

# 串级调节器使用手册

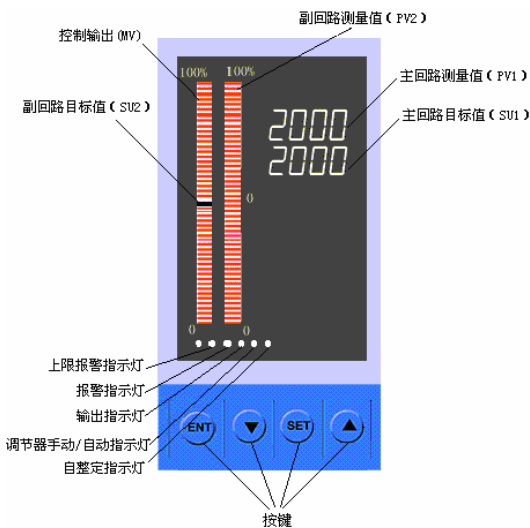
## 一 产品概述

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. 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。
3. 仪表的外形美观大方，并有多种外形结构和尺寸。
4. 整机及机芯装配均采用卡入式结构，使维护与装拆十分简便。
5. 双光柱双数字显示
6. 主、副 (A、B 回路)输入信号任意组态
7. 主控调节与串级调节之间实现无扰切换
8. 传感器断线时自动输出安全阀位值

## 二 主要技术参数

1. 使用条件：环境温度  $0\sim 50^{\circ}\text{C}$ ；相对湿度  $\leq 90\%$   
电源电压 AC:85V $\sim$ 265V 频率 50 Hz/60 Hz；或 DC:24V $\pm 10\%$
2. 基本误差： $\delta = \pm (0.5\%F.S + 1\text{dig})$
3. 输入特性：标准电压型：输入阻抗 $>800\text{k}\Omega$ ；标准电流型：输入阻抗 $=250\Omega$   
电阻型：引线电阻要求  $0\sim 5\Omega$  (三根相等)；电偶型：输入阻抗 $>1\text{M}\Omega$
4. 输出特性：继电器触点容量为交流 5A/240V 或直流 5A/24V。  
隔离电流信号输出：(4 $\sim$ 20)mA 负载电阻 $<750\Omega$   
隔离电压信号输出：(1 $\sim$ 5)V 负载电阻 $>250\text{k}\Omega$   
PWM 电压信号输出：DC: 20 mA /20V (NPN)；可控硅过零触发：AC: 1A/220V
5. 直流电源输出：DC:24V，最大电流 50mA，直接配接二线制变送器
6. 内部冷端补偿温度范围： $0\sim 50^{\circ}\text{C}$
7. 功耗： $<5\text{W}$

