



斯通

## 日本岛电SR80系列PID调节器

### 操作说明书



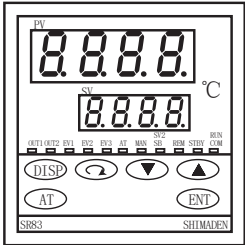
**SHIMADEN**

# 日本岛电 SR80 系列 PID 调节器中文操作说明

0.25级的SR80是高精度5R25的精简设计。具三个外形尺寸、双四位超大显示屏,带斜率控制、外给定,模拟遥控输出、双设定值,双输出、四组PID参数、外部开关、多路报警及通讯。可广泛用于工业过程控制和串级调节等领域。

上海斯通电子科技有限公司华东地区总代理

## (一) 仪表的显示面板



- 4位大红色LED
- 1:测量值PV显示
- 2:参数窗口的参数类型显示
- 3:出错显示
- 11个监视灯On时亮
- 1:OUT1 (绿) 调节输出1显示
- 2:OUT2 (绿) 调节输出2显示
- 3:EV1, 4:EV2, 5:EV3 (橙黄) 三组事件输出(含报警)
- 6:AT (绿) 自整定
- 7:MAN 手动
- 8:SV2/SB (绿) SV2, SB使用及斜率运行
- 9:REM (绿) 外给定
- 10:STBY (爆)脱机
- 11:RUN/COM (绿) 通讯

- 1. 循环键:循环下移子窗口;在0-0窗口按3秒进入1窗口群
- 2. 确认键:确认参数的修改和设定。
- 3. 增减键:修改数字型参数;选择字符型参数。
- 4. 自整定键:控制自整定启动/停止
- 5. 返回键:在任意窗口返回0-0窗口。

## (二) 健操作流程图和功能键

A: 中文操作流程:SR80系列所有参数窗口可分为两个窗口群(0-X窗口群和1-X,子窗口和虚线窗口(表示选项)共103个。为便于说明,每个窗口采用了编号,例如传感器量程选择窗口[1-64],表示1窗口群的64号窗口。

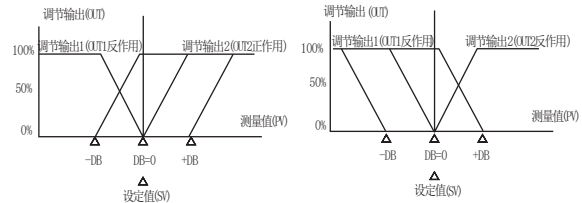
## (三) 初学者的快速设置入门例

某加热系统,仪表选用SR83-1P-N-901000000,K型热偶0.0~800.0°C输入,P型输出接固态继电器。单设定值,设定温度为600.0°C,EV1上限绝对值报警值650°C,EV2下限绝对值报警值550°C,报警为上电抑制。设置步骤如下:

- 1)在[1-64]窗口,将传感器量程代码设定为:05(K型热偶0.0~800.0°C)。
- 2)在[1-37]窗口,将调节输出极性设为:rA反作用(加热)。
- 3)在[1-38]窗口,将调节输出的时间比例周期设为:3秒。
- 4)在[0-0]窗口,按增、减键将SV值设为600.0°C,按ENT键确认。
- 5)在[1-1]窗口,将EV重报警方式设为:上限绝对值(A-Hi)。
- 6)在[1-5]窗口,将EV2报警方式设为:下限绝对值(A-Lo)。
- 7)在[1-7]窗口,下限报警应具有上电抑制功能,设为:1
- 8)在[0-10]窗口,设EV1报警值:650.0°C;在[0-11]设EV2报警值:550.0°C。
- 9)系统接成闭环后,在[0-9]窗口将调节器设为运行状态:EXE。
- 10)在[0-0]窗口按AT键启动自整定,按ENT键确认。AT灯闪烁自整定启动。

## (四) 用户的基本设置窗口

- 1) 传感器类型和范围 [1-64]窗口
- 2) 调节输出正/反作用和占空比输出的比例周期 [1-37][1-38][1-39]窗口
- 3) 双设定和SB/SV2方式选择 [0-3][0-4][1-52]窗口
- 4) 四组PID参数和调节输出限幅 [0-13]~[0-32]窗口
- 5) 三组事件和报警方式 [1-1]~[1-12]窗口
- 6) PID参数的自整定AT执行 [0-0]窗口
- 7) 升降斜率设置和执行 [1-55]~[1-58]窗口
- 8) 调节输出的手动/自动,脱机/执行 [0-1][0-2],[0-9]窗口



### 1). 传感器类型和测量范围

\*此窗口需首先设置,否则将清除其它与量程有关的参数,例如设定值SV等参数在[1-64]“RANG”窗口,按增/减键选择传感器类型和测量范围代码(参照流程图上的量程代码表),按确认键(ENT)确认。说明:注意热电偶和铂电阻摄氏(°C)或华氏(°F)的单位;铂电阻Pt100或Jt100(旧国标BA2)标准的区别直流输入信号的可编显示量程:在[1-65]窗口选择直流信号的小数点位置(DP):XXXX.XXX.X、XX.XX、X.XXX;[1-66][1-67]设置直流信号显示范围的上、下限:-1999~5000。由此定义了温度、压力等的工程单位。

2). 调节输出正反作用及 SSR(P型)和继电器接点(Y型)输出的比例周期在[1-37]“ACT”窗口,可选择调节输出的反作用(加热)或正作用(致冷)。反作用(RA):PV测量值与SV设定值的正偏差越大,调节输出越小(加热系统)。正作用(DA):PV测量值与SV设定值的正偏差越大,调节输出越大(致冷系统)。双输出工作方式:

a. 选择反作用:此时 OUT1 为反作用,OUT2 为正作用,一般用于加热/致冷等

b. 选择正作用:此时 OUT1 为反作用,OUT2 也为反作用,一般用于特殊用途的两级带主辅加热的系统(详见应用例)。SSR(P型)和继电器接点(Y型)的输出比例周期:在[1-38][1-39]窗口分别设置调节输出Out1和Out2的比例周期。在时间比例周期内,占空比调节输出正比于PID运算结果,可用于交流过零SSR调功控制。P型输出比例周期一般选3~12秒(出厂值3秒)。继电器接点(Y型)输出比例周期一般选20~30秒(出厂值30秒)。周期短调节速度快,适合惯性小的系统;惯性大的系统,周期可选长些。负载电流大于300A时,可配功率扩展板触发晶闸管。还可配周波控制器,具有节能、不打表针,调节精度高和提高电源功率因数的优点。

