

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修。
- 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：10kΩ。
提供 +24V DC 和 12V DC 独立外供电电源，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：±0.1% R

- 电压电流输入: $\pm 0.2\%$ 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 $\begin{matrix} +10\% \\ -15\% \end{matrix}$, 50Hz $\pm 5\%$

■ 功耗: 15W

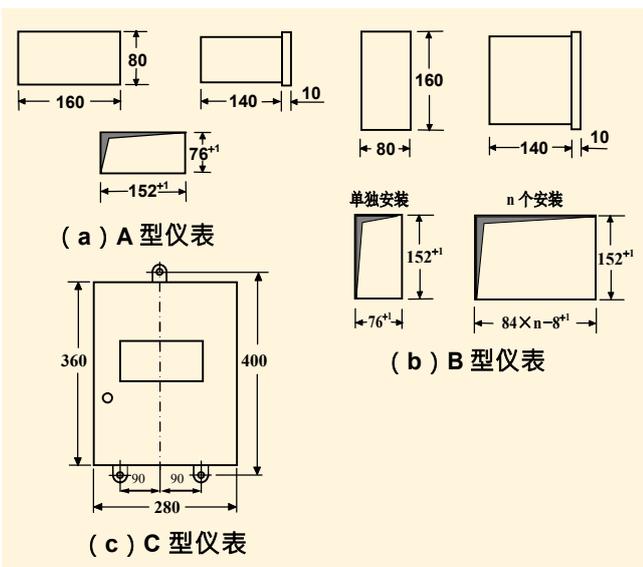
■ 正常工作条件:

- 环境温度: 0 ~ 50℃
- 相对湿度: $\leq 90\%$

■ 重量

- 盘装式: 2kg
- 壁挂式: 8kg

■ 外形及开孔尺寸 (mm):

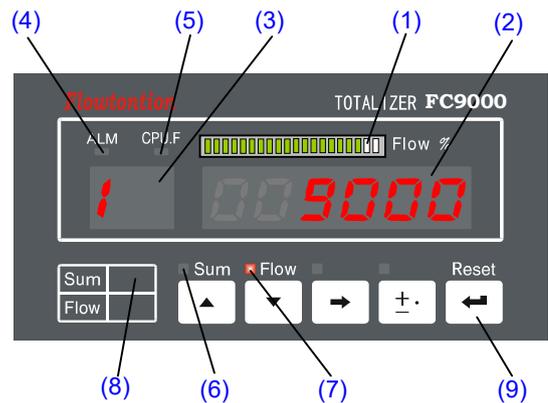


■ 流量运算式:

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
 Δt : 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 \blacktriangleleft 、 \blacktriangleright 键 (按下 \blacktriangleleft 键不放, 再按下 \blacktriangleright 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

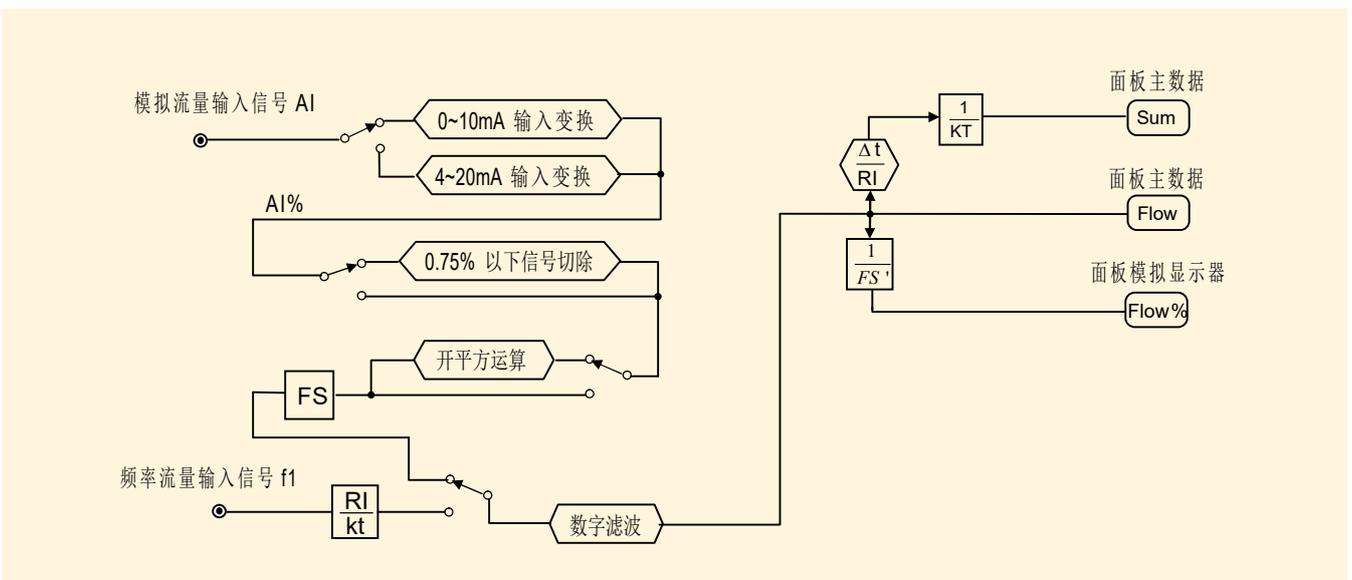
▲	增加键，用于副数据项目号选择和副数据设定。按下该键不放，快速增加。
▼	减小键，用于副数据项目号选择和副数据设定。按下该键不放，快速减小。
⇐	移位键，用于副数据的设定。
±	用于副数据正、负号和小数点位置的设定。
↵	写入键，用于副数据的写入。