## 三 面板说明



其他字符显示说明，见下表：

显 示	说 明
□ r - H	输入超过满量程
□ r - L	输入低于量程零点
b o r d	输入信号断线
E n d	菜单设定提前结束

“ENT”键：用于参数设定时进入各次级菜单。

“SET”键：用于菜单的循环显示以及参数的确认。

“▲”和“▼”键：用于参数的修改、选择。

## 四 系列型谱与开孔尺寸

### 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
	GS	串级调节器
	V	调节器 (1-5) V 标准电压输出 (O4)
	I	调节器 (4-20) mA 标准电流输出 (O4)
	S	调节可控硅过零控制输出 (O4)
	W	调节 PWM 调宽电压输出 (DC20V、20mA) (O4)
	R	调节 PWM 调宽继电器输出 (O4)
	0	无输出
	1	报警 (O2) +报警 (O3)
	2	(4-20)mA 变送输出 (O1) +报警 (O2) +报警 (O3)
	3	(1-5)V 变送输出 (O1) +报警 (O2) +报警 (O3)
	4	通讯 (O1) +报警 (O2) +报警 (O3)
	5	通讯 (O1) + (4-20)mA 变送输出 (O2) +报警 (O3)
	6	通讯 (O1) + (1-5)V 变送输出 (O2) +报警 (O3)
	9	用户特殊要求的输出
	60	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 用户自由选择, 出厂时设定在 (1-5)V
	61	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配 K、B、J、E、T、S、R 热电偶
	62	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配 Pt100、Cu50 热电阻
	63	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配霍尔变送器 mV
	64	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配远传压力表 (30-350) Ω
	66	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配 (4-20)mA 输入, 量程自由设定
	68	A 路: 适配 (4-20)mA B 路: 适配 (1-5)V 输入, 量程自由设定
	80	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 用户自由选择, 出厂时设定在 (1-5)V
	81	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配 K、B、J、E、T、S、R 热电偶
	82	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配 Pt100、Cu50 热电阻
	83	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配霍尔变送器 mV
	84	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配远传压力表 (30-350) Ω
	86	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配 (4-20)mA 输入, 量程自由设定
	88	A 路: 适配 (1-5)V B 路: 适配 (1-5)V 输入, 量程自由设定
	99	用户特殊要求的分度号
		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
		缺省为不带串行通讯接口
	2	RS232 串行通讯接口
	4	RS485 串行通讯接口 (带隔离)
	M	Modbus 协议

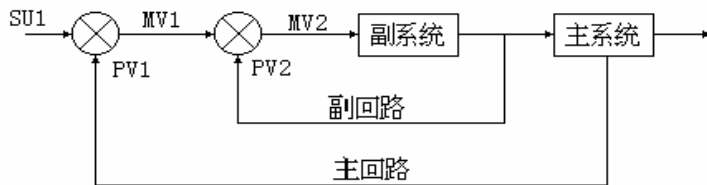
2. 外形及开孔尺寸如下表:

型谱代号	外形尺寸(W×H×D), mm	开孔尺寸(W×H), mm
1	160×80×115	$152^{+0.63}_0 \times 76^{+0.46}_0$
2	80×160×115	$76^{+0.46}_0 \times 152^{+0.63}_0$

3. 安装结构及重量: 装盘和机芯采用全卡入式结构; 重量约 0.5kg。

## 五 串级控制原理框图

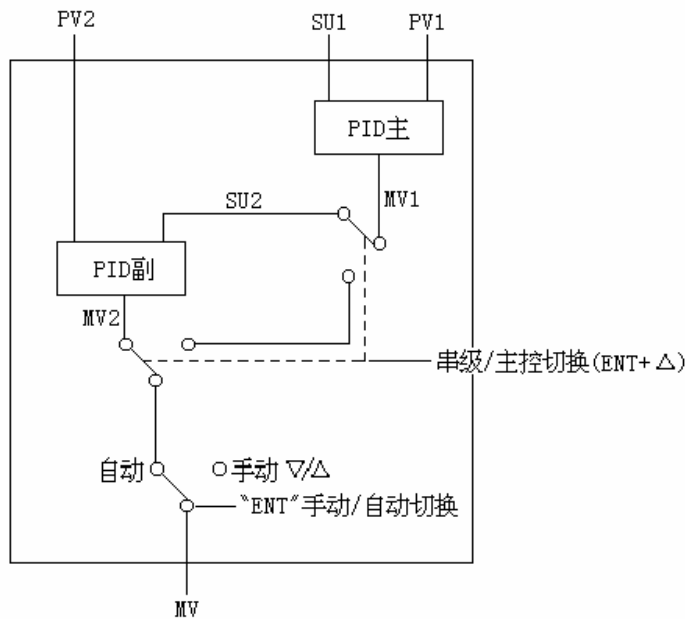
### 串级调节



注: 在串级调节系统中, 主参数反映主产品质量或生产过程运行情况的主要工艺参数。主参数与副参数分别接受来自对象不同部位的测量信号, 其中主调节器的输出作为副调节器的给定, 而由副调节器的输出去控制调节阀, 以实现生产过程的控制。

