

FC 9000 型 双路流量积算仪

Flowtation

PDS 116

2007 - 3

特点

- 对两路同类型流量信号进行处理、指示和积算。
- 两路流量信号的满度值、流量系数和积算速率可分别设定。
- 流量输入通道可接受频率信号和模拟信号。
- 可提供变送器+24V DC 电源（带短路保护），以简化系统、节省投资。
- 仪表时钟和定时自动抄表功能为计量管理带来方便。
- 丰富的自诊断功能使仪表更易使用和维护。
- 密码设定可防止未经授权的人员改变已设定的数据。
- 仪表内部不设任何电位器、编码开关等可调器件，从而提高仪表的耐振性、稳定性和可靠性。
- 特殊设计的 WDT 电路、上电复位电路和断电数据保护电路确保仪表通电运行正常，断电数据不丢失。断电数据保护不用后备电池，保护时间 10 年。
- 能与上位计算机进行数据通讯，组成能源计量网络系统。

主要技术数据

- 结构型式：
盘装式（A 型、B 型）； 墙挂式（C 型）



测定流量输入信号

- 模拟流量信号（AI1 和 AI2）：
4 ~ 20mA DC 或 0 ~ 10mA DC，键盘设定选择。
提供 +24V DC 外供电源，用于二线制 4 ~ 20mA DC 变送器供电。
- 频率流量信号（f1 和 f2）：
波形：矩形、正弦、三角波形。
幅值：低电平 0 ~ 2V，高电平 3 ~ 24V（可根据用户要求）。
频率：1 ~ 10,000 Hz。
输入电阻：10k Ω 。
提供 +24V DC 和 12V DC 独立外供电源，用于频率式流量传感器供电。频率流量信号输入与主机隔离。
- 上述外供电源，负载能力均为 100mA，都用自复保险丝进行短路保护。

基本误差限

- 频率信号输入： $\pm 0.1\%$ R

- 电压电流输入：±0.2% FS

■ 显示能力

- 6 位 LED 显示。测量时显示累积流量、瞬时流量；设定定时显示设定数据值。显示瞬时流量时，小数点位数由设定数据决定。
- 副数据项目显示：2 位 LED。
- 瞬时流量模拟显示：20 段 LED 排管显示，每一段表示 5% FS。

