



SWP系列32段可编程序控制仪适用于需要进行高精度多段曲线程序升/降温的控制系统（如啤酒发酵、窑炉升温等）。

SWP系列32段可编程序控制仪分32段曲线对控制对象进行编程控制，每一段均采用PID参数设定控制，使控制更为精确可靠。

采用最优化抗积分饱和PID算法。根据被控对象，设定最优化的PID参数值。

具有多种在线修改功能、输出限幅功能等。

支持多机通讯，具有多种标准串行双向通讯功能，可选择多种通讯接口方式（如RS-232C、RS-485、RS-422等），通讯波特率300~9600bps仪表内部参数自由设定。可与各种带串行输入输出的设备（如电脑、可编程控制器、PLC等）进行通讯，构成能源计量管理系统。配用SWP系列数据采集器和基于WINDOWS' 95平台的全中文SWP工控组态软件，可方便的实现多台仪表与上位机进行联网管理。

可直接配接各型串行打印机（如TPuP微型串行打印机、LQ-300K串行打印机等），以实现测量值即时打印、测量值定时打印等功能。打印单位内部任意设定。可手动即时打印出实时测量值。

主要特点：

- 可分32段对控制对象进行编程控制
- 32段曲线控制可任意斜率、升/降温控制
- 每段采用最优化PID参数控制（全新的抗积分饱和和调节输出，使控制效果更强更好）
- 具有极强的在线修改功能，有跳转、暂停、启动等特殊功能，使编程更为简单、方便、灵活
- 具有多种输出功能及上/下输出功率限幅、两路可编程报警输出
- 具有PV自启动功能及时间跟随启动方式，能满足不同生产工艺要求
- 全新概念的计算机数字自动调校
 - 支持多机网络通讯，通讯协议可任意自由设定
 - 独特的全开放式用户自设定界面
 - 测量值零点与量程范围设定
 - 输出方式设定
 - 全数字化冷端补偿
 - 输入信号类型设定
 - 报警方式设定
 - 设定参数断电永久保留及参数密码锁定
 - 多规格外形结构尺寸
 - 交直流开关电源供电方式

一、输入信号与适配传感器

1、配用标准分度号温度传感器：

	分 度 号	分辨率 °C	配 用 传 感 器	测 量 范 围
输 入 信 号	B	1	铂 ₃₀ - 铂 ₆ 铑	400 ~ 1800 °C
	S	1	铂 ₁₀ - 铂	0 ~ 1600 °C
	K	1	镍铬 - 镍硅	0 ~ 1300 °C
	E	1	镍铬 - 康铜	0 ~ 1000 °C
	J	1	铁 - 康铜	0 ~ 1200 °C
	T	0.1	铜 - 康铜	-199.9 ~ 320.0 °C
	WRe	1	钨铼 ₃ - 钨铼 ₂₅	0 ~ 2300 °C
	Pt100	1	铂热电阻R ₀ =100Ω	-199 ~ 650 °C
	Pt100	0.1	铂热电阻R ₀ =100Ω	-199.9 ~ 320.0 °C
	Cu50	0.1	铜热电阻R ₀ =50Ω	-50.0 ~ 150.0 °C
	Cu100	0.1	铜热电阻R ₀ =100Ω	-50.0 ~ 150.0 °C

产品咨询: 021-52807113



2、配用标准信号变送器：

	标准信号的变化范围	输入阻抗	配用变送器	测量范围
输入信号	各种mV 信号	$\geq 10 \text{ M}\Omega$	霍尔变送器	根据用户需要 自由设定。 范围： -1999~9999 字
	0~10mA	$\leq 500 \text{ }\Omega$	与DDZ -II型仪表配套	
	4~20mA	$\leq 250 \text{ }\Omega$	与DDZ -III型仪表配套	
	0~5 V	$\geq 250 \text{ k}\Omega$	与DDZ -II型仪表配套	
	1~5 V	$\geq 250 \text{ k}\Omega$	与DDZ -III型仪表配套	
	30~350 Ω		与远传压力电阻配套	

★ 特殊要求的请在定货时说明。

二、主要技术参数

输入信号	模拟量输入：电阻——各种规格热电阻（见规格篇），如Pt100、Cu100、Cu50等 或远传压力电阻 电偶——各种规格热电阻（见规格篇），如 B、S、K、E、J、T、WRe等 电压——0~5V、1~5V或mV等 电流——0~10mA、4~20mA或0~20mA等	
测量范围	-1999 ~ 9999 字	
测量精度	0.2%FS ± 1 字或0.5 %FS ± 1 字	
分辨率	± 1 字	
温度补偿	0 ~ 50 $^{\circ}\text{C}$	
显示方式	. -1999 ~ 9999 测量值显示 . 1 ~ 32段号显示 . 0 ~ 100% 控制输出量显示	. -1999 ~ 9999 设定值显示 . 发光二极管工作状态显示 . PID控制开关量输出
控制方式	. PID控制电流/电压输出	
输出信号	模拟量输出：. 0~10 mA (负载电阻 $\leq 750\Omega$) . 0~5 V (输出电阻 $\leq 250\Omega$)	. 4~20 mA (负载电阻 $\leq 500\Omega$) . 1~5 V (输出电阻 $\leq 250\Omega$)
	开关量输出：. 继电器控制输出（触点容量：AC220V/3A；DC24/5A；阻性负载） 可控硅控制输出—SCR（可控硅过零点触发脉冲）输出，400V/0.5A, 可触发可控硅400/100A 固态继电器输出—SSR（固态继电器控制信号）输出，5~24V/30mA电压不可调 馈电输出：DC24V, 负载 $\leq 30\text{mA}$ 通讯输出：接口方式—标准串行双向通信接口：RS -485 , RS-232C , RS-422等 波特率—300~9600bps 内部自由设定	

★ 模拟量控制输出与变送输出相互隔离 输出信号与各输入信号均隔离

报警方式	可选择继电器上下限报警输出，LED 指示 可选择继电器上上限报警输出，LED 指示 可选择继电器下下限报警输出，LED 指示 可选择继电器偏差内报警输出，LED 指示 可选择继电器偏差外报警输出，LED 指示 可选择继电器上(下)偏差报警输出，LED 指示 可选择继电器LBA报警输出，LED 指示
------	---

报警精度 ± 1 字

联机通讯 通讯协议为二线制、三线制或四线制（如RS-485、RS-232C、RS-422等），亦可由用户特殊要求，波特率300~9600bps可由仪表内部参数自由设定。接口和主机采用光电隔离，提高系统的可靠性及数据的安全性。通讯距离可达1公里。上位机可采集各种信号与数据，构成能源管理和控制系统。配用SWP 数据采集器和SWP鲁班工控组态软件，可实现多台SWP仪表与一台或多台微机进行联机通讯。系统采用主—从通讯方式，能方便的构成各种能源管理和控制系统。整个控制回路只需一根二（三、四）芯电缆，即可实现与上位机通讯，上位微机可呼叫用户设定的仪表设备号，随时调用各台仪表的现场数据，并可进行仪表内部参数设定。