3). 双设定和SB/SV2方式选择:需在[1-52]口选择第二设定的SB/SV2方式。non:双设定取消 SV:第二设定为SV2 Sb:第二设定为SB(设定值偏移)在[0-3][0-4][0-5]分别按增减键修改SV1、SV2和SB数值,按确认键ENT确认。在[1-53][1-54]窗口内可进一步设置SV设定值的下限和上限(SV\_L、SV\_H),用于限制用户对设定值的使用范围。例如:测量范围0.0~800.0°C,SV的上、下限设定为:200.0°C、600.0°C,以避免SV设置脱离工艺要求的错误。

### 4). 四组PID参数和调节输出的上、下限限幅

a. SV1的调节输出1使用的PID参数:[0-13]~[0-17];限幅:[1-40][1-41]

b. SV1的调节输出2使用的PID参数:[0-18]~[0-22];限幅:[1-42][1-43]。

c. SB/SV2或模拟遥控外给定的调节输出1使用的PID参数:在[0-23]~[0-27];限幅:[1-44][1-45]。

d. SB/SV2或模拟遥控外给定的调节输出2使用的PID参数:在[0-28]~[0-32];限幅:[1-46][1-47]。PID算法的其他方式:在PID参数设定窗口,还可选比例积分PI(O=OFF),比例微分PD(I=OFF)或纯P(I、D=OFF)方式。位式调节:当P=OFF时,积分I和微分D参数被取消,出现位式灵敏度调整参数DF,用于调整位式动作宽度,例如:反作用时,设定值500°C,灵敏度10°C,“y”型调节继电器接点在505°C时关断,在495°C或低于495°C时吸合。输出限幅:可设对应PID号的输出下限O-L(0~99%)和上限O-H(1~100%)。例如:O-H设80%,O-L设20%,对应0~10V输出为2~8V。适用于限定阀门开度,避开如线性阀的非线性区,伺服动作范围、减小加热功率以及对特殊加热元件某升温段的功率限制等。限幅虽能减小超调,如果因调节量不足将影响调节速度造成欠调(如长时间温度不能到达)。对反作用加热,会因下限输出不为零,连续超调,故一般不设下限(0.0%)。调节输出2的死区[0-22]和[0-32]:可设置输出2和输出1间的相互作用区(死区DB)。左图中:OUT1为反作用、OUT2为正作用,有正反作用交叉(DB<0),临界(DB=0),远离(DB>0)。右图中:双输出均为反作用,有输出2的提前衰减(DB<0),重合(DB=0),滞后衰减(DB>0)。可用于主辅控制。

说明：需现场试验选择DB宽度，达到既可提高控制精度，又能节约能源，断偶、超量程时调节输出的维持值；热电偶断线、铂电阻断线或PV、RSV输入超量程时，可根据工艺需要在[1-48]“0-E”([1-49]“0-2E”双输出时)窗口设调节输出维持值。范围：0.0~100.0%。初始值：0.0%。

### 5). 事件设置和报警

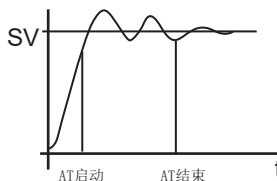
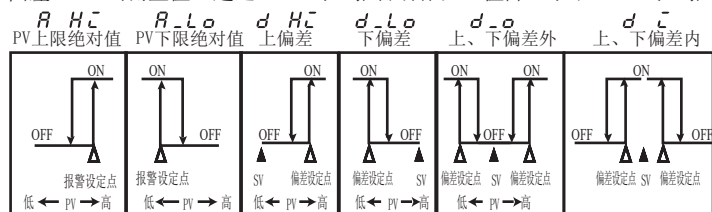
SE80提供了EV1~EV3三个事件继电器接点(选件)，在事件方式[1-1][1-5][1-9]窗口可选择8种事件(详见流程图页)，报警事件介绍如下：

绝对值报警：报警值固定，不随设定值改变。

偏差报警：报警值与设定值保持固定偏差值，随设定值改变。

设定报警值：在[0-10]~[0-12]设定报警继电器的实际报警值或偏差值。

报警的回差：在[1-2][1-6][1-10]报警的回差值。参见下图矩形窗口，回差(动作灵敏度)是避免报警误动作和频繁动作的调整参数。进入报警区时，报警动作；直到退出回差区，报警才解除。例如：500℃上限绝对值报警，回差3℃。当测量值PV超过500℃时，报警动作；PV值降至小于497℃时，报警才解除。



自整定示意图

报警的上电抑制和非抑制：[1-3][1-7][1-11]设置报警的抑制方式。

OFF：无抑制，只要处于报警区内，就会产生报警。

- 1：初次上电，报警抑制。禁止首次上电报警，只有再次进入报警区，报警才动作。例如：不希望下限报警继电器首次上电动作，错误地切断系统电源。
- 2：初次上电脱机状态时报警抑制。
- 3：初次上电脱机状态或改变设定值时报警抑制。
- 4：脱机状态时抑制，而在运行状态时无抑制。

报警继电器的延时动作时间[1-4][1-8][1-12]：进入报警态后，如果报警条件一直重复，报警继电器在经过(OFF, 1~9999)秒延时后，将被吸合。

### 6). AT自整定—自动调整系统最佳的PID参数

在[0-0]窗口,按AT键可执行自整定(Auto Tuning)动作：执行或停止。AT自整定启动后，在设定值附近对系统产生二、三次扰动。根据超调量的大小和振荡周期，自动算出PID参数。AT整定完成，AT灯灭，系统恢复控制。PID参数手动调整：可在[0-13]~[0-32]PID窗口群中观察或手动修改整定后的参数。对于滞后和变频控制等特殊系统，若反复整定效果不理想，可手动修改PID参数。

