

PW(W)900数字液晶面板可编程温度控制器 多组多段自由组合型人工智能PID控制器 使用说明书

请注意:本说明书的内容将来若有变更,恕不另行通知,敬请谅解

1,安全使用须知

在安装、操作本系列温度控制器前,请仔细阅读本说明书,并妥善保管。

- 关系到设备危害的安全规则和预防措施,见下面标题中的附加说明。
 - ▲警告:如果不遵守说明可能导致伤害或死亡。
 - ①注意:如果不遵守说明可能导致设备危害。

▲ 警告

本系列数字温度控制器是为了控制一般工业设备的温度和其他物理量设计的,您应该采取适当的安全措施或者避免使用在对生命有严重影响的控制场合,制造商不应该对没有采取适当安全措施而造成的事故负责。

■安全注意事项 电源接通时严禁触摸端子,以免发生触电危险

本产品内部没有安装保险丝(管),使用本产品时在电源端子与其相接的电源回路中需要连接保险丝(管),保险丝(管)的规格为250VAC 0.5A。

要连接保险丝(管),保险丝(管)的规格为250VAC 0.5A。输出继电器的寿命会因开关容量、开关条件而有很大不同,因此必须考虑实际使用条件,请在额定负载、电气寿命次数范围内使用。严禁将金属碎屑或者接线头落入产品内部,以免发生触电、火灾或故障等危险。严禁在有易燃易爆气体的环境中使用,以免发生触电、火灾或故障等危险。请在额定负载、额定电源电压下使用本产品,否则可能会损坏产品或引起火灾。端子螺丝请依规定的扭矩锁紧,若螺钉松动可能会引起机器损坏或故障。相报产品的控制且标正确设置未产品,加里设置不停之控制且标正确设置,产品可能以是常

根据产品的控制目标正确设置本产品,如果设置不符合控制目标要求,产品可能以异常方式工作,导致产品损坏或发生事故。

当温度控制器因故障而无法运行时可能会损坏设备和机器,为了安全请考虑温度控制器可能的故障,并在系统中安装监视设备或防止温度过高的报警系统。

确保输入类型与温度控制器内部设置的类型保持一致。

♠ 注意 请确保遵守以下注意事项以保证安全使用:

- - *阳光直射的地方。 *水、油等飞溅的地方 *温度变化剧烈的地方

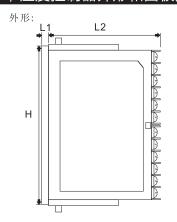
- *会产生结冰、凝露的地方。 *受到震动或冲击剧烈的地方。 *受加热器直接辐射的地方。

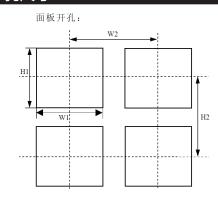
2,接线注意事项

⚠ 注意

- 在接线前一 定要切断电源。 否则,可能引起电击。
- •接线后,通电时不要触摸端子或其他的带电部件。否则,可能引起电击。
- ①根据温度控制器上的端子排列图,仔细检查和确认接线正确。 ②对于热电偶输入,使用与热电偶类型匹配的补偿导线。 ③对于铂电阻输入,每根引线电阻应小于5欧姆,3根引线应该具有相
- 同的电阻
- ④输入信号线绝不能与强电线路同在一个导线管或者电缆槽中铺设。 ⑤使用屏蔽电缆(单点接地)能有效抗静态感应噪声。 ⑥对于电源,使用截面积至少大于1mm、绝缘600V的导线。

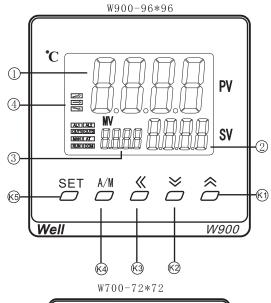
3,温度控制器外形和面板开孔尺寸

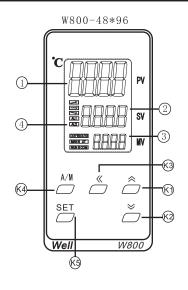


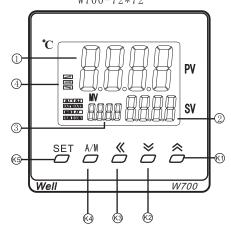


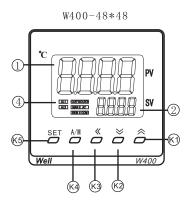
					单位:毫米		
	型号						
外	Н	W900 96×96	W800 48×96	₩700 72×72	W400 48×48		
型尺	L1	4.1	4.1	4. 1	4.1		
寸	L2	71	71	71	71		
	Н1	92+0.8 -0.0	92+0.8 -0.0	68+0.8 -0.0	45+0.6 -0.0		
面板	W 1	92+0.8 -0.0	45+0.6 -0.0	68+0.6 -0.0	45+0.6 -0.0		
开口	Н2	≧130	≧130	≧85	≧60		
	W2	≧130	≧60	≧85	≧60		