打印控制 直接配接各型串行打印机（如LQ-300K串行打印机，TpuP系列微型打印机等），通讯方式为RS-232

打印精度 同仪表测量精度

设定方式 . 面板轻触式按键数字设定
. 设定值断电后永久保存

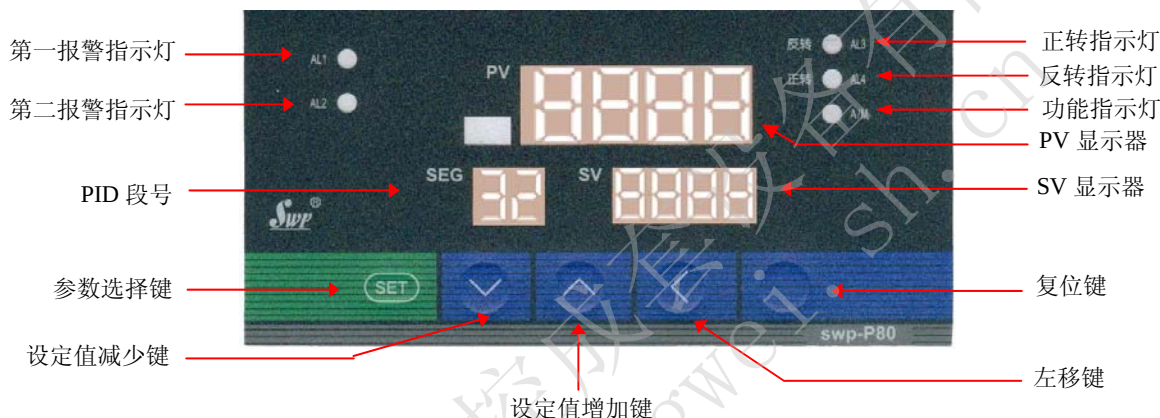
产品咨询: 021-52807113

- 参数设定值密码锁定
- 保护方式
 - 输入回路断线报警（继电器输出，LED指示）
 - 超/欠量程报警指示（继电器输出，LED指示）
 - 欠压自动复位
 - 工作异常自动复位（Watch dog）
- 使用环境
 - 环境温度 0~50℃
 - 相对湿度 ≤85RH
 - 避免强腐蚀气体
 - 供电电压 常规型：AC 220 V + 10 -15% (50 Hz ±2 Hz, 线性电源)
 - 特殊型：
 - AC 90~260 V —— 开关电源
 - DC 24 V±2 V —— 开关电源
- 功 耗
 - ≤5W (AC220V线性电源供电)
 - ≤4W (AC90~260V开关电源供电)
 - ≤4W (DC24V开关电源供电)
- 结 构 标准卡入式
- 重 量
 - 420 g (线性电源供电)
 - 260 g (开关电源供电)

三、操作指南

本操作以SWP—NP805为例介绍。其它机型操作方式类同。

（一）、仪表面板



名	称	内	容
显 示 器	测量值 PV 显示器	显示测量值	在参数设定状态下，显示参数符号
	目标值 SV 显示器	显示控制目标值或控制曲线号和输出值	在参数设定状态下，显示设定参数
操 作 键	参数设定选择键 (SET)	可以记录已变更的设定值	可以按序变换参数设定模式
	设定值减少键 (Down Arrow)	配合 SET 键可以实现手动控制与自动控制的切换	配合 左移键 可以实现控制曲线的清零
		配合 上移键 键可以实现控制曲线的清零	配合 下移键 键可以进入仪表三级参数设定
		配合 左移键 键可以进入仪表时间设定	变更设定时，用于减少数值
		连续按压，将作自动快速减1	可查看当前时间
		配合 SET 键可以实现手动控制与自动控制的切换	

产品咨询: 021-52807113

名 称		内 容
操 作 键	 设定值增加键	· 变更设定时，用于增加数值 · 连续按压，将作自动快速加1 · 配合 SET 键可进入仪表三级参数设定
	 左移键	· 在参数设定状态下，可循环左移欲更改位 · 可实现控制曲线暂停/启动功能 · 配合 SET 键可实现控制曲线清零功能
指 示 灯	(ALM1) (红) 第一报警指示灯	· 第一报警ON 时亮灯 · 输入回路断线时亮灯
	(ALM2) (绿) 第二报警指示灯	· 第二报警ON 时亮灯
	(OUT) (绿) 输出指示灯 (正转指示灯)	· 继电器或可控硅为控制输出时，在输出状态时亮灯
	(A/M) (红) 功能指示灯	自动控制时灯灭 手动控制时灯亮

(二)、操作方式

1. 正确的接线

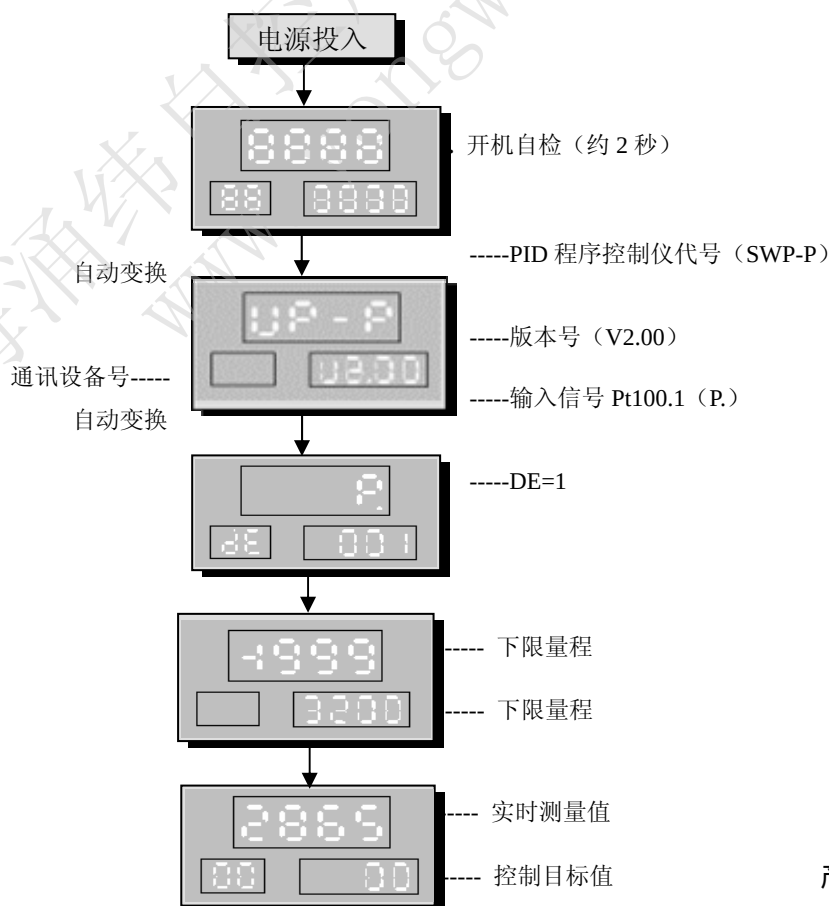
仪表卡入表盘后, 请参照仪表随机接线图接妥输入、输出及电源线, 并请确认无误。

2. 仪表的上电

本仪表无电源开关，接入电源即进入工作状态。

3. 输入种类代号及输入范围的显示

仪表在投入电源后，可立即确认仪表输入种类及输入范围。3秒钟后, 仪表自动转入工作状态, PV 显示测量值, SV 显示当前控制段号及控制目标值。如要求再次自检, 可按一下面板右下方的复位键(面板不标出位置), 仪表将重新进入自检状态。



产品咨询: 021-52807113

4. 控制参数（一级参数）设定

在仪表测量值显示状态下，按下SET键大于4秒，仪表即进入二级参数设定。在二级参数修改状态下，每按SET键

即照下列顺序变换（一次巡回后随即回至最初项目）。仪表二级参数列示如下：

注：参数由该仪表规格不同有不予显示项目，尚请注意

符 号	名 称	设定范围（字）	说 明	出厂预定值
TD	控制曲线时间单位	TD=0 TD=1	. 时间单位为秒 . 时间单位为分	0
STA	控制曲线的开始段	0~31段	设定控制曲线的开始段号。	0
T100	第00段控制时间	-1999~9999	. 显示第00段的控制时间单位：分、秒（由TD设定选择）	10
SU00	第00段控制目标值	-1999~9999	. 显示第00段的控制目标值	50
TI01	第01段控制时间	-1999~9999	. 显示第01段的控制时间单位：分、秒（由TD设定选择）	10
SU01	第01段控制目标值	-1999~9999	. 显示第01段的控制目标值	50