主环调节系统的目的在于稳定主参数, 使它等于工艺规定的给定值。副参数的设置通常只是为了保证和提高主参数的调节质量。

### 原理框图



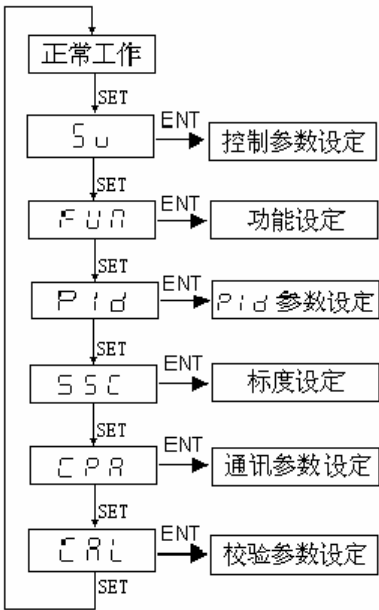
### 操作说明:

1. 上电时, 仪表处于主控状态。从主控状态进入串级控制状态时须人工操作同时按“ENT+▲”。同样, 在串级控制状态同时按“ENT+▲”退回主控状态。
2. 按“ENT”键进入手动/自动切换。

- 3. 仪表处于串级控制状态下时，副回路出现故障（上限溢出、下限溢出、断线），仪表将自动退回到主控状态。
- 4. 当仪表处于串级调节状态下时，副回路指示光柱会有一个亮点，表示副回路的给定值(SU2)。
- 5. 主回路的选择：输入信号 A 路为标准信号，B 路为全分度号，因此用户可根据实际需要选择 A 路或 B 路作为主回路，具体选择参见F U 菜单。

