

智能仪器仪表

目 录

一 产品概述.....	1
二 主要技术参数.....	1
三 面板示意图.....	1
四 型谱和开孔尺寸.....	2
五 操作说明.....	3
六 参数设定.....	3
七 安装与接线.....	7
八 维护与质量保证.....	8
九 随机附件.....	8
附录.....	8

智能仪器仪表

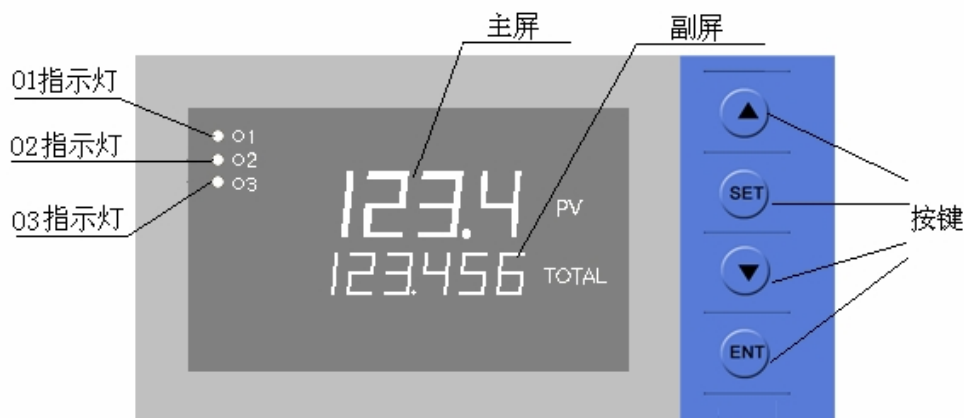
一 产品概述

1. 采用了集成度更高的 IC 芯片和先进的 SMT 表面元件贴装工艺以及独特的电路屏蔽技术,使产品具有了超强的抗干扰能力和可靠性,可在十分严酷的电磁干扰环境下长期稳定工作。
2. 同时显示瞬时值(4位)和积算值(6位),机内积算字长12位。积算分辨率0.001。
3. 采用模块化通用电路结构,通过简便的模块组合,即可实现仪表的各种功能变换,通用性和灵活性显著增强。
4. 用户根据实际工况,可自行组态各种输入信号类型、工作方式等,适用性强。

二 主要技术参数

1. 使用条件: 环境温度 0~50℃; 相对湿度 ≤90%
电源电压 交流 85V~265V 或直流 24V±10%; 频率 50/60 Hz
2. 基本误差: 瞬时流量测量误差 $\delta = \pm (0.5\%F.S + 1\text{dig})$
流量积算误差 $\pm 0.5\%F.S$
3. 测量误差: 瞬时流量值变送输出误差 1%
4. 输入特性: 标准电流型: 输入阻抗=250Ω
标准电压型: 输入阻抗≥800kΩ
脉冲信号输入型: 各种波形(300mV<幅值<12V; f(频率)≤8KHz)
5. 输出特性: 继电器触点容量为交流 5A/240V 或直流 5A/24V
隔离信号电流输出型: (4~20)mA 负载电阻<750Ω
隔离信号电压输出型: (1~5)V 负载电阻>250kΩ
6. 直流电源输出: 电压 24V, 最大电流 50mA, 可直接配接二线制变送器
7. 功耗: <5W