T131	第31段控制时间	-1999~9999	. 显示第01段的控制时间单位：分、秒（由TD设定选择）	10
SU31	第31段控制目标值	-1999~9999	. 显示第31段的控制目标值	50

仪表参数设定时，PV 显示器将作为设定参数符号显示器，SV 将作为设定参数值显示器。可更改位闪烁状态表示。

a) 参数设定方式

以下以SWP-P805为例，说明参数设定方式及过程。（设定第一报警值为100℃）

注：修改参数前，请先确认CLK=00，否则参数将无法修改。



在仪表PV测量值显示状态下，按压SET键，即进入参数设定状态，屏幕显示CLK，再次按压SET键，屏幕显示第一报警参数符号AL1及出厂预定值。



在AL1设定状态下，按压左键直至百位，使参数值5闪烁。



，按压设定值减少键，直至参数等于1。



按压SET键，确认参数设定正确并进入下一个参数，设定第一报警参数设定即告完毕。

产品咨询: 021-52807113

★用以上方法,可继续分别设定其它各参数。

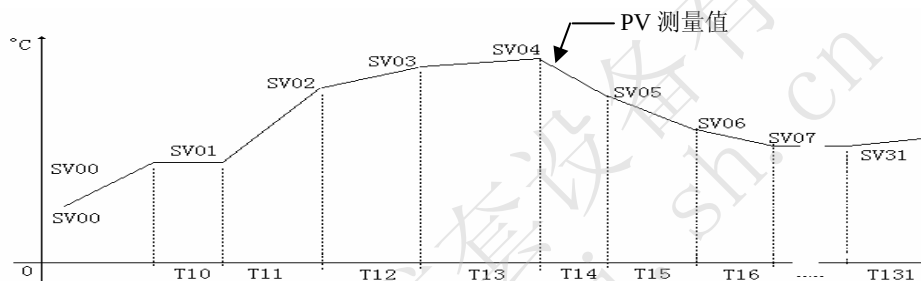
★操作时注意:

- 设定参数改变后,按SET键该值才被保存。
- 如参数的设定值不能修改,则系设定参数正被禁锁,请将CLK的参数设定值改为00即可开锁。
- 要使设定值为负数,可按 直至可设定参数值在第一位闪烁,按压 键使设定值减小至零后,继续按压该键,显示即出现负值。
- 参数一旦设定,断电后将永远保存。

(三)、返回工作状态

- 1、 自动返回 : 在仪表参数设定模式下,不按任一键,2分钟后,仪表将自动回到测量值显示状态。
- 2、 复位返回 : 在仪表参数设定模式下,按压复位键,仪表再次自检后即进入测量值显示状态。
- 3、 快速返回 : 在仪表参数设定模式下,按住 SET 键,5秒后,仪表将自动回到测量值显示状态。

四、多段曲线设置示意图



五、功能键说明

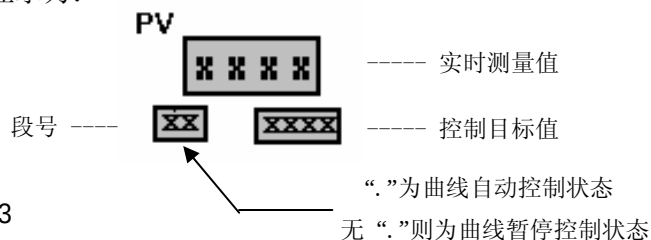
1、自动 /手动无扰动切换方法

在仪表自动控制输出模式下,同时按压(SET)键和 键,仪表将自动跟踪输出量,此时可按 或 键手动改变仪表输出量的百分比(范围:0~100%)。手动状态下,仪表显示为:



2、手动 /自动无扰动切换方法

在仪表手动控制输出模式下,同时按压(SET)键和 键,仪表将回至自动控制状态,自动状态下,仪表显示为:

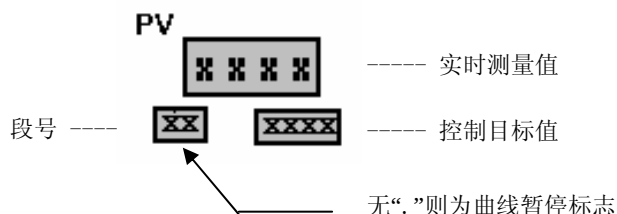


产品咨询: 021-52807113

- ★ 本仪表具有记忆功能,在自动状态切换为手动状态前,如果仪表为暂停状态,则仪表从手动切换为自动状态后,亦为暂停状态。如果仪表为自动控制状态,则从手动切换为自动状态,仪表为自动控制状态。

3、曲线控制功能键

曲线控制暂停：在 PV 测量值显示状态下，按压 $\blacktriangleleft$ 键，则程序升温控制以当前曲线为标准控制输出（相当于在当前曲线的状态下延时输出，如当前曲线为第三段，按压 $\blacktriangleleft$ 键后，则控制输出以第三段曲线为标准输出，直至取消暂停）。在曲线控制暂停状态下，按压 $\blacktriangleleft$ 键，则取消暂停功能，仪表从当前控制曲线进入自动控制输出。曲线控制暂停状态下，仪表显示如下：



曲线控制清零：在自动控制状态下，同时按压 SET 键和 $\blacktriangleleft$ 键，则程序升温曲线从起始段曲线开始控制输出。如：当前曲线为第三段，同时按压 SET 键和 $\blacktriangleleft$ 键后，则程序升温曲线从起始段曲线开始控制输出。

曲线控制步进：在自动控制、非暂停状态下，同时按压 SET 键和 $\blacktriangleup$ 键，则程序升温控制进至下一曲线控制。如：当前控制曲线为第三段，同时按压 SET 键和 $\blacktriangleup$ 键后，控制曲线则为第四段。

六、报警输出方式

1、偶与超量程指示及报警

断偶或正向量程超限时，仪表显示状态如下：. 负向量程超限时，仪表显示状态如下：



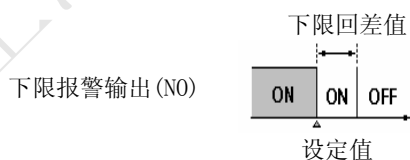
2、报警输出状态

. 关于回差：

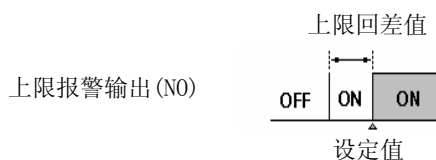
本仪表采用控制输出带回差，以防止输出继电器在报警临界点上下波动时频繁动作。

仪表输出状态如下：

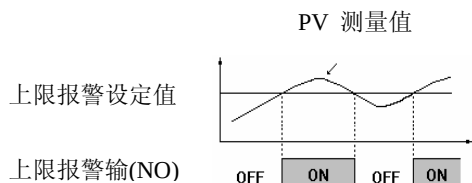
★测量值由低上升时：



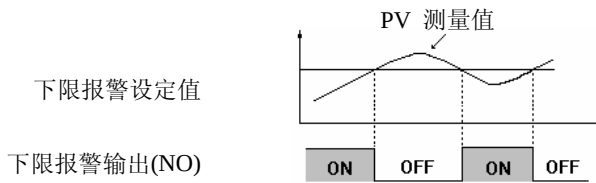
★测量值由高下降时：



★上限报警输出：

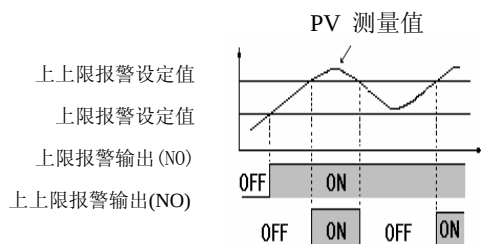


★下限报警输出：

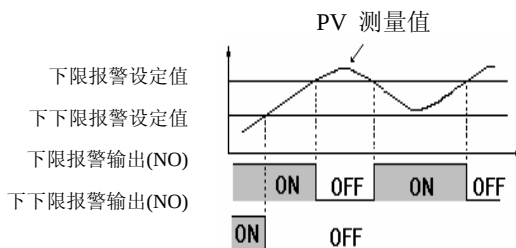


产品咨询: 021-52807113

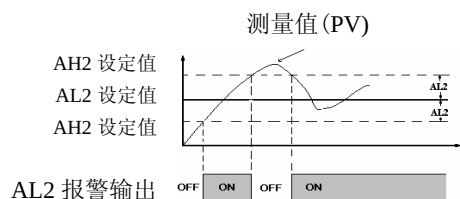
★上上限报警输出:



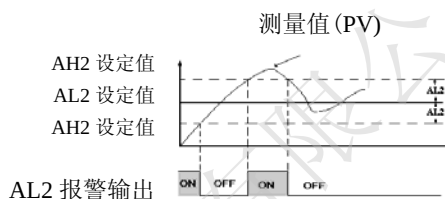
★下下限报警输出:



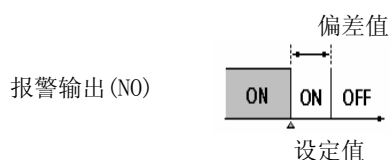
★偏差内报警输出:



★偏差外报警输出:



★下偏差报警输出:



★上偏差报警输出:



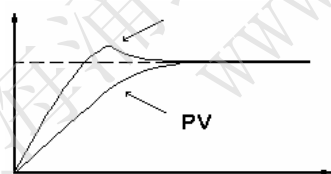
七、PID 控制算法

仪表采用最优化 PID 算法。PID 控制调节方法如下: (仅作参考)

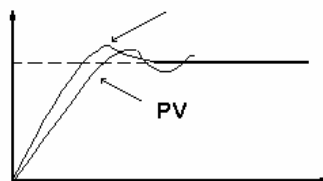
★ 如有下图的情况, 请减少P的设定值

★ 如有下图的情况, 请增加P的设定值

理想PID 控制



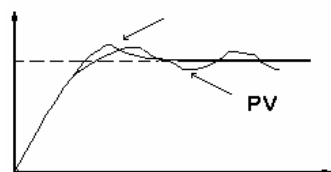
理想PID 控制



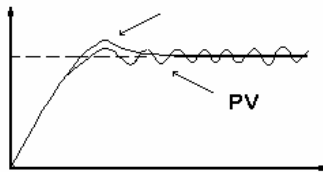
★ 如有下图的情况, 请增加I或P的设定值

★ 如有下图的情况, 请减少D的设定值

理想PID 控制



理想PID 控制



★ 注: PV 即实际测量值。

产品咨询: 021-52807113

八、安装与使用

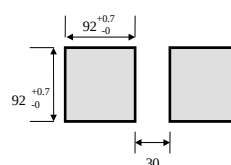
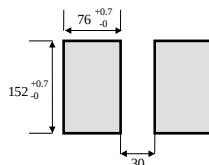
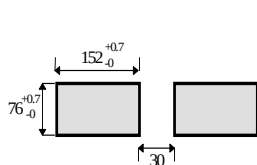
本仪表采用标准卡入式结构，请将仪表轻轻推入表盘即可。

1、表盘开孔尺寸：（单位：mm）

SWP - NP805(横式)系列：

SWP-NP805（竖式）系列：

SWP-NP905系列：

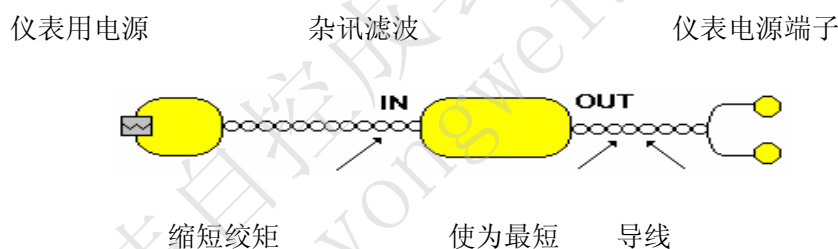


2、仪表的接线

请参阅接线图

3、配线上的注意

- (1) 输入信号线为避免杂讯干扰的影响，请尽量远离仪表电源线、动力电源线、负荷线等配线。
 - (2) 仪表电源线的配线请尽量避免遭受来自动力电源的杂讯干扰影响，如附近有杂讯发生源，而仪表有遭受杂讯干扰影响的可能时，请使用干扰滤波器（请先确认仪表的电源电压等再选择）。
 - ☆. 如滤波器不能获得良好的效果，请详细参照滤波器的频率、特性等予以选择。
 - . 为减轻仪表电源配线的干扰等不良影响，请缩短捻合绞距(pitch)。捻合绞距越短越有效。
 - . 滤波器请务必装在接地良好的仪表盘等地，并使滤波器输出侧与仪表电源端子间配线最短。
- 注：加长输出侧与仪表电源端子间的距离，将无法获得滤波器的效果。
- . 在杂讯滤波器输出侧的配线上安装保险丝，将无法获得滤波器的效果。



- (3) 配线请使用符合电气用品管理法的电线（仪表接地使用导线公称截面积1.25~2.0mm²左右的线材，请以最短距离接地）。
- (4) 电源投入时需要 2~3 秒的接点输出准备时间，如做外部的连接回路等信号使用时，请使用延时继电器为妥。

九、维护与保养

1. 在正常情况下，仪表不需特别维护。
2. 故障检修。一般仪表故障状态、原因检查及对策等有关事项如下：

查寻起因于下列以外的事项时，请确认本器型号、规格后，联络本公司技术服务部，附近本公司营业所或购买的代理商为荷。

内 容		原 因	对 策
显 示	显 示	电源端子配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
	不 出	未接正规电源电压	请参照(技术参数)接妥正规电源电压
	显示异常	仪表附近有强干扰源	请参阅（配线上的注意）改善
	闪 烁	输入端断线	请维修
内 容		原 因	对 策



控制	控制异常	未使用正规传感器	请确认规格，使用符合规格的传感器
		传感器的配线不正确	请参照仪表接线图正确装配
		传感器插入深度不足	请确认传感器有无上浮后，妥为插入
		传感器插入位置错误	请插入至规定位置
		配线附近有强干扰源	请参阅（配线上的注意）改善
制	无控制输出	控制输出接线错误	请参照仪表接线图正确接线
		参数设定不适当	请设定正确参数
		参数设定操作不正确	请参照（操作指南）操作
操作	无法以按键操作变更设定	设定资料正被禁锁	请参照（操作指南）解除设定资料禁锁

3. 异常时的显示：

显示	内容	控制输出状态	处置
OH 闪 烁	输入回路断线（Burn - out）	上限报警继电器 ON	请确认输入种类、范围传感器传感器的配线
	超刻度（Over - scale） 测量值(PV)超过输入显示范围的上限		
OL 闪 烁	欠刻度（Under - scale） 测量值（PV）超过输入显示范围的下限	下限报警继电器 ON	请确认输入种类、范围传感器传感器的配线