4,温度控制器面板及按键说明









操作部分

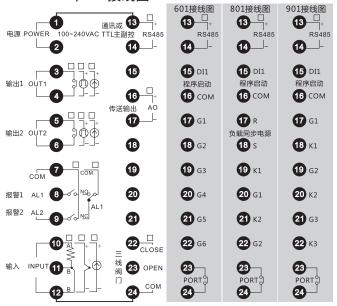
TAK THE HIP.	/1			
序号	名称	功能		
K 1	增加键	当按移位键后,可以对参数值进行增加; 当为程序表的时候,在主界面下可以作为程序启动键。		
K 2	减少键	当按移位键后,可以对参数值进行减少; 当为程序表的时候,在主界面下可以作为程序暂停键		
K 3	移位键	按此键,可以移动设定值的位数,从个位到千位循环,按到那个位置,闪烁,配合增加减少键对参数进行修改。		
K 4	手动/自动键	在主画面下,按此键3秒进入手动输出状态,MAN灯亮,再按移位键配合增加减少键可以修改手动输出百分比;再按此键,回到自动控制输出状态;在任何其他界面,按两次此键快速回到主画面,可做为退出流程快捷操作。		
K 5	确认键	设定参数完成时,按此键确认;切换参数显示时,按此键切换。		
SET+ ~键:程序跳步 当为程序表时,两个按键一起按,程序跳步。				
SET+	SET+ *> 键:程序复位 当为程序表时,两个按键一起按,程序复位。			

显示部分

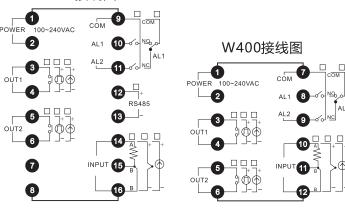
邓 小 帥)	J	
序号	名称	功能
1	测量值(PV)/ 参数名称显示	1.显示测量值PV。 2.各种参数设定时,显示参数名称。 3.异常时显示各种异常类型。
2	设定值(SV)/ 参数显示	1. 显示设定值SV。 2. 参数设定时显示设定参数值。
3	控制输出值(MV)	控制输出当前输出值。
4	状态显示LED灯	显示温度控制器的各种状态,具体如下:
	1	SV上升, SV值走斜率或者程序升温的时候显示。
	-	SV平坦, SV恒温计时间或者程序保温段的时候显示。
	*	SV下降, SV值走斜率或者程序降温的时候显示。
	AL1	报警1
AL2 报警2		报警2
	OUT1	控制输出1. 双输出,闪亮时表示显示数据是控制输出1.
OUT2 控制输出2. 双输出,闪亮时表示显示数据是控制输出2.		控制输出2. 双输出, 闪亮时表示显示数据是控制输出2.
MAN 手动控制,手动输出的时候,指示灯亮。		手动控制,手动输出的时候,指示灯亮。
	AT 参数自整定中,指示灯闪烁。	
	RUN 运行(普通表上电就运行,程序表,按程序启动就运行)	
	COM	通信

5,端子接线图

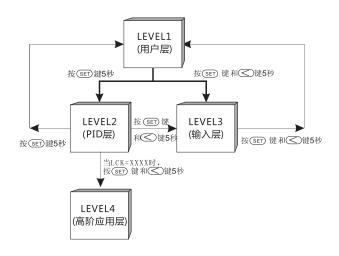
W900/800接线图



W700接线图



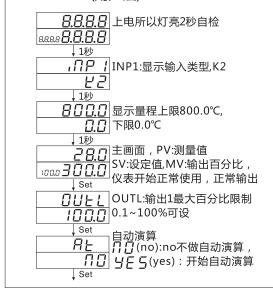
6,各阶层参数切换图



- * 60秒内未按任何按键,自动回到 LEVEL1(用户层)
- *任何时候连续按(A/M)键2次,快速 回到LEVEL1(用户层)