三 面板示意图



智能仪器仪表

四 型谱和开孔尺寸

1. 系列型谱

型 谱		说 明
2		SMT+开关电源(AC:85V-265V 50/60Hz)
	1	宽×高×深: (160×80×115) mm
	2	(80×160×115) mm
	4	(48×48×100) mm *
	6	(96×48×112) mm
	7	(72×72×100) mm *
	8	(48×96×112) mm
	9	(96×96×112) mm
	J	流量积算显示控制仪
	0	无输出
	1	报警(O1)+报警(O2)
	2	报警(O1)+报警(O2)+(4-20)mA变送输出(O3)
	3	报警(O1)+报警(O2)+(1-5)V变送输出(O3)
	4	通讯/打印(O1)
	5	通讯/打印(O1)+报警(O2)+报警(O3)
	6	通讯/打印(O1)+报警(O2)+(4-20)mA变送输出(O3)
	7	通讯/打印(O1)+报警(O2)+(1-5)V变送输出(O3)
	9	用户特殊要求的输出
	0	适配三角波、正弦波、方波等脉冲输出传感器(300mV<幅值<12V)
	1	适配NPN、PNP、三极管脉冲输入传感器
	2	适配无源触点脉冲输出传感器
	6	流量信号(4~20)mA输入
	8	流量信号(1~5)V输入
	9	用户特殊要求的流量信号输入
		缺省为AC220V供电
	D	DC24V供电
		缺省为无附加DC24V馈电电源输出
	P	附加DC24V馈电电源输出
		缺省为无以下功能
	0	掉电记忆 *
	1	微型打印机通讯接口
	2	RS232串行通讯接口
	3	RS232串行通讯接口+掉电记忆 *
	4	RS485串行通讯接口(带隔离)
	5	RS485串行通讯接口(带隔离)+掉电时间记忆 *
	6	微型打印机通讯接口+掉电记忆 *
	M	Modbus协议

* 以下规格定货时请向厂家咨询-(48×48×100) mm、(72×72×100) mm

* 02报警可自行组态为上限报警或下限报警

* 掉电记忆: 记录仪表的掉电时间并保存长度0-999.9小时

智能仪器仪表

2.外形及开孔尺寸，见下表：

型谱代号	外形尺寸(W×H×D)，mm	开孔尺寸(W×H)，mm
1	160×80×115	$152_{-0}^{+0.63} \times 76_{-0}^{+0.46}$
2	80×160×115	$76_{-0}^{+0.46} \times 152_{-0}^{+0.63}$
4	48×48×100	$45_{-0}^{+0.39} \times 45_{-0}^{+0.39}$
6	96×48×112	$92_{-0}^{+0.54} \times 45_{-0}^{+0.39}$
7	72×72×100	$68_{-0}^{+0.46} \times 68_{-0}^{+0.46}$
8	48×96×112	$45_{-0}^{+0.39} \times 92_{-0}^{+0.54}$
9	96×96×112	$92_{-0}^{+0.54} \times 92_{-0}^{+0.54}$

3.安装结构和重量：装盘和机芯采用全卡入式结构；重约 0.5kg

4.本仪表某些字符显示说明如下表：

显 示	说 明	处理方案
F b o l d	流量信号断线	检查传感器
F F F F	瞬时流量值超过 9999 溢出	A: 减少瞬时流量小数点位数，见 P5 (S P R) B: 检查参数设定
E n d	菜单设定提前结束	

五 操作说明

- 1.（1）工作状态：主屏显示瞬时流量，副屏显示累积流量低 6 位。
- （2）翻页查看：按 ENT 键，副屏显示积算值高六位，经约 12 秒自动返回。也可按 ENT 键手动返回。
2. 菜单加锁操作
- 本仪表密码锁分为 00 级和 01 级，00 级为所有菜单加锁，01 级为除{S u }菜单外的其它菜单加锁。
- 加锁时首先选择加锁的级别。按下 SET 键使副屏显示密码设定菜单<P a s s w o r d>，用▲键或▼键将主屏参数改为[0 0]或[0 1]，按下 SET 键确认。此时，副屏显示<L o c k>，用▲键或▼键将主屏参数改为您想设定的密码，按下 SET 键确认。
3. 手动打印：按住“ENT”键，直到 O1 灯亮即可。当在自动准点时刻进行手动打印操作，仪表将不再进行该时刻的自动打印操作。

