保证Flow Pulse与管道有非常好的声学接触。

Flow Pulse使用了创新的扩展频谱技术，这在之前的流量测量技术中从未应用过。放射状的全新数字信号处理手段的引入给出了难以置信的重复性。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反射。

一个任意安装的高能输出陶瓷以90度的方向透过管道壁向流体发射超声波，然后以一定角度折射穿过流体轴线，并且相继被气泡，颗粒以及漩涡从不同方向反射，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的超声波能最大化。这些综合数据被设备里的第二个高性能陶瓷所接收。

反射信号被Flow Pulse的折射扩展频谱分析（RSSA）数字处理平台所分析，以此获得流量信息。RSSA综合分析接受的宽频信号，对其进行划分用于实时分析以及流量计算。数字处理平台在测量结果重复性方面提供了坚实的保障，并且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需求。

Flow Pulse能适用于0.3/s-4m/s的流速，最小颗粒为100 $\mu$ ，浓度在200 ppm或以上（等效硬水）。

可适用于硬塑料，不锈钢，低碳钢或者铸铁等管道。波纹管也不存在任何问题，传感器可沿管道任意安装，轻微的腐蚀同样能给出非常好的结果。

Flow Pulse典型的可给出 $\pm 5\%$ 的重复性。

Flow Pulse是一个流量监测设备而非流量测量设备，在某些应用中其精度非常优秀，但有些情况精度取决于安装位置及应用环境。

安装简单，在两个泵的污水泵站监测泵性能



### 先进的RSSA

Pulsar在Flow Pulse产品上有两个主要的创新，首先，整个系统是非侵入式的，其次流量数据被分析的方法。Pulsar称其为折射扩展频谱分析（RSSA）。RSSA是以Pulsar在声学数字信号处理方面的优秀记录为基础。Pulsar的非接触式超声波液位和明渠流量测量设备已经引起市场的变革

# 选项和输出:

Flow Pulse可做为一台独立的设备进行工作, 电源为18-28VDC。包括一个无电压的可编程继电器, 提供可调整量程的4-20mA模拟量输出流量, 以及可通过RS232连接到PC(详细见后面软件部分)。

用户可选择Flow Pulse直接与墙面安装方式的Flow monitor使用.Flow monitor可以采用AC或者DC电源, 通过一个4芯电缆为Flow Pulse提供电源及接口。

Flow Monitor 扩展了Flow Pulse 的功能,它能提供两个继电器,能够对其进行编程作为警报或者控制流量及速度.任意继电器都可以编程成为加法器。

Flow Monitor同样可提供一个mA的模拟量输出,以及数据记录,通常其可记录36天(每分钟一个数据)的流量数据(使用可选的记录软件)。

Flow Monitor有一个LCD显示屏,用户可选择显示流量或者流速,通过一组功能键可对菜单进行编程。



## 特性

### Flow Monitor

- 为Flow Pulse提供电源,输入电源为22-28VDC&85-264VAC
- 从单个Flow Pulse传感器可显示流量/流速
- 对Flow Pulse传感器进行设置
- 两个可编程的继电器可用于报警及控制
- mA模拟量可输出流速或者流量
- 每日和系统/复位累积器
- 通过记录时间可进行记录, 设置以及下载数据

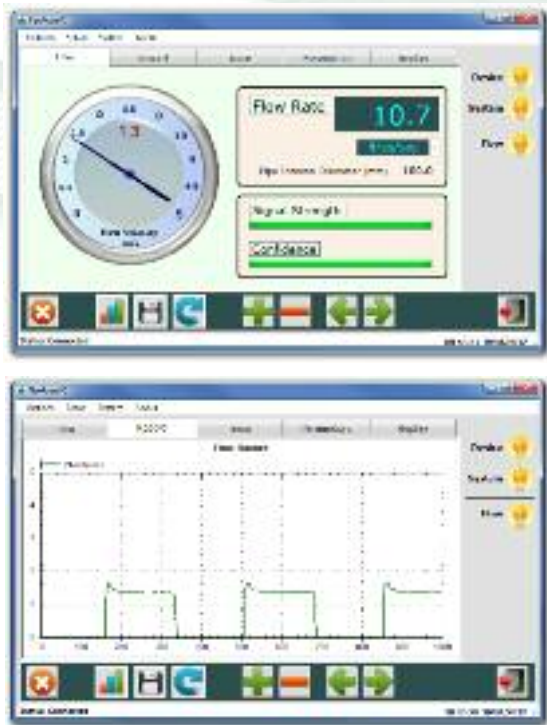


可选的FLOW MONITOR为FLOW PULSE提供电源,编程,报警,以及流量记录等扩展功能。



安装FLOW PULSE需要的工具: 1个螺丝刀

# 软件:



## Pulsar发行Flow Pulse PC软件用于控制，设置，以及监测Flow Pulse

从此，用户能以他们选择的单位察看流量，根据信号强度和可靠度应用将得到监测，原始信号完全可见。RS232 Modbus连接允许通过几个简单的参数对Flow Pulse进行设置，实时流量信息可被读取及记录。