7,操作流程参数表

LEVEL1(用户层)



- - Set *有报警2功能时候该参数才出现
- **7.7.7** RAMP:SV斜率设定 0.00:关闭斜率功能设定数值为一分 Set 钟升温多少数值.
- → SOAK:恒温计时(小时:分钟),0.00:关闭 恒温计时功能设定数值为时间,恒温时 间到就关闭输出,仪表进入待机状态按上键 再次启动。*有此功能时候这两个参数才出现
- 回到主画面PV,SV,MV状态

	15)(5) 2(f) \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \ \
LEVEL2(PID层)	LEVEL3(输入层)
P1:控制输出1比例带,0.0~200.0% 3. (1) 当设为0的时候为ON/OFF控制	, ∏ P INP1:输入传感器选择,详情见 ' E P P 《输入种类及测量范围一览表》
」	Set Set NHINT天及씨重尼因 见农》
I1:控制输出1积分时间,0~3600秒	日 DP:小数点位置,线性电流电压输入
<u>2</u> 4 <u>0</u> Set	│日
	LSPL:设定值最低点限制
50	0.0
↓Set 「「リト」(CYT1:控制输出1比例周期,当电流电压	↓Set 115 P L USPL:设定值最高点限制
	03FL.及足值取高点限制 03FL.及足值取高点限制
□ ↓Set 以1秒,继电器制出一般设10秒以上	√Set
<u> </u>	
↓Set ↓Set	Set SINGLE THE STREET S
P2:控制输出2比例带,设定同P1	R L d 2 ALD2:报警2报警模式
3.0 	【
」	
240	
↓Set	↓Set ┌
<u>d 2</u> D2:控制輸出2微分时间,设定同D2	与 *当有阀门控制输出时参数才显示
Set	Set
[Y L 2] CYT2:控制输出2比例周期,设定同CYT1	□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □
Set	Set
HUS⊇ 控制输出2 ON/OFF控制回差	<u> </u>
□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□□	E_81:8数据,1停止,偶校验;E_82:8 2 E N_81:8数据,1停止,无校验;N_82:8 2 N
↓Set [月月 加热冷却输出间隙(双输出才需设定)	, 点∏ IDNO:通讯地址
双输出时候才显示	/ *当有通讯功能时参数才显示
↓Set ・ 「」	↓Set 占月
参数锁定 LCK=1,锁定LEVEL2和LEVEL3;LCK=2,全部锁定。 LCK=XXXX时候,按SET键和位移键5秒进入第四	9600 *当有通讯功能时参数才显示
□ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □ □	Set
回到P1	<u> </u>
	∏.∏ ↓Set
	<u> </u>
	□□□□ OUD:控制输出1输出特性:
	HERL HERL加热;COOL冷却
	↓Set 回到INP1
LEVEL4(高阶应用层)	月上 2 , AL2I:报警2上电抑制动作
SET1:参数保留 	『FF ON:第一次不报警,OFF:不抑制 ↓Set *有报警2才显示
Set	月上 _ □ AL_O:报警继电器正逆动作
	<u> </u>
- 5 [].[] 	↓Set 月
	PV测量值,SV设定值,OUT1输出百分比
0-6,系数越大抑制作用越强	
↓ Set	
0.0%~99.9%	↓Set
→Set	月日 H AO_H:模拟传送量程下限值
	● 日日 日日 日日 日日 日日 日日 日日 日日
↓Set	プピロ MEM:通讯参数存储方式
2_0L:控制输出2下限值 0.0%~99.9%	EEP,RAM,R_EP
♂_ ① H 2_OH:控制输出2上限值	10 0~500毫秒 *有通讯功能才显示
【	Set CF:摄氏/华氏转换
*	<u>し</u>
☐FF ON:第一次不报警,OFF:不抑制	↓Set 回到SET1
l Set	IDISHVETT
Set (4)	回到2011