- A. 当到达稳态前超调过大，如到达稳态时间要求不高，可增大比例克服超调。
- B. 如要加快到达稳态的时间，而允许少量超调时，可适当减小比例带。
- C. 当测量值在设定值上下缓慢波动时，可适当增加积分时间或增大比例带。
- D. 当测量值在设定值上下频繁波动时，可适当减小微分时间。

自整定点偏移(初学者一般不用)：为避免自整定在设定值处的超调损坏工件，可在[1-59]设置自整定偏差值(ATPoint)。使自整定在SV的偏处进行(若PV小于SV，则自整定点低于SV；反之，自整定点高于SV。出厂偏差为0)。

7). 斜率的设定和运行斜率的设定：目标设定值减去当前设定值的差值除以运行时间，得到斜率参数。在双设定值和SB工作方式时提供了上升和下降斜率独立两组参数。这样在两个SV值之间的转换可按斜率或突跳(斜率=OFF)运行。设置斜率的有关参数：

上升斜率[1-55](Ramp Up)：1~9999，斜率取消(OFF)。下降斜率[1-56](Ramp Down)：1~9999，斜率取消(OFF)。

斜率单位[1-57](Ramp Unit)：℃/分(℃/Min)、℃/秒(℃/Sec) 斜率倍乘系数[1-58](Ramp Rate)：×1或×0.1 斜率的运行方式：在斜率设定完成以后，有两种SV值的运行方式执行此功能。

a) 机内操作：在[1-52]窗口，设置SV-M方式为：SV。i在[0-3][0-4]窗口分别设定SV1和SV2，然后在(0-6)窗口按增减键选择SV2(或SV1)为目标设定值，按ENT键后，设定值将按设定的斜率运行。此时，面板斜率SV2/SB灯闪烁，在[0-0]窗口，可观察到设定值升降。斜率结束后，进入设定值保持(保温)，若目标设定值为SV2则：SV2/SB灯亮；若为SV1则：SV2/SB灯熄灭。

b) 机外DI开关操作：在[1-52]窗口设SV-M方式为SV。在[1-16]定义外部开关

DI1为SV1/SV2选择。在[1-17]定义外部开关DI2为斜率保持。通过DI1的开/关，选择目标设定值，执行斜率；通过DI2，控制斜率保持/继续。

8). 调节输出的手动/自动和脱机/执行在[0-1]或[0-2]窗口选择自动/手动无扰动切换。手动：在[0-1]或[0-2]按住ENT键3秒，面板MAN灯闪烁。按增减键改变调节输出百分比。同理再次按住ENT键3秒，手动切换为自动，面板MAN灯灭。在[0-9]“Stby”窗口选择执行(EXE)/脱机(STBY)。在该窗口按增减键选择脱机状态(STBY)，按ENT键确认，面板STBY脱机灯闪烁，仅测量无调节输出；选择执行后(EXE)，STBY灯灭，恢复控制。

(五) 测量值显示补偿和滤波时间常数(初学者可跳过此项)

测量值显示补偿 传感器经标定后的线性误差和因安放位置引起的测量误差，可在[1-50]窗口“PV-B”设置正负偏移量作为测量值PV的显示补偿。范围：-1999~1999个数字，出厂值为(0.0)。请不要随便设定，避免测量误差。滤波时间常数：在[1-51]设置测量值PV的一阶数字滤波时间常数。范围：1~100秒，出厂值OFF，无滤波。数值越大，滤波越强，但影响测量速度。具体值现场确定。请不要随便设定避免影响系统的调节速度。

(六) 精密计量用的热电偶冷端外补偿

对于热电偶输入类型，可在[1-68]“CJ”窗口选择机内(INT)冷端补偿方式。外部(EXT)：将热电偶冷端置于零点，用铜导线接到SR80测量输入端。

(七) 超调抑制系数—初学建议采用出厂值(SF=0.4)。

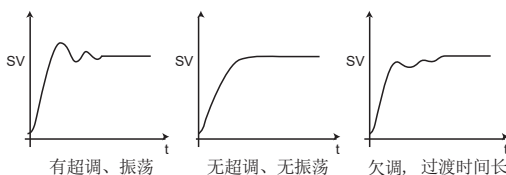
双输出对应四组PID参数和四组超调抑制系数SF，分别在[1-60]~[1-63]。调整SF可使被控参数的过渡过程无超调(或欠调)。原理是提前进入比例调节，延迟进行积分调节(克服积分饱和)。SF对过渡过程的影响见图：

理论上，到达新设定值，过快的调节速度，容易产生振荡，而中间图的效果较为理想。可根据工艺时间和允许超调量，现场具体选择[1-60]~[1-63]超调抑制系数SF(0~1.00)。SF=0为常规PID；SF=1超调抑制作用强，速度慢。

(八) 简化现场操作的外部DI开关

为简化面板操作，可在[1-16][1-17]对两组外部接点(DI1、DI2)开关分配功能：

- noP：无作用/取消指定。
- dA：调节的正作用/反作用。(ON：正作用)
- STb：调节的脱机/执行。(ON：脱机)
- At：自整定启动/停止。(按钮)
- SV：SV1/SV2选择。
- Sb：设定值偏移。
- Stp：斜率运行的保持/继续。(ON：暂停)
- MAN：手动/自动。(ON：手动)
- rEM：外遥控给定RSV/本机SV设定





注意:以上功能一经设定将取代相应机内键操作功能。例如 DI1 选中自整定 AT功能, [0-0]窗口的 AT被禁止。如要恢复原窗口键功能, 须将DI1设回“NOP”。