六 参数设定

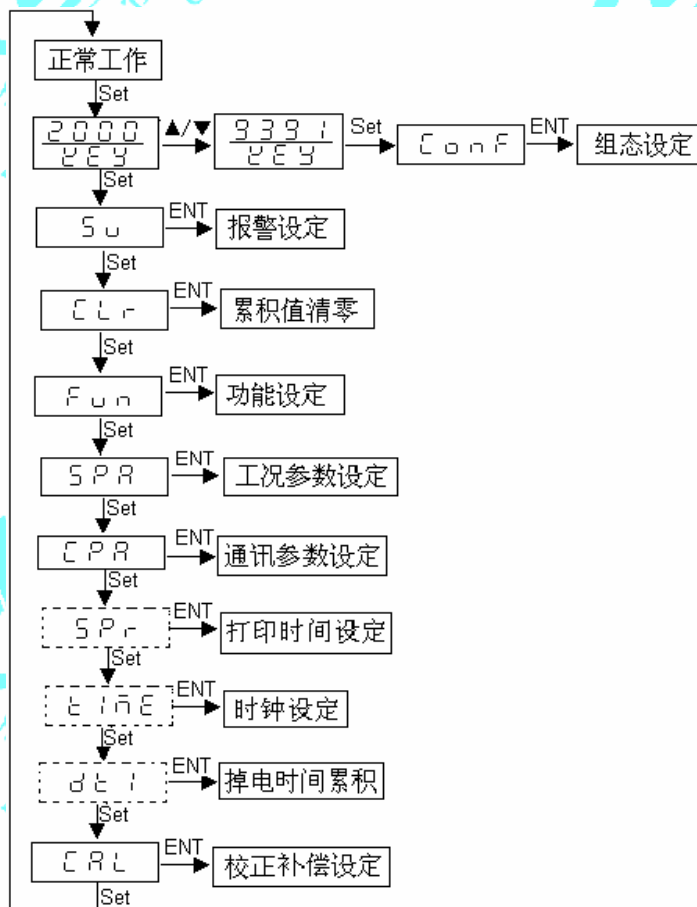
- 1 参数设定操作
- （1）当仪表以 00 级加锁时，按下 SET 键，仪表显示开锁操作，将主屏参数[2 0 0 0]改为您预设的密码，按 SET 键确认，即可进入各菜单的设定操作。
- （2）当仪表以 01 级加锁时，直接进入 S u 菜单
- 注：在参数设定操作的任何时候按住 SET 键 3 秒，主屏将显示[E n d]，仪表提前退回正常工作状态。进入参数设定后，若连续 15 秒不进行任何操作，仪表将自动退回正常工作状态。

智能仪器仪表

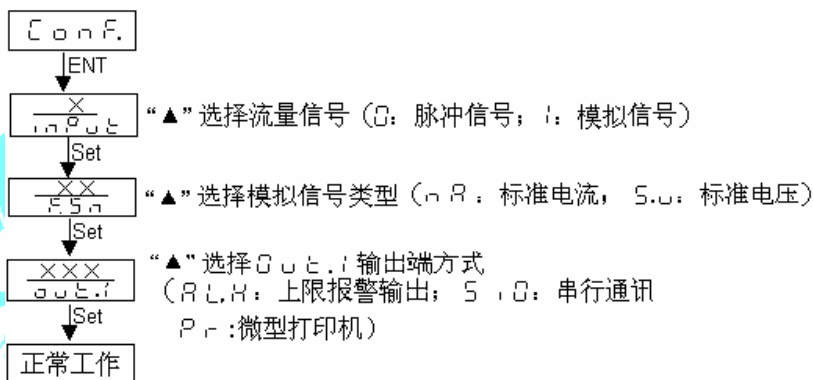
2 参数设定流程图:

注: 除非客户提供具体要求, 否则接入信号前请进入“组态设定”菜单, 根据实际需要设定组态参数, 方可正常使用。接微型打印机时有“SPR”、“tIME”菜单, 加掉电记忆功能时有“dEtI”菜单。