■ 通讯：RS 485 或 RS 232

■ 通讯速率：9600 波特率

■ 断电数据保护时间：10 年

■ 电源：220V ^{+10%}/_{-15%}，50Hz ± 5%

■ 功耗：15W

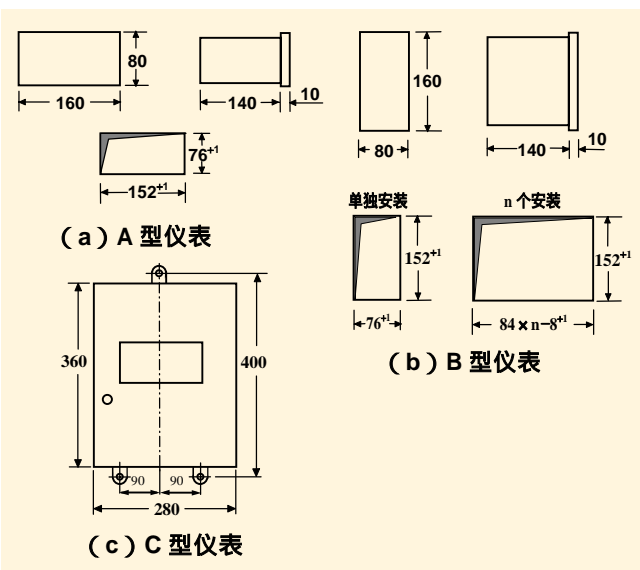
■ 正常工作条件：

- 环境温度：0 ~ 50
- 相对湿度：90%

■ 重量

- 盘装式：2kg
- 壁挂式：8kg

■ 外形及开孔尺寸 (mm)：

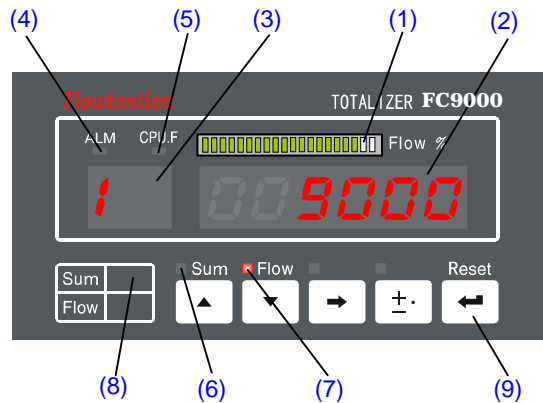


■ 流量运算式：

流量输入信号		瞬时流量 Flow	积算值 Sum
模拟信号 AI	差压	$FS \cdot \sqrt{AI(\%)}$	$\frac{1}{KT} \int Flow \cdot \frac{\Delta t}{RI}$
	线性	$FS \cdot AI(\%)$	
频率信号 f		$\frac{f}{kt} \cdot RI$	

- 这里：FS：测定流量量程
 AI (%)：测定流量模拟输入信号 (0 ~ 100%)
 f：测定流量频率输入信号 (Hz)
 kt：频率式流量计流量系数
 RI：瞬时流量单位时间校正系数
 KT：积算值 Sum 倍率
 t：采样时间

面板各部分的名称和功能



面板各部分的名称

(1) 瞬时流量(Flow%)模拟显示器



20 段等分的 LED 模拟显示器用来显示瞬时流量 Flow (以百分数形式), 每一段表示测定流量量程 (FS) 设定值的 5%。

(2) 数据显示器

- 数据显示器由 6 位 LED 数码显示器组成, 用来显示主数据或副数据。主数据或副数据的显示切换是通过同时按下 ▲、▼ 键 (按下 ▲ 键不放, 再按下 ▼ 键) 实现的。
- 主数据项目：面板上的 Sum (累积流量) 和 Flow (瞬时流量)。
- 副数据项目：数据记录单中所列出的项目一览 (项目 00 ~ 15)。
- 显示主数据时，副数据项目号显示窗口显示通道

编号“1”或“2”，数据显示器显示 Sum 或 Flow 主数据；在副数据超出设定范围时，将会优先显示该出错副数据的项目号，如 **Err 05**，表示项目 05 副数据超出设定范围。

(3) 副数据项目号和流量通道号显示器

该显示器由 2 位 LED 数字显示器组成。显示副数据时，该窗口显示副数据的项目号，副数据项目号可用  键或  键来进行选择。显示主数据时，该窗口显示流量通道编号。