(十)模拟遥控RSV的外给定和闭环控制方式, (选件)配置为不隔离的模拟遥控(0~10V, 4~20mA, 1~5V输入)。外给定设定值方式用于分区、串级和比值应用。在[0-7]“RE-S”窗口选择REM遥控方式, 确认后仪表盘REM灯亮。同样也可以利用外部DI开关功能方便地实现遥控转换。RSV的PID参数(REM PID): [0-23]~[0-27]或[0-28]~[0-32]窗口选择。RE-B(遥控偏移)(1-22)窗口: 可设置对外部RSV值的正负偏移量, 实现例如等值或差值区域跟踪控制或遥控测量值误差修正。RE-F(遥控滤波)[1-23]: 遥控输入数字滤波, 防止干扰, 原理同测量值滤波。RE-P(允许遥控与SV自动切换范围)[1-24]: OFF, 0.1~50.0%。将允许遥控方式与SV在设定值间自动切换。RE-d(遥控与SV自动切换回差值)[1-25]: 出厂值为2.0%, 范围: 0.1~10.0%RE\_L(量程下限)[1-26]和RE\_H(量程上限)[1-27]: RSV遥控的数字显示上、下限, 初值等于PV量程范围。遥控值机内转存(RE-T)[1-28]: 选择“No”无转存作用。选为YES时, 当从遥控RSV转到本机SV时, 本机SV设定值将被RSV值替代。条件是转换时遥控RSV值大于RE-P[1-24]所设置的值。

(十一)模拟变送输出(选件)SR80提供了一组隔离模拟变送输出, 用于记录仪、串级控制等。在[1-13]窗口分别选择模拟变送类型: PV(测量值)、SV(设定值)、DEV(偏差值)、OUT1和OUT2。在[1-14] [1-15]窗口可设定变送的上、下限, 用于记录仪的调零或满偏。

注: SR82、SR84模拟变送不能与通讯同时选择

(十二)单相加热器断线和环路报警(选件)用于Y型和P型控制输出, 配岛电专用的电流互感器(CT), 范围: 0~50.0A, 连接到仪表的Hb输入端子上。可在[1-18]窗口显示检测的负载CT电流。断线报警电流监测[1-18]: 监测电流显示。无有效的电流, 显示“ ”。报警的锁定/无锁定“Hb-M”: 在[1-19]选择。实时非锁定方式(RFAL): 报警后电流值恢复正常时, 报警状态自动解除。锁定方式(LOCK): 报警电流值恢复正常时, 报警被记忆到新设置或上电解除。加热器断线报警“Hb-S”: 在[1-20]设置加热器断线报警电流值(HBACurr): 0.1~50.0A或OFF。当有调节输出时, 被CT检测到的负载电流值低于设定的加热器断线报警电流值(如: 加热丝老化电阻变大, 炉丝烧断, 保险丝烧断, 固态继电器开路), 将产生加热器断线报警。可设定相应的事件继电器动作。加热环路报警“HL-S”: 在[1-21]设置加热回路报警电流值: 0.1-50.0A或OFF。当有调节输出时, 被测的负载电流值高于设定的报警电流值, 将产生加热回路报警。可设定相应的事件继电器动作。

(十三)数字通信(选件, 详见通讯学习软件)和SR83国际领先的CC-LINK通信 1. SR80系列RS485或RS232C数字通讯接口RS232通讯距离在15米以内, 只可接一台仪表。RS485通讯距离在500米。利用地址号区分技术, 在同一通讯线路上可控制99台SR80仪表包括其它岛电仪表的通讯。在[1-30]窗口可选择设置通讯口地址(AdRS): 01~99; [1~31]窗口选择通讯波特率(BPS): 1200, 2400, 4800, 19200; [1-32]窗口选择数据位格式(OATA): 7、8个数据位, 偶校验、无校验位, 1、2位停止位。此外, 在[1-33]窗口选择通讯控制码方式: 1: STX\_ETX\_CR 2: STX\_ETX\_CRLF 3: @: \_CR; 还包括了数据应答“DELAY”[1-36]通讯时间延时设定: OFF, 1-100秒; 存储方式选择[1-35]“MEM”窗口: EEP, Ram, r\_E。SR80有机内和通讯两种工作方式。在[1-29]“COMM”窗口, 工作方式处于机内LOC时, 上位机只能读取数据。仅能在上位机发送COM置通讯方式命令, SR80才能进入通讯工作方式。此时面板的RUN/COMM灯亮, 上位机可完成读写数据和控制。若返回机内控制, 可由上位机发送LOC设置本机方式命令或在[1-29]窗口将工作方式手动设置为: LOC(本机)。

2. SR83配置了国际先进的CC-LINK通信: 主要为满足与三菱PLC的最新标准

3. 小型集散系统简介: 通过希曼顿智能光电隔离RS232C到RS422 / RS485接口转换器, 利用分址识别方式, 可与岛电仪表和PLC可编程控制器组成工业监控系统。希曼顿的XF2000小型工控软件, 全面支持上述仪表通讯协议。

(十四)现场保护用的数字锁功能KEY LOCK: 在完成工作参数的调整后, 可在[1-69]窗口设定四种方式的参数保护: OFF: 无锁定, 允许设定和修改全部参数。

锁定方式1: 可修改设定值, 自整定, 手动/自动, 其它修改被禁止。

锁定方式2: 仅设定值有效, 其它修改被禁止。

锁定方式3: 全部参数的设定和修改被禁止。

△警告 初学时, 建议不设锁定。若发现参数不能被设置, 应检查锁定窗口

(十五)有关仪表安装的注意事项: (本说明同样适用岛电的其它仪表)

1. 仪表的安装: 安装形式是嵌入式, 安装厚度为1-3.5毫米面盘。安装时将仪表从仪表盘前面推入开孔, 直到塑料簧片将仪表卡住。

2. 安装仪表的场地必须注意:

●避免腐蚀性气体、灰尘 ●避免强烈冲击和振动 ●环境温度在-10~50℃ ●远离强电源和电场 ●相对湿度在90%以下 ●避免阳光直射和水蒸汽

3. 仪表的接线要求:

●输入为热电偶时, 需使用规定的补偿导线, 引线电阻不得大于100Ω。

●输入为铂电阻时, 三线制, 引线电阻不得大于5Ω, 三条引线阻值相同。

●其它输入时, 为了避免噪音和干扰, 引线使用屏蔽电缆, 要求一点接地。

●与仪表端子的接线建议使用标准压接型接线片(适用于3.5毫米螺丝)。

●输入和输出信号线应远离动力电缆, 不得使用同一电缆管。

●仪表的接地端必需良好接大地。

4. 仪表抗干扰的措施: 开关电源设计, 工作电压100~260V AC±10%。

●如果有来自电网或仪表周围的设备噪音干扰, 需安装噪音滤波器。

●继电器接入感性负载时, 接点间需加阻容灭弧或压敏电阻保护。

●代理的重要建议:

为避免电源故障(如控制柜地线开路)和工作电压长期超过240VAC。建议采用220V / 125V降压变压器。可有效降低仪表温升, 提高测量精度。我司可提供RU系列50W、100W、200W的R型变压器。每台仪表功耗为15W。此外, 仪表内部电源为压敏电阻保护, 外电源必须串接0.3A 保险管。

(十六)仪表出错信息:

S c _ h h :	PV超上限量程10%FS或RTD A端断线	c :	RTD 接线B 端断线
S c _ l l :	PV超下限量程-10%FS或输入极性错误	r e _ h h :	遥控输入高于上限(+10%FS)
c j _ h h :	热电偶冷端补偿检测高于上限	r e _ l l :	遥控输入低于下限(-10%FS)
c j _ l l :	热电偶冷端补偿检测低于下限	h b _ h h :	监测报警电流高于55A
b :	RTD 接线B 端断线	h b _ l l :	监测报警电流低于-5A

1. 热电偶或铂电阻输入的仪表显示不正常: 将热电偶输入端短路后, 显示仪表自动补偿后的温度(近似室温); 三线制铂电阻输入端接100Ω电阻, 正常为0℃; 如不正常请查输入端接线、量程代码、铂电阻的标准、传感器故障等原因, 否则需返修仪表。

2. 直流输入的仪表显示不正常对4~20mA输入类型, 输入开路/短路时, 显示下限超量程。可编程显示量程设置不合理, 显示数值的比例不对。

3. 无调节输出: 将仪表设为定值控制, 反作用极性, 非脱机态。当设定值SV远大于PV值时, 控制灯亮。对于“Y”型输出则有继电器吸合; “P”型有12V直流电压: “I”型短路电流为20mA; “V”型为10V直流电压。否则, 需返修仪表。

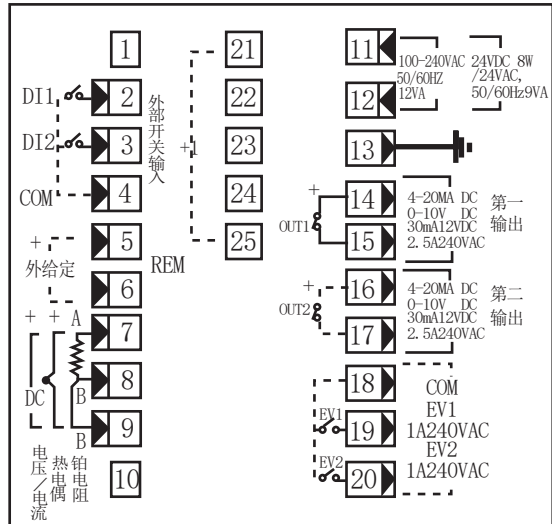
# SR80系列输入类型和测量范围代码选择表:

表一:

类型	代码	摄氏温度	代码	华氏温度
热电偶	*1 B	01 0~1800 °C	15	0~3300 °F
	R	02 0~1700 °C	16	0~3100 °F
	S	03 0~1700 °C	17	0~3100 °F
	K1	04 -100.0~400.0 °C	18	-150~750.0 °F
	K2	05 0.0~800.0 °C	19	0~1500 °F
	K3	06 -200~1200 °C	20	-300~2200 °F
	E	07 0~700 °C	21	0~1300 °F
	J	08 0~600 °C	22	0~1100 °F
	T	09 -199.9~200.0 °C	23	-300~400 °F
	N	10 0~1300 °C	24	0~2300 °F
	PL11	11 0~1300 °C	25	0~2300 °F
	WR5-26	12 0~2300 °C	26	0~4200 °F
	U	13 -199.9~200.0 °C	27	-300~400 °F
	L	14 0~600 °C	28	0~1100 °F
铂电阻	AuFe-Cr	30 0.0~350.0 °C	31	10~350 °F
	K	31 10~350 °C	32	0~350 °F
	AuFe-Cr	32 0.0~350.0 °C		
	Pt100	01 -200~600 °C	17	-300~1100 °F
	JIS/IEC	02 -100.0~100.0 °C	18	-150.0~200.0 °F
		03 -100.0~300.0 °C	19	-150~600 °F
		04 -50.0~50.0 °C	20	-50.0~120.0 °F
		05 0.00~50.00 °C	21	0.0~120.0 °F
铂电阻 (老分度)		06 0.0~100.0 °C	22	0.0~200.0 °F
		07 0.0~200.0 °C	23	0.0~400.0 °F
		08 0.0~500.0 °C	24	0~1000 °F
	JPt100	09 -200~500 °C	25	-300~1100 °F
	JIS	10 -100.0~100.0 °C	26	-150.0~200.0 °F
	(老分度)	11 -100.0~300.0 °C	27	-150~600 °F
		12 -50.0~50.0 °C	28	-50.0~120.0 °F
		13 0.00~50.00 °C	29	0.0~120.0 °F
mV 电压	mV	01 -10~10 mV		
		02 0~10 mV		
		03 0~20 mV		
		04 0~50 mV		
电压	V	01 -1~1 V		
		02 0~1 V		
		03 0~2 V		
		04 0~5 V		
		05 1~5 V		
		06 0~10 V		
电流	mA	01 0~20 mA		
		02 4~20 mA		

\*1 B型热电偶400°C以下精度不做标定。  
 注1: 改变量程时, 仪表的全部参数将被初始化, 须重新设置。  
 注2: 量程选择需与仪表输入一致。  
 注3: 注意新国标铂电阻(Pt100)与旧铂电阻(JPt100)的区别。