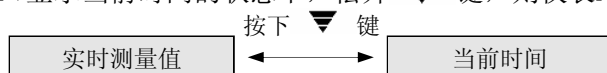
4. 保养与检查

经常维持本器于最佳状态使用，请实施下列保养、检查。

对象	对策
输出以及负荷回路	- 输出及负荷回路如为继电器接点输出，请检查控制输出继电器有无烧伤、磨损、接触不良等。 - 如控制输出继电器已有劣化现象，请更换继电器 - 如为直流电压输出型，请确认输出电压。 注：接在外部的执行器等动作亦请确认 - 如为直流电流输出型，请确认输出电流。 注：接在外部的执行器等动作亦请确认 - 请确认负荷未有断线。请确认已经正确配线 - 请确认未有接触不良
传感器	- 请确认已经正确配置 - 请在特性尚未劣化前更换 - 请确认未有断线或短路
仪表	- 请确认已经设定符合条件的参数 - 请确认已在正常动作 - 请确认设置方法未有错误

十、显示切换方式

- 在PV显示当前测量值的状态下，按下 ▼ 键，则仪表PV显示当前时间。
- 在PV显示当前时间的状态下，松开 ▼ 键，则仪表PV恢复当前测量值显示。



产品咨询: 021-52807113



十一、时间设定

在仪表PV显示测量值的状态下，按压SET键进入一级参数，设定CLK=130，在PV显示CLK，SV显示130的状态下，同时按压SET键和 ▲ 键5秒，即进入时间参数设定，仪表PV显示“dATE”，SV显示当前日期（如：990120 —1999年1月20日），在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前日期。在仪表当前日期显示状态下，按压SET键，仪表PV显示“TlnE”，仪表SV将显示当前时间（如183047 —18点30分47秒），在此状态下，可参照仪表参数设定方法，设定当前时间。在仪表当前时间显示状态下，再次按压SET键，则退出时间设定，回至PV测量值显示状态。

十二、二级参数设定

警告！ 非工程设计人员不得进行以下操作。否则，将造成仪表控制错误！

在仪表PV测量值显示状态下，按下SET键，仪表将转入二级参数设定状态。每按SET键即照下列顺序变换参数（一次巡回后随即回至最初项目）。参数设定状态和各参数列示如表：

符号	名 称	设定范围(字)	说 明	出厂预定值
CLK	设定参数禁锁	CLK=00 CLK≠00 CLK=130 CLK=132	. 无禁锁（可修改一、二级参数） . 禁 锁（设定参数不可修改） . 可进入修改仪表日期及时间 . 无禁锁（可进入修改三级参数设定）	00
AL1	第一报警值	0~9999	. 显示第一报警的报警设定值 . 其它功能请参照（AL1. AL2的说明）	50
AL2	第二报警值	0~9999	. 显示第二报警的报警设定值 . 其它功能请参照（AL1. AL2的说明）	50
AH1	第一报警回差值	0~255	. 显示第一报警的回差值	2
AH2	第二报警回差值	0~255	. 显示第二报警的回差值	2
符号	名 称	设定范围(字)	说 明	出厂预定值
CON	控制模型	CON=0 CON=1	. 控制输出为单区PID控制。 . 控制输出为双区PID控制。	0
P1 (PV<SV)	比例带 1	全程程	. 显示程序比例带的设定值。 . 设定为 0 时，则成位式控制。	50. 0
I1 (PV<SV)	积分时间 1	1~1999 秒	. 显示程序积分时间的设定值。 . 解除比例控制所产生的残留偏差。 . 设定为 0 时，积分动作则 OFF。	200. 0
D1 (PV<SV)	微分时间 1	1~1999 秒	. 显示程序微分时间的设定值。 . 预测输出的变化，防止扰动， 提高控制的稳定性。 . 设定为 0 时，微分动作则 OFF。	10. 0
P2 (PV>SV)	比例带 2	全程程	. 显示程序比例带的设定值。 . 设定为 0 时，则成位式控制。	50. 0
I2 (PV>SV)	积分时间 2	1~1999 秒	. 显示程序积分时间的设定值。 . 解除比例控制所产生的残留偏差。 . 设定为 0 时，积分动作则 OFF。	200. 0

产品咨询: 021-52807113



符号	名 称	设定范围(字)	说 明	出厂预定值
D2 (PV>SV)	微分时间 2	1~1999 秒	. 显示程序微分时间的设定值。 . 预测输出的变化, 防止扰动, 提高控制的稳定性。 . 设定为 0 时, 微分动作则 OFF。	10.0
AT	积 分 分离区	全量程	. 可有效的防止积分饱和。 控制方式请参见“PID控制算法”	200
T0	运算周期	1~200 秒 精度: 10mS	. 显示PID调节运算周期。 . 继电器或可控硅输出时有此参数。	1.0
T1	输出周期	1~200 秒 精度: 10mS	. 显示控制输出的周期。 . 继电器或可控硅输出时有此参数。	2.0
AUT	增强功能		. 用户特定功能时, 作控制参数设定用	
AH	逻辑回差值	全量程	. 显示自动演算输出时的逻辑回差值 . 继电器或可控硅输出时有此参数	

按键操作请注意:

- . 当CLK值不为“0”、“132”或“130”时, 修改参数无效。
- . 参数设定完毕后, 请设定 CLK≠0 或 CLK≠132, 以确保以设定参数的安全。

十三、三级参数

警告! 非工程设计人员不得进入修改三级参数。否则, 将造成仪表控制错误!

在仪表二级参数设定状态下, 修改CLK =132 后, 同时按下SET 键和▲键, 大约30 秒, 仪表即进入三级参数设定。在

三级参数修改状态下, 每按 SET 键即照下列顺序变换(一次巡回后随即回至最初项目)。

仪表三级参数列示如下:(注: 因仪表型号不同, 有不予显示者)

参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
SL0	输入分度号	0~20	. 设定输入分度号类型
SL1	小 数 点	SL1=0	. 无小数点
		SL1=1	. 小数点在十位 (显示XXX.X)
		SL1=2	. 小数点在百位 (显示XX.XX)
		SL1=3	. 小数点在千位 (显示X.XXX)
SL2	第一报警 方 式	SL2=0	. 无报警
		SL2=1	. 第一报警为下限报警
		SL2=2	. 第一报警为上限报警
参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
SL3	第二报警 方 式	SL3=0	. 无报警
		SL3=1	. 第二报警为下限报警
		SL3=2	. 第二报警为上限报警
		SL3=3	. 第二报警为偏差值外报警
		SL3=4	. 第二报警为偏差值内报警
		SL3=5	. 第二报警为上偏差报警
		SL3=6	. 第二报警为下偏差报警
		SL3=7	. 第二报警为LBA报警(0~9999S)
		SL3=8	. 第二报警为段数结束报警
SL4	测量单位选择		. 保留参数
SL5	闪烁报警	SL5=0	. 超量程无闪烁报警
		SL5=1	. 超量程带闪烁报警
SL6	一阶滤波系数	1~9	滤波系数