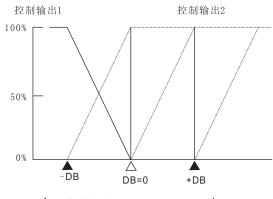
8,基本操作

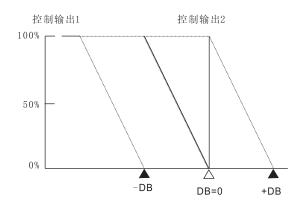
1,控制输出特性

- (1) 当控制模式为加热模式(HEAT):设定值与测量值PV的正偏差越大,控制输出越大。
- (2) 当控制模式为冷却模式(COOL):设定值与测量值PV的正偏差越大,控制输出越小。
- (3) 单输出时,输出模式可设置为加热或者冷却模式。
- (4) 双输出时,固定控制输出1的输出特性为加热模式,控制输出2为冷却模式。

①是加热/冷却动作输出特性

② 是加热+加热控制输出特性





△:目标值(SV)

▲:死区

死区:控制输出2比例带的偏移量。

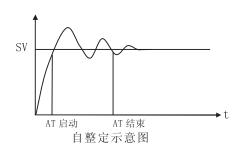
控制输出1: 实线 控制输出2: 虚线

2, 控制输出手动/自动切换

- (1)在主界面下,按A/M键3秒,可实现自动/手动状态切换,(48*48型号可在控制输出1和控制输出2监视菜单,持续按2秒)。
- (2)手动输出状态下,MAN指示灯亮,用位移键和上升键,下降键来设定MV输出百分比显示窗口,修改的时候不用按SET确认键就可以调整输出百分比。
- (3)双输出时,控制输出1与控制输出2的控制状态联动,控制输出1设定为手动输出状态时,控制输出2也被设定为手动输出状态,反 之一样。
- (4)双输出时,在主界面下单击A/M键切换控制输出1和控制输出2之前的输出显示,被选中的控制输出信号灯闪烁。
- (5)在停机状态即RUN灯不亮,AT(自整定)执行状态时,手动无效。

3, 参数自整定(AT)

(1)参数自整定(AT)是在定值控制模式下执行,如果要使用程序控制模式,则先在定值控制模式下执行参数自整定后,再设为程序控制模式。参数自整定AT执行过程中,AT信号灯闪烁。在AT执行期间,测量值PV在设定值SV附近波动数次。新的PID参数保存在内部存储器内,自整定结束后,仪表按照新的PID值进行控制,AT指示灯灭,如下图所示:



- (2)在以下情况,参数自整定AT不能执行或取消正在执行的自整定AT: 手动模式;控制输出1的比例带P设置为0;测量值PV超量程;连续200分钟控制输出都是0%或者100%。
- (3)执行自整定AT过程中,其他参数不能修改。

4. 斜率控制

(1)设定好SV值,然后设定斜率升温参数RAMP,例如设定为0.01℃每分钟。设定好后,仪表上会出现升温箭头,表示当前SV值开始按照既定的升温斜率开始升温,当到达原来的设定值,斜率升温结束。这个时候再改变SV值,斜率升温将再次启动,达到新的SV值后停止。

5. 恒温计时

(1) 当测量值达到SV目标值后,开始恒温计时,计时时间超过设定的恒温计时时间,仪表输出停止,RUN灯灭,处于停机状态。 如果改变SV值,则重新开始计时。恒温计时开始时,保温箭头灯会亮起。

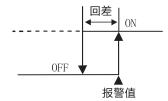
6, 自动返回主界面功能

- (1)当仪表1分钟内没有任何按键操作,屏幕将自动返回到当前PV,SV,MV的主界面。
- (2)当仪表在任何操作流程里,不知道如何返回到主界面,请连续按两下A/M键,会快速回到当前PV,SV,M的主界面。

9. 报警

1,报警回差

报警回差HYSA参数在LEVEL3阶层,是避免报警误动作和频繁动作的调整参数,初始值为5单位,如下图所示:



2,报警上电抑制

报警上电抑制参数AL1I,AL2I在LEVEL4阶层,当刚刚通电时,如果测量值在报警区域内,则报警立刻输出。如果此时不希望报警输出,可以将上电抑制参数设置为ON,起始通电时如果测量值在报警区域内,则测量值到了报警区域外后再次进入报警区域时,报警输出。