SR83(双输出)端子接线图:



注: 端子21~25为通讯端子, 其端子功能如下:

接口	端子				
	21	22	23	24	25
A-OUTPUT	+	-			
RS-232C			SG	SD	RD
RS-485			SG	+	
CC-Link	DA	DB	DG	SLD	FG

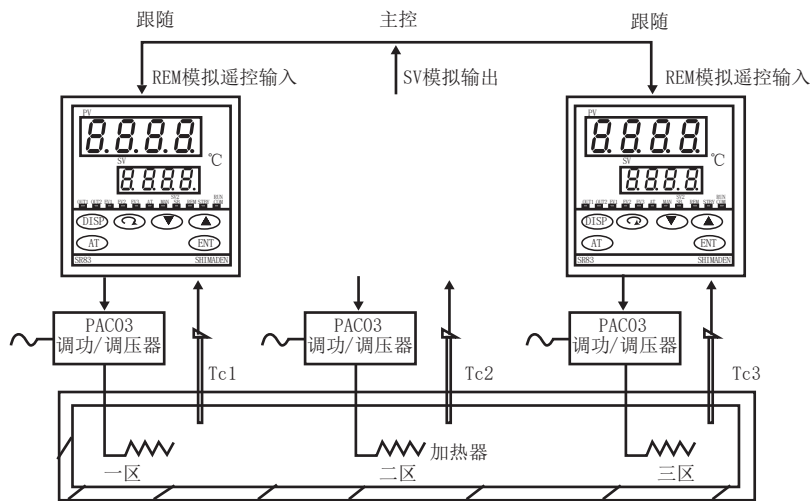
注意: SR82、SR83单输出、SR84单双输出调节器的接线图略, 具体请参见调节器上的接线图示。

## SR80应用实例

实例一: SR80和FP21组成三温区控制的DCS系统(见图一)。

主控仪表可选用可编程FP21, 通过其SV值的模拟变送, 作为SR80的模拟遥控输入, 跟踪主控仪表(FP21)的设定值。在[1~22]窗口可设定外给定偏移, 实现变进值修正或差值跟踪调节。FP21的0~10V模拟变送输出可接多达5台的SR80。

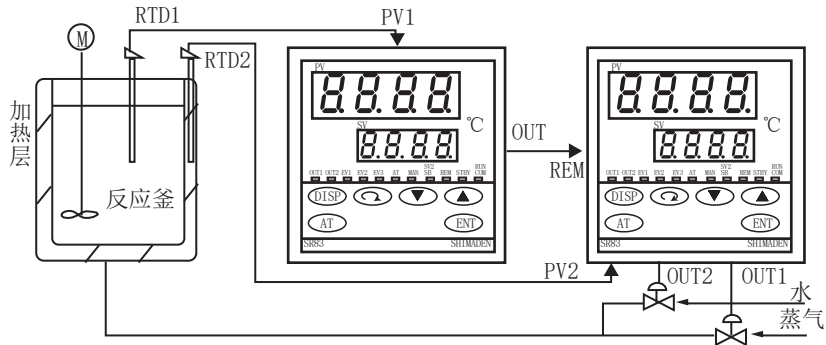
配合XF2000工业组态软件, 使用微型计算机的RS232接口, 通过希曼顿智能光电隔离RS232C/RS485接口转换器, 利用口地址识别方式组成DCS集散控制系统, 实现多温区的工业自动化监控。



图一

实例二: 串级控制系统 (如图二)

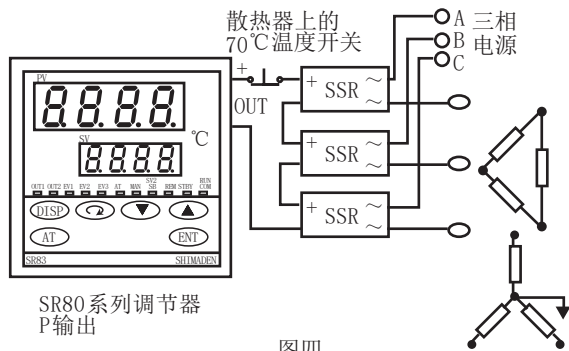
在反应釜等大滞后控制系统中, 温度响应速度比较慢, 而加热套的温度响应速度快, 为了克服大滞后造成的超调, 将第一台仪表的调节输出送入第二台仪表 (SR80) 的模拟遥控输入 (外给定) 组成串级控制系统。



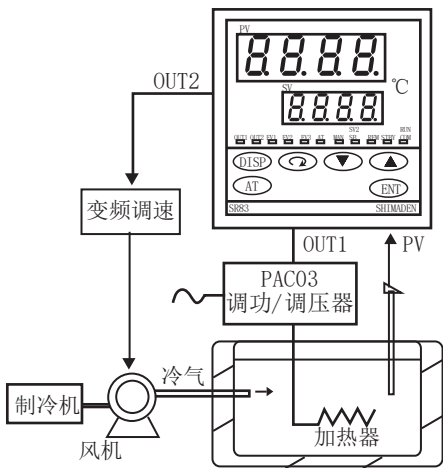
图二

实例四: 与三相负载固态继电器 (SSR) 的接线图 (见图四)。

实例三: 双输出控制加温/制冷 (见图三) 试验中, 通过分别调整对应于输出OUT1, OUT2的PID参数, 提高控制精度。OUT2设定为正作用 (制冷)。在宽温度范围双输出时OUT1固定为反作用 (加热),