Flow Pulse非常容易设置。Flow Pulse一旦安装到位置并接通电源，仅需提供管道内径而已。剩下的设置仅为可选项以及信息的显示和记录方式，特别是当使用多站点Modbus RTU的模式时。

“信号强度”（见背面屏幕截图）是从管道内部返回的声波总强度测量值。“可靠度”是对测量值的确定程度，是流速质量的指示。

Flow Pulse PC将与Flow Pulse一起免费提供，除了一根RS232电缆外无需任何授权以及其他设备即可运行

主流量界面显示当前流量，并且可选择单位

此屏幕截图显示典型的FLOW PULSE记录。

## 技术规格: Flow Monitor

<b>观:</b>	
墙面安装	
外部尺寸:	130 x 130 x 60mm
重量:	标称 0.65kg
外壳:	ABS 基底及聚碳酸酯盖，阻燃等级 UL94HB
电缆接口细节:	下侧安装有3个M20，尼龙电缆格兰，可适用于6-12mm电缆。
传感器延伸电缆:	四芯屏蔽电缆
最大间距:	100m
<b>环境:</b>	
IP 级别 (Wall):	IP66/67
最高和最低温度 (电气):	-20°C 至 +50°C
CE 认证:	认证符合 BS EN 50081-1:1992 辐射性要求以及 BS EN 50082-2:1995 抗扰度要求，并符合 BS EN 61010-1:1993 低电压指令。
<b>性能:</b>	
最大范围:	3m/s
最小范围:	0.3m/s
<b>输出:</b>	
模拟输出 (可调节):	隔离输出 4-20mA 或 0-20mA 负载1KΩ (用户可编程及调整). 0.1%分辨率
显示:	6 位数加 12 个字符文本，带方向指示的条形图远程发报器标识符和程序/运行/测试模式指示灯
并口:	RS232用于编程及数据提取，无电压继电器为SPDT型，适用于240VAC，2A
<b>编程:</b>	
板载编程:	通过数字键盘
存储能力:	256KB。总存储周期取决于数据需要记录的信息总量 每15分钟记录一次液位和温度，可存储546天数据。每5分钟记录一次液位，温度，回波强度，可存储182天数据
远程编程 (可选):	通过RS232接口使用可选手持校准器
编程安全性:	通过密码 (用户可选择并可调整)
编程数据完整性:	通过非易失性 RAM
<b>SUPPLY:</b>	
电源:	115V 交流 +5% -10% 50/60Hz, 230V 交流 +5% -10%50/60Hz.

## 技术规格：Flow Pulse（专利申请中）

<b>外观:</b>	
重量:	标称 1.5kg
外壳材料:	精密铸造316不锈钢
电缆要求:	多芯屏蔽 (2芯用于电源, 2芯用于mA模拟输出/或者3芯用于RS485)
最大电缆长度:	500m (500m长度时最小电源为22VDC)
电缆接口:	M20 x 1.5格兰头
<b>环境:</b>	
IP 级别:	IP68
最高和最低温度:	-25 °C 至 +55 °C
CE/EMC认证:	遵从BS EN 61326-1: 2006电磁辐射标准y
电源:	18-28 VDC, 125mA
<b>应用:</b>	
重复性:	典型为±5%，取决于应用
管道尺寸:	30mm-350mm (型号1) 30mm-1000mm (型号2)
流速范围:	0.3m/s to 4m/s (1-13 feet/sec)
最小颗粒尺寸:	>100μ
最低颗粒浓度:	>200ppm
管道壁厚:	金属及刚性管, 20mm
安装:	捆带固定, 在传感器底部涂上硅树脂耦合剂。
<b>回波处理:</b>	
回波处理:	RSSA 数字信号处理
<b>输入/输出:</b>	
无电压接触:	1 个无电压可编程继电器
模拟输出:	4-20mA, 量程可调
数字通讯:	RS232以及Modbus485 RTU
PC 软件:	已包含Flow Pulse PC