主菜单: 虚框表示带掉电记忆或接微型打印机时有此功能

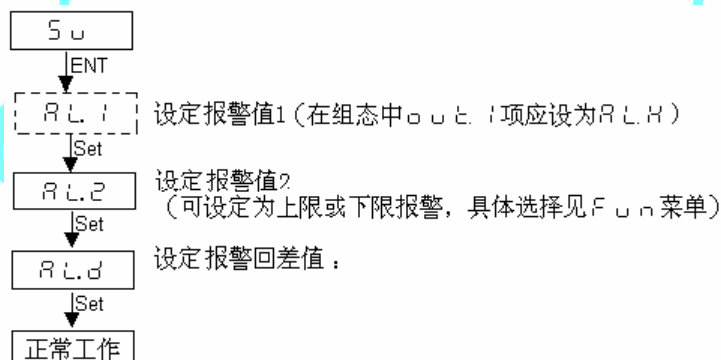


组态设定:

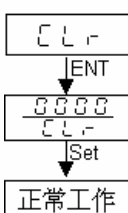


智能仪器仪表

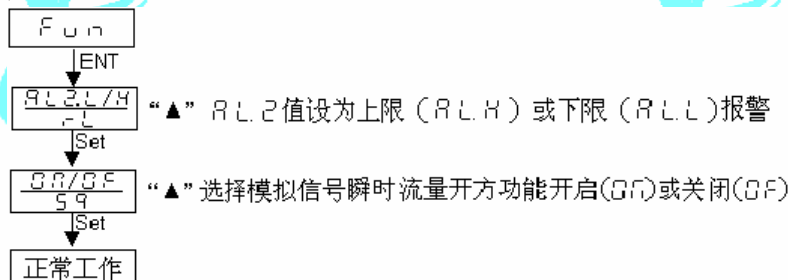
报警设定:



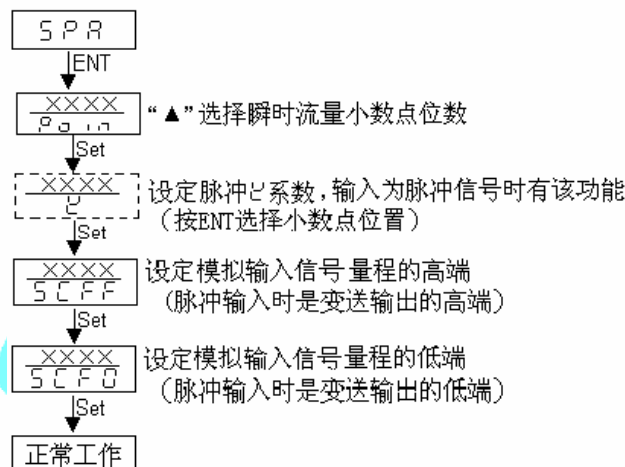
清零值设定:



功能设定:

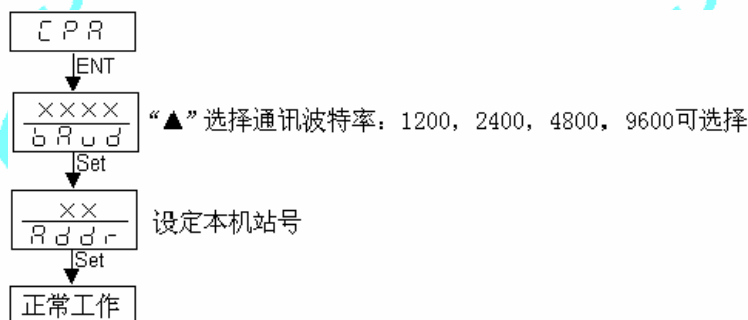


工况参数设定: 计算公式见附1

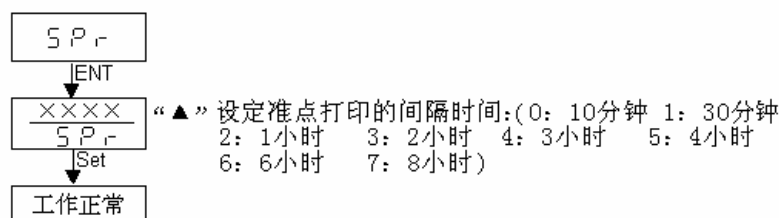


智能仪器仪表

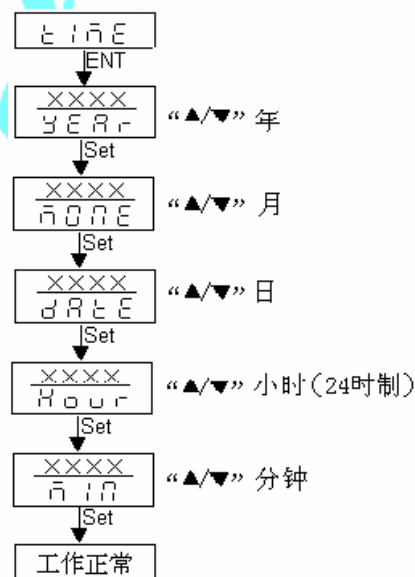
通讯参数设定:



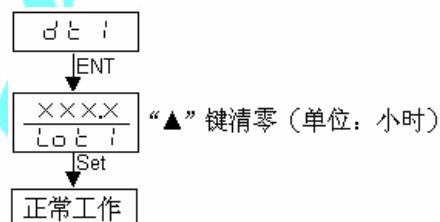
打印时间设定: 以零点作为其准点, 根据设定的间隔时间, 用户可推算出准点印时间



时间设定:

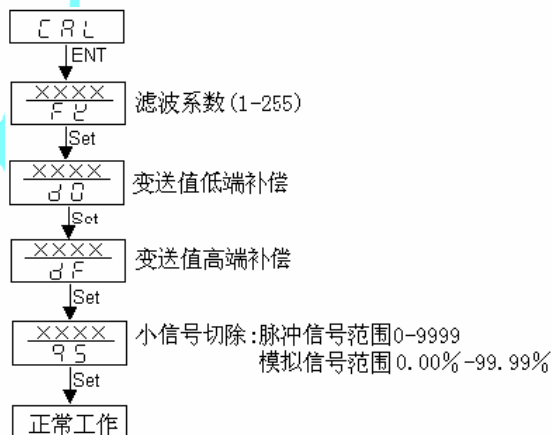


掉电时间累积:



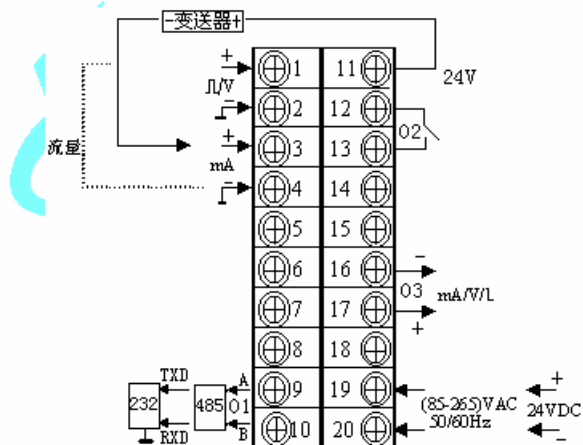
智能仪器仪表

修正设定:



七 安装与接线

1. 仪表为卡入式安装, 直接推入表盘的开孔中即可。
2. 接线方法

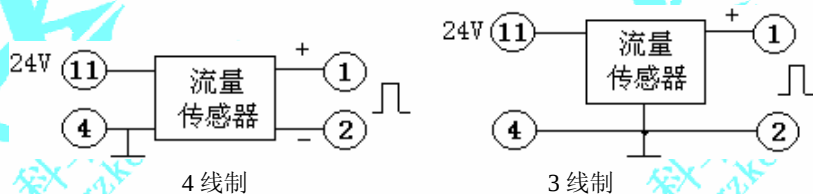


3. 仪表输出接线图方法

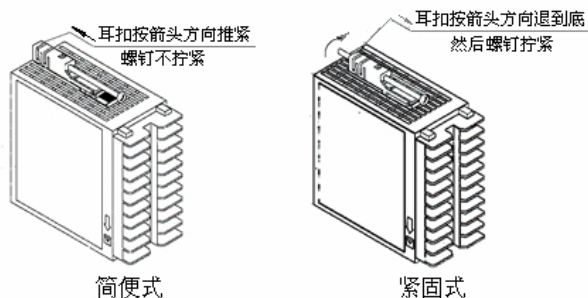
输出	输出功能 1	输出功能 2 3	输出功能 4	输出功能 5	输出功能 6 7
O1	⑨ ⑩	⑨ ⑩	⑨ A ⑩ B	⑨ A ⑩ B	⑨ A ⑩ B
O2	⑫ ⑬	⑫ ⑬		⑫ ⑬	⑫ ⑬
O3		⑯ + ⑰ mA/V		⑯ ⑰	⑯ + ⑰ mA/V