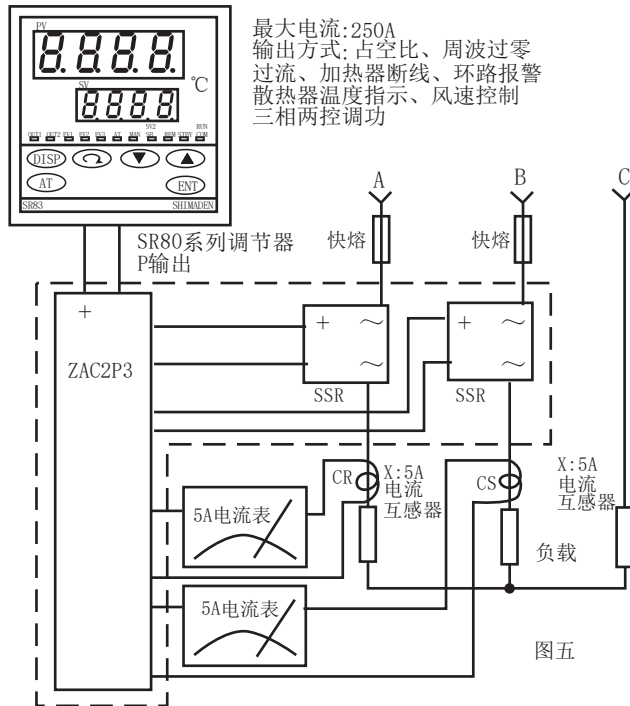


图四



图三

实例五: 与ZAC2P3三相大功率调功器的接线图 (见图五)



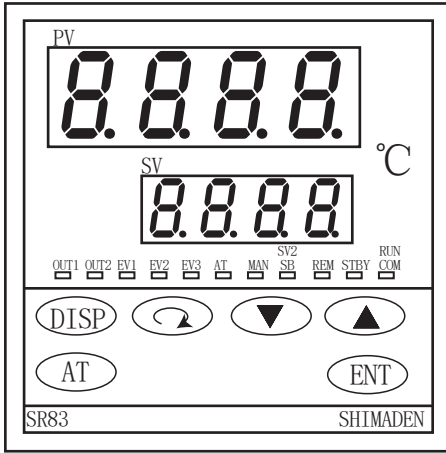
图五

型号	面板尺寸 (宽×高 mm)	开口尺寸 (w×h mm)
SR82	72×72	68×68
SR83	96×96	92×92
SR84	48×96	45×92

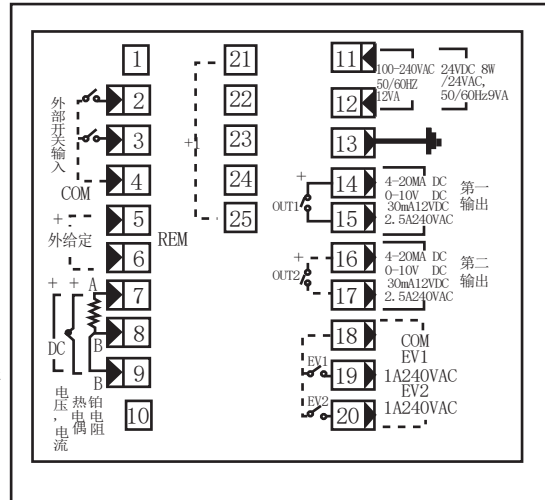




# 日本 SHIMADEN SR82/83/84 系列 0.25 级 PID 调节器



- 4位超大红色LED
- ◆测量值PV显示
- ◆参数类型显示
- ◆出错显示
- 11个监视灯:On时亮
- ◆OUT1 ◆OUT2 控制输出1,2显示
- ◆EV1 ◆EV2 ◆EV3 三组事件输出
- ◆AT 自整定
- ◆MAN 手动
- ◆SV2/SB 斜率运行时闪烁
- ◆REM 外给定
- ◆STBY脱机
- ◆RIN/COM 通讯



SR80系列调节器是日本岛电SR25和SR253 D高精度调节器的精简设计, 0.25级的精度, 双四位显示, 双设值双调节输出。采用了岛电专利的无超调专家PID新算法, 提高了仪表抗超调/欠调能力。它具有升降斜率、双设定、双输出、室温点调节转换策略、外部模拟遥控输入、模拟变送输出、上下限报警、断线报警和通讯等功能。广泛用于半导体制造、仪表计量、传感器标定、环境试验设备、石油化工、冶金等自控领域。

斜率的上升 / 下降率方便设置, 控制斜率运行/暂停等功能, 便于在现场斜率升温和特殊工艺的缓起动。

可顶置双设定值: 对应于双设定 / 双输出, 可设置四组独立的PID和调节输出限幅。第二设定值可机内或外部选择。

第二输出功能(选件), 用于加热/制冷调节, 或同极性的主辅控制。具有独立的PID参数及对应的输出限幅。

外部遥控设定功能还可参与调节, 组成串级控制。多台SR80系列PID调节器与司编程FP21的设定值变送配合, 可组成多区控温系统, 实现同步调节等功能。

隔离数字通讯接口(选件), 可选配RS232C, RS485接口或SR83独有的CC-Link通讯协议, 口地址1~99。还可提供希曼顿光隔离智能232-485通讯转换器, 配合X9-2000中文视窗组态软件与上位机组成小型集散系统。

三组独立事件继电器和助掷 螯(选件), 可设8种事件, 报警包括: 上、下限绝对值, 上、下限偏差值, 偏差值内外。单相加热器断线和加热回路报警(选件): 电流监测范围:0.0~50.0A。

外部数字量输入(选件): 两组无电压接点DI输入, 可定义八种功能, 包括: 自整定, 手动, 外部遥控输入, 斜率运行/停止, 控制脱机, 调节极性转换, 设定值偏差/双设定值转换。