六 参数设定

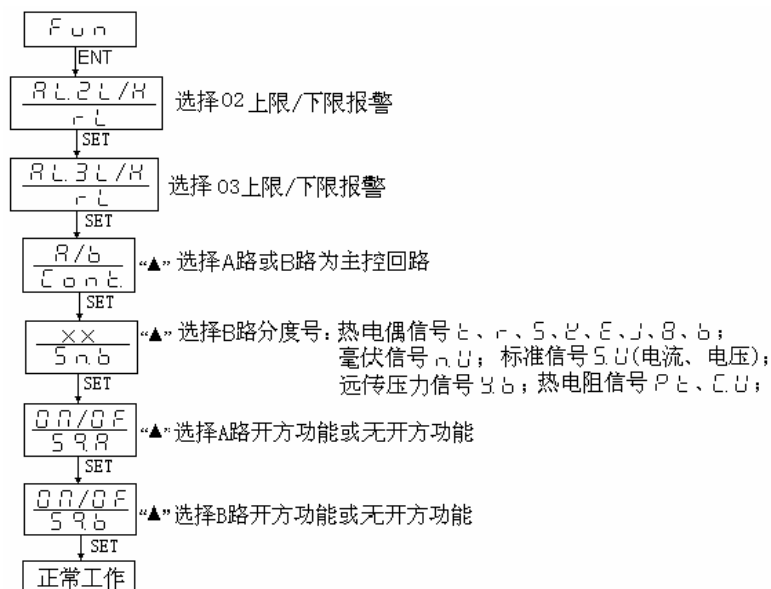
主菜单：



控制参数设定：



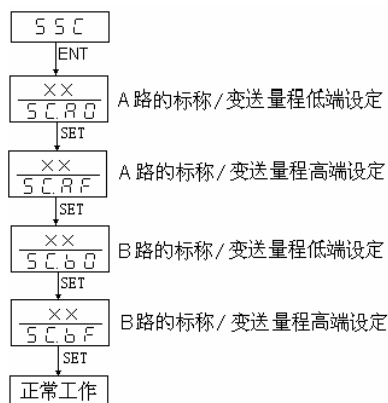
功能设定：



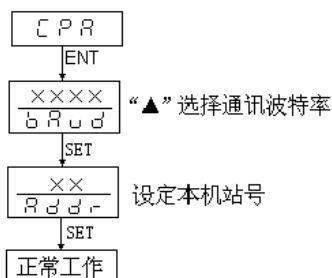
参数设定：（积分时间、微分时间为0时表示关闭积分或微分）



标度设定：（标称量程小数点位置由 ENT 移动）



通讯参数设定：



仪表通讯相关的协议、参数定义及相关测试软件请到我司网站下载。

下载出处：[www.dynos.com.cn](http://www.dynos.com.cn)——>下载中心——>组态软件、通讯软件、其它——>东辉仪表通

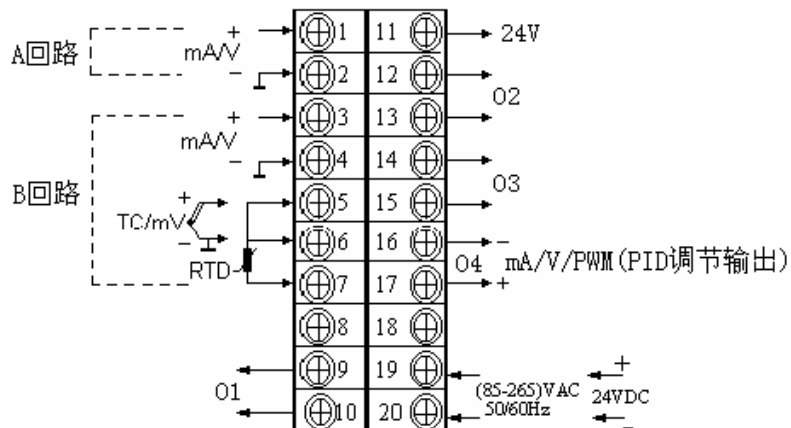
讯参数说明及测试软件

校验参数设定：



## 七 安装与接线

1. 仪表为卡装式安装，直接推入表盘的开孔中即可。
2. 输入接线图一（160×80×115）mm、（80×160×115）mm



3. 输出接线图—(160×80×115) mm、(80×160×115) mm

输出	输出功能 1	输出功能 2 3	输出功能 4	输出功能 5 6
O1				
O2				
O3				

## 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. D/A 输出修正设定

仪表出厂时已将{ $\square\square\square$ }菜单下的{ $\square\square$ }设成 0,{ $\square F$ }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{ $\square\square\square$ }菜单下的{ $\square\square$ }已设成 0,{ $\square F$ }已设成 100.0;
- 输入量程零点信号,测出 D/A 输出值  $I_0$  (或  $V_0$ ); 输入满量程信号,测出 D/A 输出值  $I_F$  (或  $V_F$ );
- 按下列公式算出新的  $\square\square$ 、 $\square F$  值输入仪表:

电流信号:

$$dF = \frac{I_F - 4}{20 - 4} \times 100.0 = \frac{(I_F - 4) \times 100.0}{16} \quad d0 = \frac{(I_0 - 4) \times 100.0}{16}$$

电压信号:

$$dF = \frac{V_F - 1}{5 - 1} \times 100.0 = \frac{(V_F - 1) \times 100.0}{4} \quad d0 = \frac{(V_0 - 1) \times 100.0}{4}$$

例:接附录 1 的例子(4~20)mA 变送输入 25  $\Omega$  时压力显示 0.00Mpa,变送输出 3.75mA,输入 360  $\Omega$  时压力显示 10.00Mpa,变送输出 20.50mA。代入上式计算得:

$$d0 = \frac{(3.75 - 4) \times 100.0}{16} = -1.5 \quad dF = \frac{(20.5 - 4) \times 100.0}{16} = 103.1$$

将计算出的  $\square\square$ 、 $\square F$  重新输入,即可得到修正后的(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( $\square\square$ )、( $\square F$ )实现对应关系如下表:

信号类型	值	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  $\Omega$  电阻。