智能仪器仪表

4. 由仪表供电, 输出脉冲信号的传感器接线图



5. 安装方法(48×96×112; 96×48×112; 96×96×112)



八 维护与质量保证

1. 在正常情况下, 仪表不需要特别维护, 请注意防潮。
2. 因产品质量问题引起的故障, 在出厂 18 个月内实行三包。

九 随机附件

1. 仪表使用手册一本。
2. 生产检验合格证(含保修卡)一份。

附录一计算公式

1 脉冲信号输入瞬时流量

$$Q = \begin{cases} 0 & f \leq q_s \\ \frac{3.6}{K} f & f > q_s \end{cases}$$

Q: 瞬时流量 (m³/h)

K: 流量系数 (L/升)

f: 输入的频率(Hz)

qs: 小信号切除 (Hz)

智能仪器仪表

2 模拟信号输入

比例信号输入:

$$Q = \begin{cases} SC.F0 & \Delta \leq q_s \\ (SC.FF - SC.F0) \times \Delta + SC.F0 & \Delta > q_s \end{cases}$$

Q: 瞬时流量

Δ : 比例信号 (0%-100%)

SC.FF: 比例信号量程高端

SC.F0: 比例信号量程低端

q_s : 小信号切除 (%)

开平方信号输入:

$$Q = \begin{cases} SC.F0 & \sqrt{\Delta} \leq q_s \\ (SC.FF - SC.F0) \times \sqrt{\Delta} + SC.F0 & \sqrt{\Delta} > q_s \end{cases}$$

3 D/A 输出修正设定

仪表出厂时已将{CAL}菜单下的{d0}设成 0,{dF}设成 100.0。若用户使用过程中发现 D/A 输出有误差,可按下列步骤进行调整:

- 确认{CAL}菜单下的{d0}已设成 0,{dF}已设成 100.0;
- 输入量程零点信号,测出 D/A 输出值 I_0 (或 V_0); 输出满量程信号,测出 D/A 输出值 I_F (或 V_F);
- 按下列公式算出新的 d0、dF 值输入仪表:

电流信号:

$$dF = \frac{I_F - 4}{20 - 4} \times 100.0 = \frac{(I_F - 4) \times 100.0}{16}$$

$$d0 = \frac{(I_0 - 4) \times 100.0}{16}$$

电压信号:

$$dF = \frac{V_F - 1}{5 - 1} \times 100.0 = \frac{(V_F - 1) \times 100.0}{4}$$

$$d0 = \frac{(V_0 - 1) \times 100.0}{4}$$

例: 用户使用的仪表为 (1~5) V 输入, (4~20) mA 变送输出, 但当输入 1V 信号时测得输出 I_0 为 3.5mA, 输入 5V 信号时测得输出 I_F 为 22mA。则修正时首先将{CAL}菜单下的{d0}设成 0,{dF}设成 100.0, 将以上数据代入公式得:

$$d0 = \frac{(3.5 - 4) \times 100.0}{16} = -3.1$$

$$dF = \frac{(22 - 4) \times 100.0}{16} = 112.5$$

将计算出的 d0、dF 值重新输入{CAL}菜单中, 即可得到正确的 (4~20) mA 输出。

注: 本仪表模拟信号输出类型可以通过修正输出参数 (d0) (dF) 实现对应关系如下表:

信号类型	d0 值	dF 值
(4~20)mA	0	100.0
(1~5)V		
0~10mA	40.0	200.0
0~20mA		
0~5V	20.0	100.0

仪表原输出信号为电流型的要改成电压型的需在信号输出端并接一只 250 Ω 电阻。