模拟变送输出(选件)类型: 测量值, 设定值, 偏差值, 调节输出变送, 用于现场记录数据、多区控温或串级调节。

热电偶输入				铂电阻输入				电压/电流输入				
类型	代码	摄氏温度°C	代码	华氏温度°F	类型	代码	摄氏温度	代码	华氏温度	类型	量程	代码
B	01	0~1800	15	0~3300	Pt100	01	-200~600	17	-300~1100	mV 毫伏	-10~10	01
R	02	0~1700	16	0~3100		02	-100.0~100.0	18	-150.0~200.0		0~10	02
S	03	0~1700	17	0~3100		03	-100.0~300.0	19	-150.0~600		0~20	03
K1	04	-100.0~400.0	18	-150.0~750.0		04	-50.0~50.0	20	-50.0~120.0		0~50	04
K2	05	0.0~800.0	19	0~1500.0		05	0.0~50.00	21	0.0~120.00		10~50	05
K3	06	-200~1200	20	-300~2200		06	0.0~100.0	22	0.0~200.0		0~100	06
E	07	0~700	21	0~1300		07	0.0~200.0	23	0.0~400.0	V 伏	-1~1	01
J	08	0~600	22	0~1100		08	0.0~500.0	24	0.0~1000		0~1	02
T	09	-199.9~200.0	23	-300~400.0	JPt100	09	-200~600	25	-300~1000		0~2	03
N	10	0~1300	24	0~2300		10	-100.0~100.0	26	-150.0~200.0		0~5	04
P12	11	0~1300	25	0~2300		11	-100.0~300	27	-150.0~600		1~5	05
Wre5-26	12	0~2300	26	0~4200		12	-50.0~50.00	28	-50.0~120.00		0~10	06
U	13	-199.9~200.0	27	-300~400.0		13	0.0~50.0	29	0.0~120.0	mA 毫安	0~20	01
L	14	0~600	28	0~1100		14	0.0~100.0	30	0.0~200.0		4~20	02
K			29	10.0~350.0 K		15	0.0~200.0	31	0.0~400.0			
AuFe-Cr			30	0.0~350.0 K		16	0.0~500.0	32	0.0~1000			
K			31	10~350 K								
AuFa-Cr			32	0~350 K								



SR80 系列PID 调节器选型表(注:价格随外汇而变化)

项目	号 码	SR80系列是0.25级的PID调节器,是0.1级高精度SR25PID调节器的精简设计。具有双四位显示,双输出,外部开关,遥控输入,模拟变送输出,斜率运行,数字通讯,上下限报警等功能。	
1. 外型	SR82-	DIN标准:高72×宽72×深111mm,面板开孔尺寸:68×68mm	
	SR83-	DIN标准:高96×宽96×深111mm,面板开孔尺寸:92×92mm	
	SR84-	DIN标准:高96×宽48×深111mm,面板开孔尺寸:92×45mm	
2. 输入类型及测量范围	1	热电偶:14种类型可选, -200.0~2300.0℃, 详见输入类型选择表, 输入阻抗:>500KΩ	
	2	铂电阻:16种测量范围可选, -200.0~600.0℃, 详见流程图上输入类型选择表, 三线制	
	3	直流毫伏0~10, 10~50, -10~10, 0~20, 0~50, 0~100mV输入阻抗: >500KΩ	
	4	直流电流:4~20mA, 0~20mA, 输入阻抗: 250Ω	
	6	直流电压:0~1, 1~5, -1~1, 0~2, 0~5, 0~10v输入阻抗: >500kΩ	
3. 调节输出1类型 正反作用可设 分辨率1/8000	Y-	继电器接点,时间比例周期1~120秒,接点:240V AC 2.5A阻性/1A感性	
	I-	电流4~20mA DC, 负载阻抗<600Ω	
	P-	固态继电器驱动,时间比例周期1~120秒,12±1.5V DC 最大<30mA DC	
	V-	电压0~10V DC, 负载电流<2mA	
4. 调节输出2类型 分辨率1/255 (选件,SR82无此选 SR83和SR84有该选件时 报警接点减为两点)	N-	无	
	Y-	继电器接点,比例周期1~120秒,接点:240V AC 2.5A阻性/1A感性	
	I-	电流4~20mA DC, 负载阻抗<600Ω	
	P-	固态继电器驱动,比例周期1~120秒,12V±1.5V DC<30mA	
	V-	电压0~10V DC,负载电流<2mA	
5. 电源	90-	100~240V AC±10%(50/60Hz)	
	10-	24V AC±10%(50/60Hz)	
	02-	24V DC±10%	
6. 事件输出(报警方式:8种) Y/P输出用的加热器断线/回路报警 (选件,仅用于单相负载)SR82只有两点 报警接点与外部遥输入选件只能任 选其一)	0	无	
	1	3组事件输出,接点:240V AC 1.0A阻性	
	2	3组事件输出及30A加热器断线报警(仅Y,P输出类型可选)	
	3	3组事件输出及50A加热器断线报警(仅Y,P输出类型可选)	
7. 外部遥控输入类型(选件) 用途:串级控制,外给定设定值,外给定参 与调节负载的反馈(外接传感器,实现恒压 恒流恒功率控制)	00	无	
	14	4~20mA DC 输入阻抗:250Ω	
	15	1~5V DC 输入,输入阻抗>500KΩ	
	16	1~10V DC 输入,输入阻抗>500KΩ	
8. 隔离模拟变送输出类型(选件) 分辨率1/10000 变送类型:测量值,设定值,偏差值,调节输 出量	0	无	
	3	0~10mV DC,输入阻抗:10Ω	
	4	4~20mA DC,负载阻抗<300KΩ	
	6	0~10V DC,负载电流<2mA	
9. 隔离数字通讯接口类型 多种协议 配套产品: XF2000组态软件,希曼顿隔离RS232-/485转换器 (选件 SR82和SR84的与隔离模拟变送输出仅能选一 种)	0	无	
	5	RS-485	
	7	RS-232C	
	8	CC-LINK(仅SR83有此功能,并与隔离模拟变送输出选件任选其一)	
10. 外部DI输入开关 无电压接点输入(选件)	0	无	
	1	两点输入	

定货例:SR83-2I-N-90-10000 为铂电阻输入,4~20mA 输出,三组事件输出(选件)

# SHIMADEN

上海斯通电子科技有限公司  
上海岛电自动化控制系统工程有限公司

地址:上海市奉贤区南桥张翁庙路525号(晨日科创园)F栋2楼  
电话: (021)66670770 66670778 传真: 66670776  
手机: 13701698568 E-mail: qjhycy@163.com  
<http://www.sitong.net.cn> <http://www.shimaden.net.cn>