DE	设备号	0~255	. 设定通讯时本仪表的设备代号
参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
bT	通 讯 波 特 率	BT=0	. 通讯波特率为300bps
		BT=1	. 通讯波特率为600bps
		BT=2	. 通讯波特率为1200bps
		BT=3	. 通讯波特率为2400bps
		BT=4	. 通讯波特率为4800bps
		BT=5	. 通讯波特率为9600bps
T1	定时打印时间间隔	0~240	分钟为单位
B1	报警打印功能开启参数	B1=0	关闭报警打印功能
		B1=1	开启报警打印功能
D1	定时打印单位	0~29	见定时打印单位 (P39)
POST	上电过程控制方式	POST=0	上电时, 按时间开始控制
		POST=1	上电时, 从当前测量值与设定值相同点开始升温。
F1	PID 作用方式	F1=0	正作用
		F1=1	反作用
参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
F2	PID 输出类型	F2=0	继电器、SSR (固态继电器) SCR—可控硅过零触发
		F2=1	电流、电压控制输出
		F2=2	正反转控制
F3	SV 显示方式	F3=0	SV显示控制目标值
		F3=1	SV显示PID输出量的百分比
		F3=2	SV显示阀位反馈值
IN2	第二通道输入类型	IN2=0	单路输入PID控制
		IN2=1	双路输入阀位控制
		IN2=2	双路输入外给定控制
PIDL	输出功率限幅下限值	0~100%	输出功率限幅下限值
PIDH	输出功率限幅上限值	0~100%	输出功率限幅上限值
Pb1	显示输入零点迁移	全量程	显示输入的零点值 零点迁移
KK1	测量显示放大比例	0~1.999倍	. 设定显示输入量程的放大比例
OUL	变送输出量程下限	全量程	. 设定变送输出的下限量程
参 数	名 称	设定范围(字)	说 明
OUH	变送输出量程上限	全量程	. 设定变送输出的上限量程
PVL	闪烁报警下限	全量程	闪烁报警下限
PVH	闪烁报警上限	全量程	闪烁报警上限
SVL	测量量程下限	-1999~9999	测量量程下限
SVH	测量量程上限	-1999~9999	测量量程上限
SVS	测量小信号切除	全量程	输入信号小于设定值时, 显示为0。 (设置开方有此参数)

★定时打印单位

代 码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
单 位	Kg/cm ²	Pa	KPa	MPa	mmHg	mmH ₂ O	bar	℃	%	m
代 码	10	11	12	13	14	15	16	17	18	19
单 位	T	L	m ³	Kg	Hz	m/h	T/h	L/h	m ³ /h	Kg/h
代 码	20	21	22	23	24	25	26	27	28	29
单 位	m/m	T/m	L/m	m ³ /m	Kg/m	m/s	T/s	L/s	m ³ /s	Kg/s



★ PIDL、PIDH的定义：PIDL、PIDH等于仪表控制输出的上下限幅值。如：

设定PIDL=10、PIDH=90，则仪表控制输出量最小值为10%，最大值为90%。

设定PIDL=20，PIDH=80，则仪表控制输出量最小值为20%，最大值为80%。

注：PIDL必须小于PIDH。

★Pb1、KK1的计算公式：KK1 = 预定量程 ÷ 显示量程 × 原KK1

Pb1 = 预定量程下限 - 显示量程下限 × KK1 + 原 Pb1

例：一直流电流 4~20mA 输入仪表，测量量程为 -200 ~ 1000 KPa，现作校对时发现输入4 mA时显示 -202，输入 20 mA 时显示1008。（原Pb1=0，原KK1=1）

根据公式：KK1 = 预定量程 ÷ 显示量程 × 原KK1 = [1000 - (-200)] ÷ [(1008 - (-202))] × 1 = 1200 ÷ 1210 × 1 ≈ 0.992

Pb1 = 预定量程下限 - 显示量程下限 × KK1 + 原Pb1 = -200 - (-202 × 0.992) + 0 = 0.384

设定：Pb1= 0.384，KK1 = 0.992

★OH的定义：当仪表控制输出为开关量时有效，作用同报警输出回差值（可参见仪表“报警输出状态”的“关于回差”）。

★关于应用SVL、SVH的例：一直流电流输入仪表，原量程为0 ~ 500Pa，现欲改为量程为-100.0~500.0 Pa。

设定：SL0 = 1（小数点），SVL = -1000，SVH = 5000。量程更改完毕。

注：本机显示是以字数为单位。

★SVS的定义：SVS的设定为仪表测量小信号切除功能，如：

设定SVS=1.0，则当仪表测量值小于全量程的1.0%时，仪表显示为0，直至仪表测量值等于或大于全量程的1.0%时，仪表才显示测量值。

★按键操作请注意：

· 若该参数值无效时，修改时均不出现。

例：SL3=0，即第二报警无效，则在一级参数修改时，无AL2，AH2参数出现。

· 当CLK 值不为“0”、“132”或“130”时，参数无法修改。

· 参数设定完毕后，请设定CLK≠0 或CLK≠132，以确保已设定参数的安全。

校对方式

本仪表采用智能化微机技术，提出了全新的数字式调试概念，整机无电位器，为轻触式面板按键操作，只需修改仪表内部参数即可进行校对及量程变更。使本仪表的工作更为安全、可靠。