(4) ALM 指示灯

报警功能动作时该灯亮。

(5) CPU.F 指示灯

仪表异常，CPU 停止运行时该灯亮。

(6) Sum 指示灯

显示 Sum 时，该灯亮。






(7) Flow 指示灯



显示 Flow 时，该灯亮。




(8) 流量单位


本位置可用来贴流量单位标签。

(9) 按键

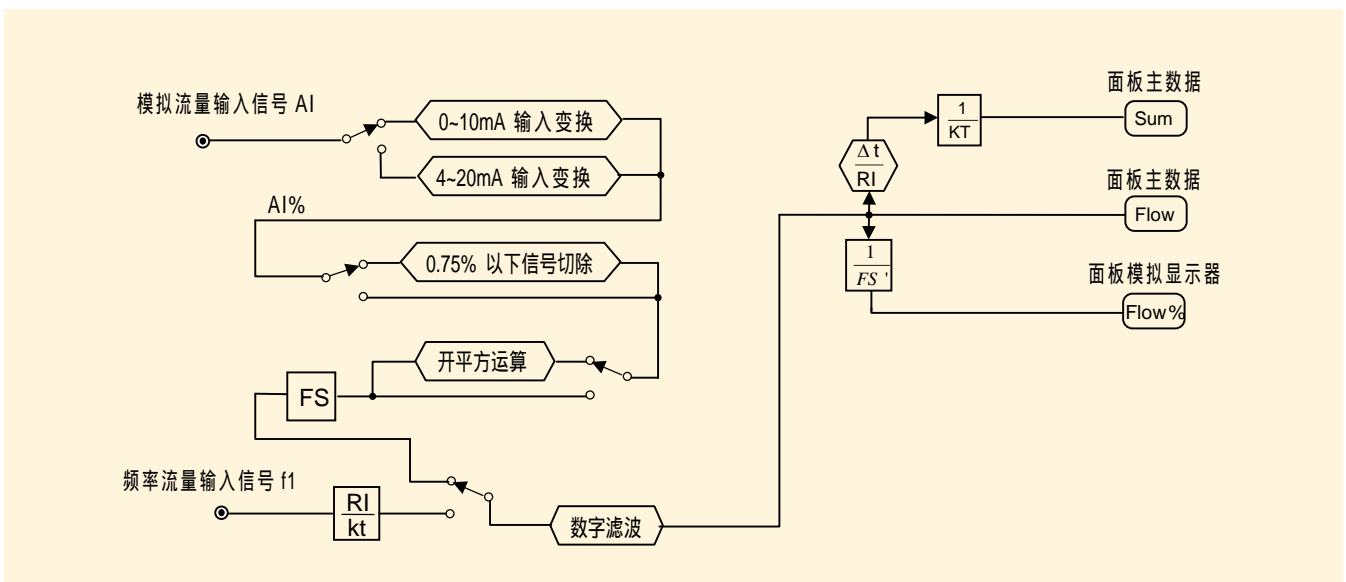
	增加键，用于副数据项目号选择和副数据设定。按下该键不放，快速增加。
	减小键，用于副数据项目号选择和副数据设定。按下该键不放，快速减小。
	移位键，用于副数据的设定。
	用于副数据正、负号和小数点位置的设定。
	写入键，用于副数据的写入。

【注】同时按下  和  键，可进行主数据 / 副数据的显示切换。

 键	显示主数据时，按一下该键，数据显示器显示 Sum1 值（累积流量），再按一下该键，显示 Sum2 值。
 键	显示主数据时，按下该键数据显示器显示 Flow1 值（瞬时流量），再按一下该键显示 Flow2 值。
 键	流量积算值面板复位键，只有在显示主数据且用户设定积算值面板复位键输入有效时，按下该键 4 秒钟才有效，即流量积算值被清零。

【注】Reset 键作为定时抄表键，此时 2 位副数据项目显示器闪烁显示 ，作为抄表提示符，6 位数据显示器显示抄表设定时间时的累积值。

信息流程



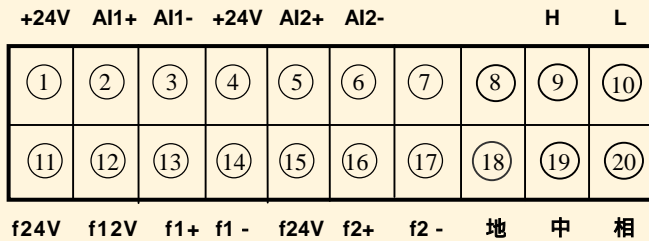
注：图中仅画出模拟输入信号中的一路（AI1）和频率输入信号中的一路（f1），另一路信号（AI2 和 f2）同该图相同，只是共用一个显示器。

安 装 与 接 线

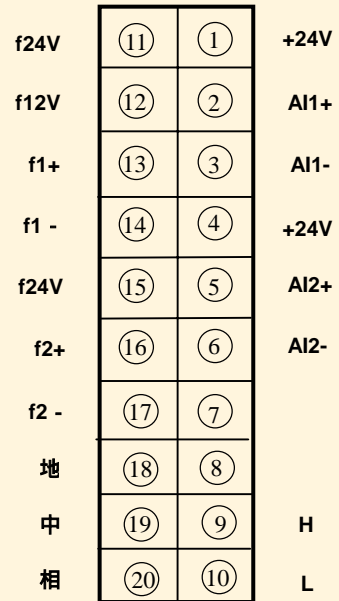
■ 仪表的安装

- 盘装型仪表，可用出厂时所配的两副安装架紧固在仪表盘上。
- 墙挂型仪表可用三只 M6 螺钉挂在墙壁上或现场保护箱内。
- 墙挂型仪表外壳的下部，开有 5 个 23 进线口，可同挠性管或金属软管接头连接。