3,报警继电器正逆动作

报警继电器正逆动作参数AL_O在LEVEL4阶层,当选择N_O:不报警,继电器常开,报警,继电器闭合;当选择N_C:不报警,继电器闭合报警,继电器打开。

4,报警动作图解

报警模式参数ALD1,ALD2参数在LEVEL3阶层,可选择0,11,12,13,14,15,16,SO,RUN,MAN,AT报警模式。

△:SV值

▲ :报警动作点AL设定值

▲ ·T灰言4JTF以及上但					
AL报警种类	AL报警输出图解	说明			
0 (无报警功能)	输出OFF	无			
11 (偏差高报警)	ON Δ OFF	当测量值PV≥(AL+SV)时,触发报警, 当测量值PV<(AL+SV-回差)时,取消报警。			
12 (偏差低报警)	ON OFF Δ	当测量值PV≤(SV-AL)时,触发报警, 当测量值PV>(SV-AL+回差)时,取消报警。			
13 (偏差高低报警)	ON OFF	当测量值PV≤(SV-AL)或PV≥(SV+AL)时触发报警, 当(SV-AL+回差) <pv<(sv+al-回差)时取消报警。< td=""></pv<(sv+al-回差)时取消报警。<>			
14 (区域内报警)	OFF ON OFF	当测量值PV≥(SV-AL)或PV≤(SV+AL)时触发报警, 当PV<(SV-AL-回差)或PV>(SV+AL+回差)时取 消报警。			
15 (绝对值高报警)	ON OFF	当测量值PV≥AL设定值时触发报警, 当测量值PV<(AL-回差)时取消报警。			
16 (绝对值低报警)	ON	当测量值PV≤AL设定值时触发报警, 当测量值PV > (AL+回差)时取消报警。			
SO (超量程报警)	ON ON ON -10% PV 110%	当测量值PV超过量程上下限10%时触发报警。			
RUN (运行待机报警)	RUN ON OFF RESET	运行RUN灯亮时候,报警继电器报警, 待机RUN灯不亮的时候,取消报警。			
MAN (手动状态报警)	手 <u>动 ON</u> OFF 自动	手动输出MAN灯亮时候,报警继电器报警, 自动输出状态MANMAN灯不亮的时候,取消报警。			
AT (自整定报警)	AT ON OFF AT结束	自整定AT灯闪烁的时候,报警继电器报警, AT自整定结束,AT灯不亮的时候,取消报警。			

10. 输入种类及测量范围一览表

	W. 70 77 77 78 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18 18						
类型		显示代码	测量范围				
		K1	-199. 9∼+400. 0°C				
	K	K2	0.0∼800.0℃				
		К3	0~1200℃				
	В	В	0~1800℃				
热	J	J	$0\sim 600$ °C				
电	Е	Е	0∼700 ℃				
偶	S	S	0~1700°C				
	T	T	-199.9~+200.0℃				
	N	N	0~1300℃				
	R	R	0~1700℃				
	PLII	PL	0~1300℃				
	WRe5-26	WrES	0~2300°C				
	U	U	-199. 9∼+200. 0°C				
	L	L	0~+600°C				
	Pt100	Pt1	-200∼+600°C				
铂	Pt100	Pt2	-100.0∼+100.0°C				
电阻	Pt100	Pt3	-50.0∼+50.0°C				
FILL	Pt100	Pt4	0.0∼200.0℃				
	Pt100	Pt5	-100. 0∼350. 0°C				
	$-1\sim 1V$	-1_1	注1:在-1999~+9999单位				
	0~1V	01	范围内,可设定测量				
电压	$0\sim$ 2V	02	范围上下限。 测量范围间距:				
	0∼5V	05	10~10000单位,下限				
	1∼5V	15	值小于上限值。				
	0~10V	0_10	注2: 输入种类为0-20mA或				
电	0∼20mA	0_20	4-20mA时,输入端子上 需要并联250Ω电阻。				
流	4∼20mA	4_20	而女开城25022 电阻。				

11. 液晶显示字符对照表

l	l		d	E	F	<u>L</u>	H	1
Α	В	С	D	Е	F	G	Н	I
_;	F	L		Π		P	7	,-
							Q	R
5	上	Ш		ī	4	닠	=	
S	Т	U	V		X		Z	