注：仪表出厂时已由技术部门调至最佳状态，如无特殊情况，请不必进行校对。

· 零点校对：可在全范围内将测量初始值（零点）进行正（负）迁移（调整三级参数Pb1）。

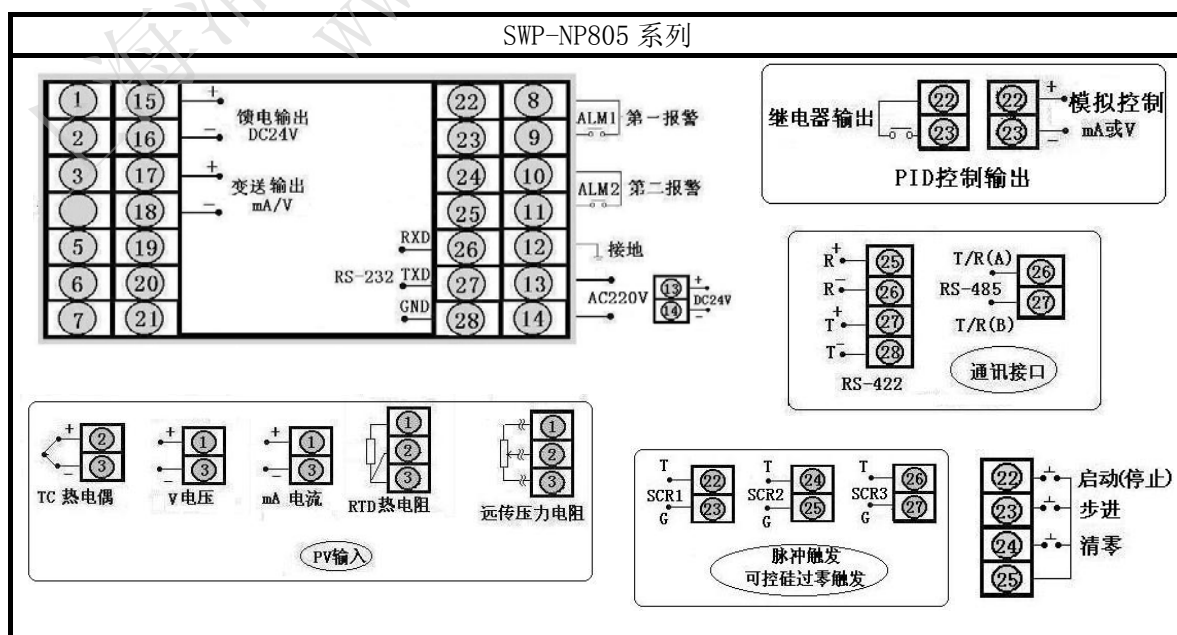
范围：-1999 ~ 9999字

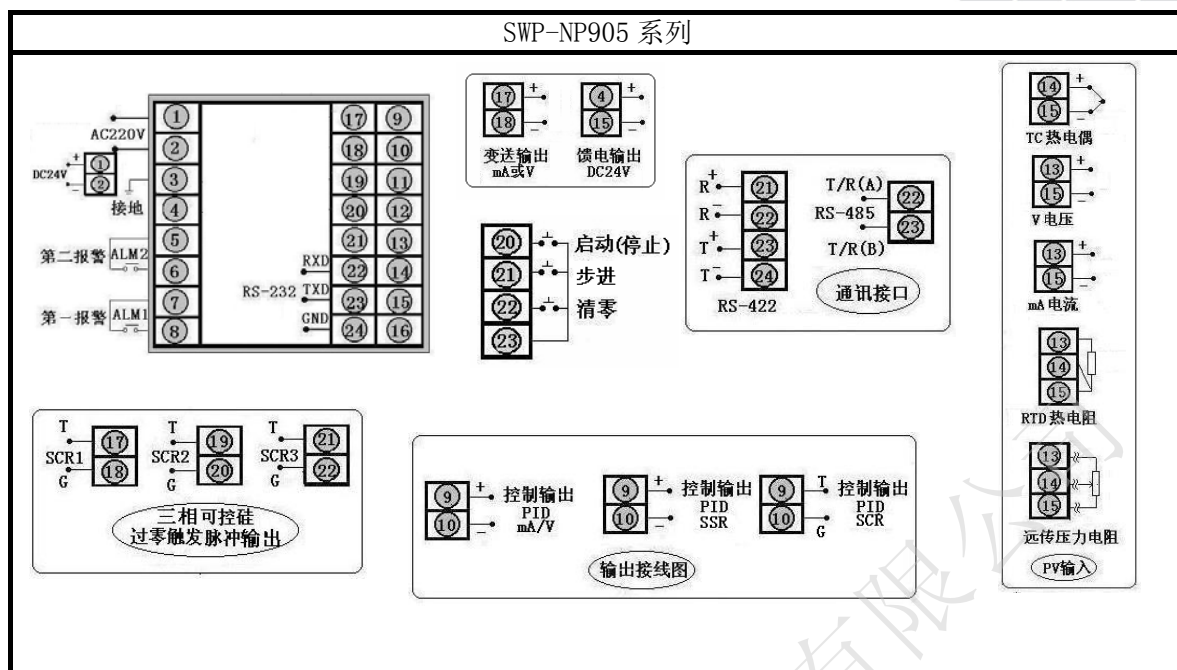
· 增益校对：

可将测量范围进行放大（缩小）处理，以改变测量量程，提高测量精度（调整三级参数KK1）。

范围：0.000 ~ 1.999倍

十四、接线图





十五、SWP-NP32 段 PID 可编程序控制仪型谱表

型 号	代 码												说 明	
SWP -	□ □ □□ -□ □ □-□□ - □ □ □ -□ -□ -□ -□													
特 征	NP												新一代32段PID控制仪	
外形尺寸	8 9												160×80mm（横），80×160mm（竖） 96×96mm	
控制作用	05												可编程序控制	
通讯方式			□										参见“通讯方式”	
控制输出			□										参见“控制输出方式”	
变送输出					□								参见“变送输出方式”	
输入类型					□□								参见“输入类型”	
第一报警方式							□						参见“报警输出方式”	
第二报警方式								□					参见“报警输出方式”	
馈电输出									P				DC24V馈电输出	

型 号	代 码	说 明
供 电 方 式	W T	DC24V供电 AC90~265V供电（开关电源） AC220V供电（线性电源，可省略）
外形特征	S	竖式显示仪表 横式显示仪表

★ 变送输出方式:

产品咨询: 021-52807113

选型代码	0	2	3	4	5	8
输出方式	无输出	4~20mA	0~10mA	1~5V	0~5V	特殊规格

★ 通讯方式:

选型代码	0	2	4	8	9
通讯方式	无通讯	RS-232C	RS-422	RS-485	特殊规格

★ 控制输出方式:

选型代码	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9
输出方式	无输出	继电器	4~20mA	0~10mA	1~5V	0~5V	SCR 输出	SSR 输出	特殊规格	SOT 输出

SCR——可控硅过零触发脉冲输出， SSR——固态继电器控制输出， SOT——双向可控硅输出
分度号设定参数表

设 定	0	1	2	3	4	5
分度号	B	S	K	E	T	J
设 定	6	7	8	9	10	
分度号	WRe	Cu50	Pt100	Pt100.1	用户参数	
设 定	11	12	13	14	15	
分度号	0~10mA线性	4~20mA线性	0~5V线性	1~5V线性	用户参数	
设 定	16	17	18	19	20	
分度号	0~10mA开方	4~20mA开方	0~5V开方	1~5V开方	保留参数	

★ 输入类型

选型代码	输入类型	测 量 范 围	选型代码	输入类型	测 量 范 围	选型代码	输入类型	测 量 范 围
01	B	400~1800 ℃	09	Pt100.1	-199.9~199.9℃	17	30~350 Ω	-1999~99999 d
02	S	0 ~1600 ℃	10	Cu50	-50.0~150.0℃	18	特 殊 规 格	用 户 特 定
03	K	0 ~1300 ℃	11	Cu100	-50.0~150.0℃	19	4~20 mA开方	-1999~99999 d
04	E	0 ~1000 ℃	12	4~20mA	-1999~99999d	20	0~10mA开方	-1999~99999 d
05	T	-199.9~320.0℃	13	0~10mA	-1999~99999d	21	1~ 5 V开方	-1999~99999 d
06	J	0 ~1200 ℃	14	1~5V	-1999~99999d	22	0~5 V开方	-1999~99999 d
07	WRe	0 ~2300 ℃	15	0~5V	-1999~99999d	23	全切换输入	详见下表
08	Pt100	-200~650 ℃	16	0~20mA	-1999~99999d			

★报警输出方式:

代 码	N	H	L	G	A	D	E
输出方式	无报警(可省略)	上限报警	下限报警	偏差内报警	偏差外报警	LBA 报警	段数结束报警

★第一报警输出只可选择N、H或L报警输出。

★型号举例: ①SWP-NP805-822-12-HL

输入类型为4~20mA, 4~20mA控制输出, 4~20mA变送输出, 带RS-485通讯,
带上下限继电器报警输出。

②SWP-NP905-222-12-HL-P

输入类型为4~20mA, 4~20mA控制输出, 4~20mA变送输出, 带RS-232通讯,
带上下限继电器报警输出,
带DC24V馈电输出。

产品咨询: 021-52807113

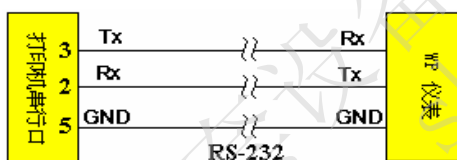
十六、打印功能

（一）、系统参数

- 1、仪表具有与串行打印机（如TPuP串行微型打印机，LQ-300K串行打印机等）联机功能，可即时、定时打印仪表当前测量值。
 - 2、打印方式：
 - ．定时打印 - 打印间隔时间10～2400分钟
 - ．即时打印 - 手动控制打印
 - 3、仪表与打印机的通讯协议：
 - ．波特率： 1200bps
 - ．八位数据位，无奇偶校验
- 注：仪表与打印机的波特率必须相同（设定仪表波特率请参见仪表二级参数的设定，设定打印机波特率请参见打印机说明书）。

（二）、系统联机通讯接线

- 1、SWP 仪表与 TPuP 串行打印机连接示意图：



- 2、SWP仪表与LQ-300K串行打印机连接示意图：



（三）、手动打印

在仪表测量值显示状态下, 按压▲键, 即打印出当前的实时测量值。

（四）、定时打印

当时间测定等于打印间隔时间时, 仪表将控制打印机进行定时打印, 定时打印时将打印当前实时测量值。

打印格式为：

TIME RPINT	
1999-04-07	-----日期
12:30:52	-----时间
PV1=320.0Pa	-----第一通道采样值
SEG=02	-----控制段号
SV =65.0Pa	-----设定值
PV2 =20%	-----第二通道采样值
OUT=100%	-----手动控制输出