■ 端子排列



(a) A 型仪表



(b) B 型仪表

信号名	配线说明	信号名	配线说明	
(1) +24V	<p>第 1 流量输入信号 4-20mA (使用内部供电电源)</p> <p>流量输入信号 4-20mA 或 0-10mA</p>	(11) f24V	<p>第 1 流量输入信号 (电压脉冲, 使用内部供电电源)</p> <p>流量输入信号 (电压脉冲)</p>	
(2) AI1 +		(12) f12V		(13) f1+
(3) AI1 -		(14) f1-		(15) f24V
(4) +24V	<p>第 2 流量输入信号 4-20mA (使用内部供电电源)</p> <p>流量输入信号 4-20mA 或 0-10mA</p>	(16) f2 +	<p>第 2 流量输入信号 (电压脉冲, 使用内部供电电源)</p> <p>流量输入信号 (电压脉冲)</p>	
(5) AI2 +		(17) f2 -		(18) 地
(6) AI2 -		(19) 中		(20) 相
(7)				
(8)				
(9) H	RS 485 +		<p>仪表电源 (交流220V)</p>	
(10) L	RS 485 -			

FC9000

■ C 型仪表的接线

C 型仪表接线与 A 型仪表接线相同。C 型仪表其实是一台带有挂壁式微型表箱的 A 型仪表。

■ RS-232 通讯口的接线

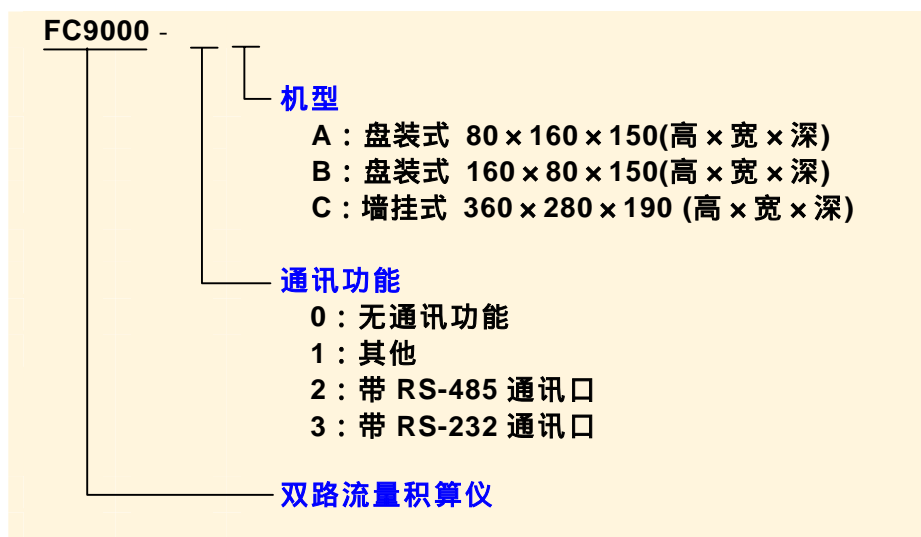
RS232 通讯口设置在仪表的尾部，为一个标准 9 芯插座（雄），其 、 、 脚分别接 TXD、RXD、GND。

订 货 须 知

订货时请写明：

- (1) 产品名称及型号； (2) 流量输入信号类型及范围； (3) 表体型式；
(4) 是否要配套供应流量变送器； (5) 是否有特殊要求。

选型指南



注 1：本公司可供加长表壳盘装产品，其中：A 型尺寸为 80 × 160 × 250（高 × 宽 × 深）；B 型为 160 × 80 × 250（高 × 宽 × 深），开孔尺寸和接线方法不变。

注 2：加长表壳盘装仪表，型号加后缀“L”，以资区别，例如：
FC 9000-2AL 为带 RS485 通讯、横式加长表壳双路流量积算仪。

上海同欣自动化仪表有限公司
地址：上海止园路 621 号
邮编：200070
E-mail：tontion@flowtontion.cn

上海宝科自动化仪表研究所
电话：(021) 66600941 (021) 66600924
传真：(021) 66600874
<http://www.flowtontion.cn>