【注】同时按下 ▲ 和 ▼ 键，可进行主数据 / 副数据的显示切换。

Sum 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。
Flow 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。
Reset 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 **Err**，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



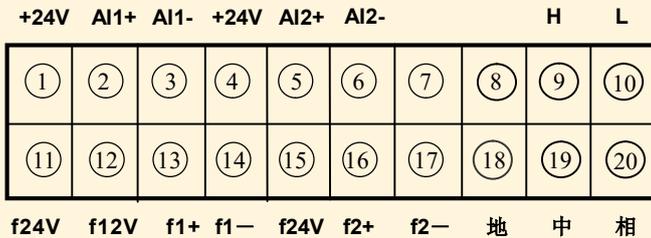
注：图中仅画出模拟输入信号中的一路（AI1）和频率输入信号中的一路（f1），另一路信号（AI2 和 f2）同该图相同，只是共用一个显示器。

安 装 与 接 线

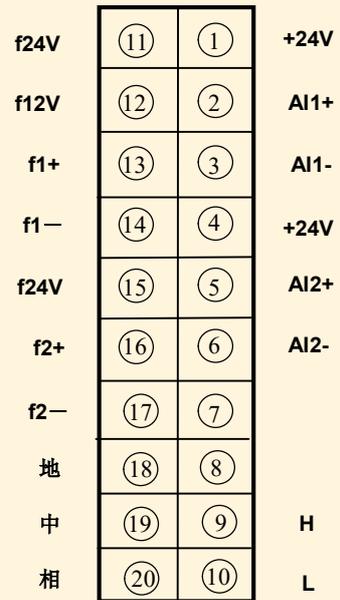
■ 仪表的安装

- 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 Φ23 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	+ 第 1 流量输入信号 4-20mA (使用内部供电电源) 流量输入信号 4-20mA 或 0-10mA -	(11) f24V	+24V 第 1 流量输入信号 (电压脉冲, 使用内部供电电源) +12V 流量输入信号 (电压脉冲) + -
(2) AI1 +		(12) f12V	
(3) AI1 -		(13) f1+	
(4) +24V	+ 第 2 流量输入信号 4-20mA (使用内部供电电源) 流量输入信号 4-20mA 或 0-10mA -	(14) f1-	+24V 第 2 流量输入信号 (电压脉冲, 使用内部供电电源) + -
(5) AI2 +		(15) f24V	
(6) AI2 -		(16) f2 +	
(7)		(17) f2 -	
(8)		(18) 地	机壳接地
(9) H	RS 485 +	(19) 中] 仪表电源 (交流220V)
(10) L	RS 485 -	(20) 相	

■ 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

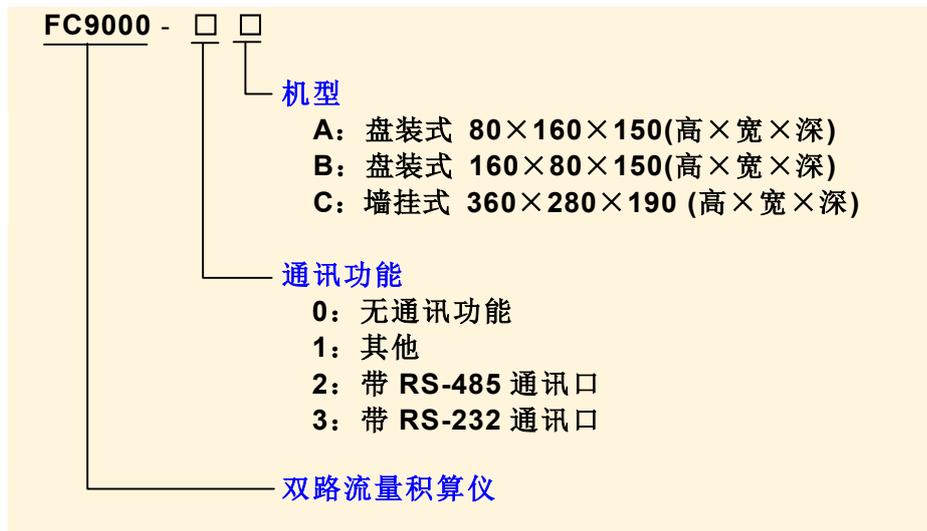
RS232 通讯口设置在仪表的尾部，为一个标准 9 芯插座（雄），其③、②、⑤脚分别接 TXD、RXD、GND。

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：上海市宝山区大康路 100 号 208 室

邮编：200443

E-mail: flowtontion@163.com

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.com