12. 异常时的显示及处理

屏幕 显示	问题	原因	处理方法	
НННН	超量程上限	1. 热电偶输入断线 2. 输入测量值超量程上限 10%	1. 检查热电偶输入接线, 如没问题, 更换热电偶 2. 对应电压或电流输入, 检查测量信号传送单元。 检查设置测量范围代码与传感器是否匹配	
LLLL	超量程下限	输入测量值超量程下限 10%	检查温度控制器输入线是否接反极性或断线	
b	超量程	铂电阻输入断线	检查铂电阻输入接线是否断线,如果接线正确, 更换铂电阻	
СЈНН	热电偶输入冷端补偿超量程上限	周围温度超过 80℃	1. 降低环境温度到温度控制器允许的范围内 2. 如果环境温度未超过 80℃ 检查温度控制器	
CJLL	热电偶输入冷端补偿超量程下限	周围温度低于-20℃	1. 升高环境温度到温度控制器允许的范围内 2. 如果环境温度未低于 20℃ 检查温度控制器	

13. 规格参数

■通用规格 ●数据存储

●使用电源电压

:非易失性存储器(EEPROM)

 $:100-240 \text{V AC } \pm 10\% 50/60 \text{Hz}$:6VA MAX

:-10 ~ 50℃ :最大90%RH(无结露) :最高2000米

: I I

. 2 : -20 ~ 65℃ :大于50dB :输入/输出端与电源端之间 500VDC, 20MΩ

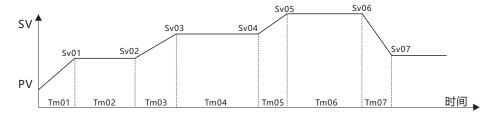
:2300VAC,1分钟 :2300VAC,1分钟 :500VAC,1分钟 :ABS + PC

 $\begin{array}{c} \text{W400:} 48 \times 48 \, \text{mm} \\ \text{W700:} 72 \times 72 \, \text{mm} \\ \text{W800:} 48 \times 96 \, \text{mm} \end{array}$ $W900:96 \times 96mm$

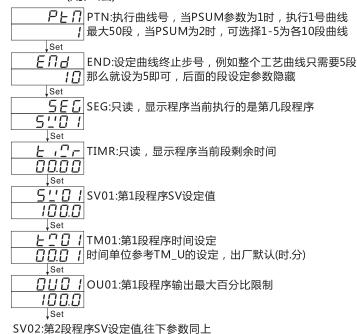
●重量 约300g

14. 程序控制(带程序功能的仪表才需要操作)

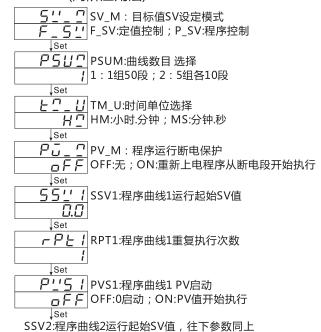
1, 带程序的仪表在LEVEL1阶层和LEVEL4阶层会增加相关程序控制的相关参数,具体如下:



LEVEL1(用户层)



LEVEL4(高阶应用层)



2,程序控制说明

- (1)按工艺需求设置好相应的升温,保温,降温程序段后,按へ键启动程序运行;按、键程序暂停;按SET键+へ键,程序跳步;按 SET键+、键,程序复位。
- (2) 当程序表想做为普通定值控制表来使用,请进入LEVEL4高阶应用层,把SV_M改为F_SV定值控制模式。
- (3)程序默认的时间单位为小时:分钟,最大每段可以设定99小时59分钟,如果要更改时间单位为分钟:秒,请进入LEVEL4高阶应用层把TM_U改成MS。
- (4)程序默认有上电保护,当程序执行中,突然断电,再上电,程序会从断电的那段程序重新开始执行,如果要更改为从第一段程序重新 开始执行,请进入LEVEL4高阶应用层,把PV_M改成OFF。
- (5)程序默认执行一次就结束,如果想执行多次,请进入LEVEL4高阶应用层,把RPT1改成需要重复执行的次数。
- (5)程序默认程序从当前PV值开始执行程序,如果要改成从0开始执行程序,请进入LEVEL4高阶应用层,把PVS1改成OFF。

15. 选型表



说明

- · (1)输入信号,热电偶和热电阻可以自由切换;线性信号为出厂调试好,不可更改为其他信号。
- (2) 当选择主副控仪表的时候,主表为程序表PW,后面通讯选择TTL主副控,副表为定值表W,后面通讯也要选择TTL主副控。例如主表型号为PW900-301003,副表型号为W900-301003。
- (3)举例需要的仪表为尺寸96*96,主输出为固态继电器输出,第二组输出为继电器输出,一组报警,无传送,MODBUS通讯,热电偶 K型输入,选择的型号应该是W900-21100B-1-A。