注：★ 打印代码： T- 实时测量值

产品咨询: 021-52807113

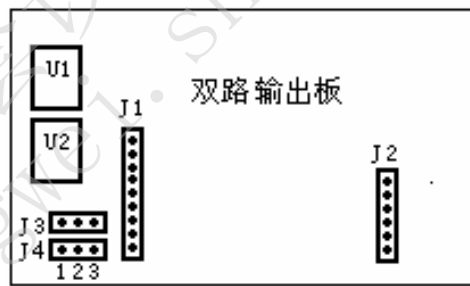
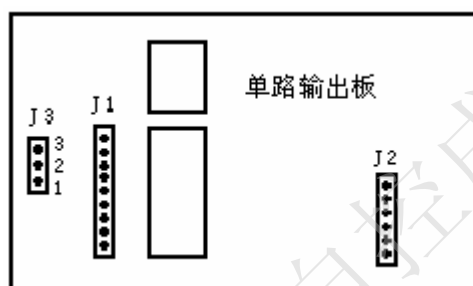
十七、输入与输出设定方式

- ★本仪表可带双路相互隔离的电流或电压输出：J3为PID输出方式，J4为变送输出方式。
- ★仪表可用修改二级参数方式改变输出范围。（参见二级参数）
- ★可用改变短路环J3(J4)的状态改变输出方式——直流电流输出与直流电压输出的转换。
- ★仪表输出方式的短路环J3(J4)状态如下：（J3(J4)位于仪表变送输出板上）

1、 NP805 系列拨盘与短路环的操作

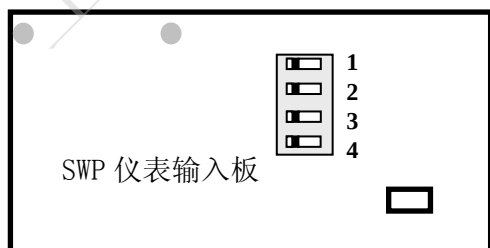
	直流电流输出	直流电压输出
J3(J4) 的状态		

注：短路环状态：-----短路环开路 -----短路环短路



注：可通过改变输出板上短路环的位置改变输出方式——直流电流输出或直流电压输出。
当短路环位于 1、2 两脚为直流电流输出，当短路环位于 2、3 两脚短路时为直流电压输出。

NP805的仪表输入拨码开关



开关位置及对应的状态：

-  开关拨在左：OFF
-  开关拨在右：ON

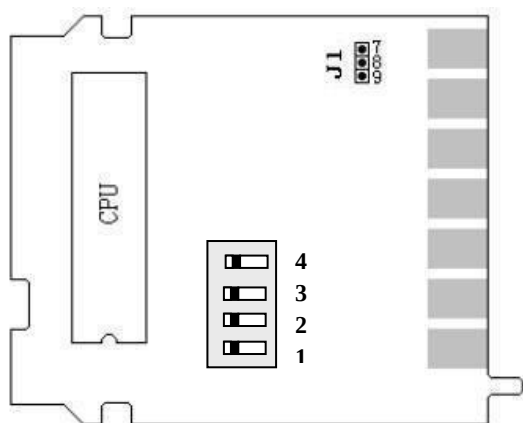
第一路电阻 (或电偶)	第一路电压	第一路电流
 1  2  3  4	 1  2  3  4	 1  2  3  4

依照上图，拨码开关 1，2，3，4 位置组合可选择仪表第一路输入信号。
(其余拨码开关位置与本路信号选择无关。)

产品咨询: 021-52807113



NP905 的仪表输入拨码开关



第一路电阻 (或电偶)	第一路 电压	第一路 电流
 4  3  2  1	 4  3  2  1	 4  3  2  1

依照上图，拨码开关 1, 2, 3, 4 位置组合可选择仪表温度通道输入信号。
(其余拨码开关位置与本路信号选择无关)

开关位置及对应的状态:

-  开关拨在左: ON
 开关拨在右: OFF

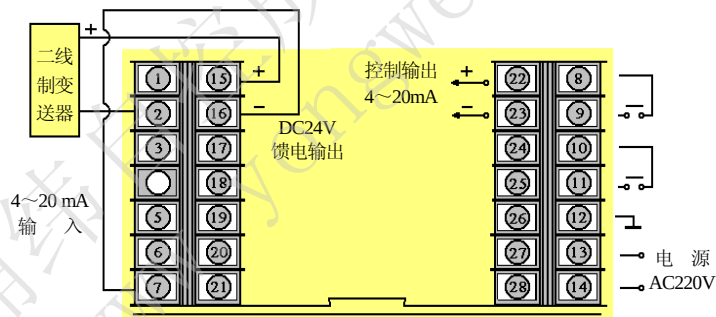
十八、仪表配线举例

配线图例一:

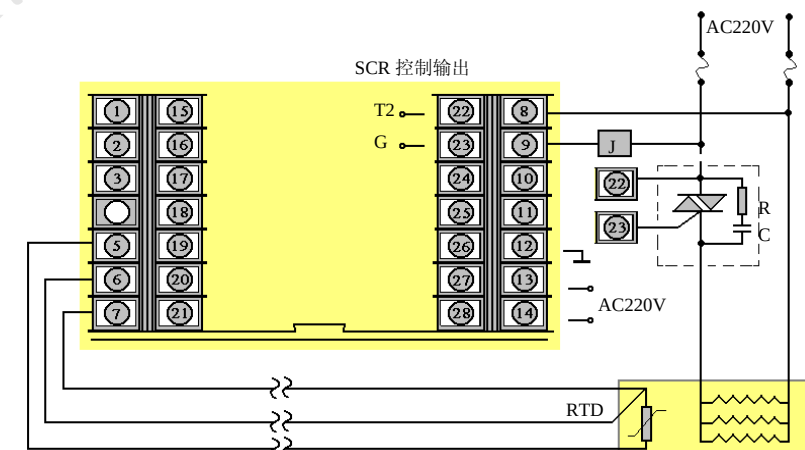
输入信号: 4~20mA (接二线制变送器)

输出信号: DC24V馈电(配二线制变送器) AL1(上限), AL2(下限)报警

仪表型号: SWP - NP805 - 02 - 12 - HLP



配线图例二



输入信号: 热电阻Pt100

输出信号: SCR - 可控硅过零触发脉冲, AL1上限报警输出



仪表型号: SWP - NP805 - 06 - 08 - H

注: . 请确认SCR各脚极性后装配。否则, 将造成元件损坏或控制错误。

. 虚框内RC回路为杂波吸收回路, 供参考。

R=39 Ω , 电阻功率 $\geq 2\text{W}$; C=0.1 μf , 电容耐压 $\geq 630\text{V}$ 。

. 仪表10, 11端最大耐压400V/AC, 可触发可控硅最大工作电流100A。

十九、随机文件

产品咨询: 021-52807113

1. 仪表主机壹台
2. 操作手册壹份
3. 产品检验合格证书壹份

本控制器不适宜用于, 由于仪表的误操作或仪表控制的失误, 可能危及人身安全的场所!!!

承蒙惠购上海涌纬公司产品不胜感激, 敬请事先详阅本“操作手册”, 以便于正确使用。

注: 记载内容因为改进将会不经预告予以变更, 敬请谅解。如有不详之处, 请与本公司技术服务部联系。

本仪表虽然经过严格的品质管理, 制造, 出厂, 但万一遇有发生不正常事项或

上海涌纬自控成套设备有限公司

地 址: 上海市大渡河路1142弄1号

邮 编: 200333

服务热线: 400-888-4838

产品咨询: 021-52807113

技术支持: 021-56989855

传 真: 021-52807115(自动)

网 址: www.tkyb.com

电子邮件: yongwei@tkyb.com

1688店铺 : <https://shywwzk.1688.com>

淘宝店铺: <https://yongweizikong.taobao.com>