

ZYW系列智能温度控制仪使用说明书

- 使用之前请务必仔细阅读本说明书，以便正确使用本产品。
- 读后请将说明书妥善保管。

概述

ZYW系列智能工业调节仪/温度控制仪是采用专用微处理器的多功能调节仪表它采用开关电源和表面贴装技术（SMT），因而仪表精致小巧，性能可靠。特有的自诊断功能，自整定功能和智能控制功能，使操作者可能通过简单的操作而获得良好的效果。

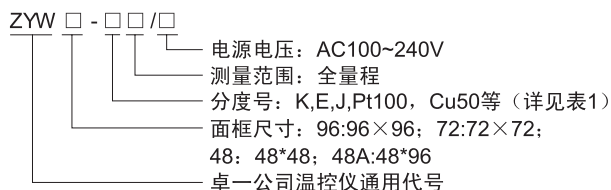
主要特点：

- 热电偶、热电阻信号自由输入
- 软件调零调满度，冷端单独测温，放大器自稳零，显示精度优于0.5%FS。模糊理论结合传统PID方法，控制快速平稳，先进的整定方案。
- 五种控制输出方式可选（详见表2）

主要技术指标

- 1、测量精度：±0.5%FS
- 2、冷端补偿误差：±2℃（可软件修正）
- 3、电源：AC100—AC240V 50/60HZ
- 4、分辨率：14Bit
- 5、绝缘电阻：>500MΩ（500VDC）
- 6、绝缘强度：1500VAC/1分钟
- 7、采样周期：0.5S
- 8、功耗：<3VA
- 9、使用环境：0~50℃，30~85%RH的无腐蚀性气体的场合
- 10、控制方式：采用工业级专家自整定PID技术，与传统PID控制相比具有控温迅速、响应快、超调小、精度高等特点的控制方式。

型号定义



外形及开孔尺寸

型号	面框(宽×高)	外形(宽×高×深)	开孔尺寸(宽×高)
ZYW48	48×48	44×44×78	(44+1)×(44+1)
ZYW48A	48×96	44×92×75	(44+1)×(92+1)
ZYW72	72×72	68×68×75	(68+1)×(68+1)
ZYW96	96×96	92×92×72	(92+1)×(92+1)

参数设置

※注意：仪表出厂默认分度号为K型；默认主控方式为触点式PID调节（SSR电平输出关闭，用户可通过菜单设置打开）；AL1为上限报警触点式输出；如需其它分度号或控制方式请参阅本说明书下一页“操作举例说明”更改。

在仪表正常显示状态下，按SET键，PV窗口出现“PASS”提示符，在SV窗口输入功能密码，密码输入完成后，按SET键确认；如密码正确则进入相应功能操作菜单，可按“▼”或“▲”键进行菜单翻页，当PV窗口出现所需参数字符时，按SET键确认进入参数修改界面；按“▼”或“▲”键修改数值，修改完成后按SET键确认保存参数且仪表退回菜单选择界面，当PV窗口出现END字符时，按SET键退出参数设置。

一、初始功能参数列表（密码0089）

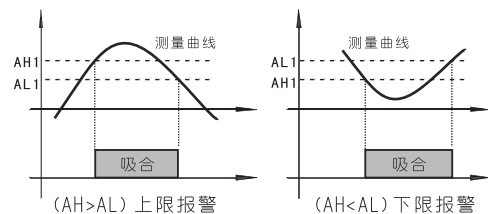
提示符	Inty	Outy	Hy	Psb	Rd	CorF	End
参数名称	Inty	Outy	Hy	Possible	Rd	Corf	END
参数意义	温度传感器类型	控制输出方式	回差范围	测量误差修正	加热、制冷选择	测量单位选择	退出设置标志位
参数设定范围	详见表一	0~4 详见表二	0~9999	-1000~1000	0:加热 1: 制冷	0:℃ 1: °F	—
出厂值	K	1	3	0	0	0	—

(1) 输入范围表（inty）

传感器类型	热电偶						热电阻				
	t	r	J	BrE	b	S	μ	E	Pt100	Pt100	Cu50
提示符	T	R	J	WRE	B	S	K	E	Pt100 (带小数点显示)	Pt100	Cu50
传感器型号	T	R	J	WRE	B	S	K	E	Pt100 (带小数点显示)	Pt100	Cu50
测量范围℃	-200~400	-50~1600	-200~1200	0~2300	350~1800	-50~1600	-200~1300	-200~900	-199.9~600.0	-199~600	-50.0~150.0

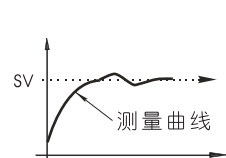
(2) 控制输出方式说明（outy）

参数	输出方式
0	继电器J1、J2报警输出；SSR输出无效，SV值无效(图一)
1	继电器J1报警输出；J2触点式PID调节输出，SSR输出无效，AH2、AL2设定无效，用做恒温控制，目标值为SV(图二)
2	继电器J1、J2报警输出，SSR无触点式PID调节，用做恒温控制，目标值为SV(图二)
3	继电器J1、J2报警输出；SSR回差控制输出，目标值为SV(图三)
4	继电器J1报警输出；J2回差控制输出，目标值为SV,SSR输出无效，AH2、AL2设定无效(图三)



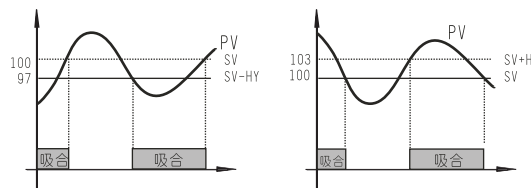
(图一)

注：J1、J2报警输出分别可设为上限报警或下限报警，当AH>AL时为上限报警，当AH<AL时为下限报警



(图二)

此种方式，主要用于恒温控制方式，SV为温度设定



(图三)

Rd=0
 $PV \leq (SV - HY)$
 继电器吸合或SSR输出
 $PV \geq SV$
 继电器释放或SSR输出关闭

Rd=1
 $PV \geq (SV + HY)$
 继电器吸合或SSR输出
 $PV \leq SV$
 继电器释放或SSR输出关闭

(3) 位式控制回差说明(hy)

回差值也称不动作带宽，即位式控制时输出关闭到输出再次打开的温度范围。例：在参数SV=200,HY=10时。

仪表动作过程：当测量值达到200℃时，仪表关闭加热器输出，在温度降低到190℃时（SV:200-HY:10=190），仪表再次启动加热，如此反复温度控制范围始终在190℃~200℃之间,如需加大或减小温度波动范围只需更改HY值即可。注：当OUTY=0、1、2时，HY无效。

(4) 测量误差修正(psb)

由于传感器制造差异以及环境温度变化对仪表自身的影响，在测量过程中仪表显示出的测量温度与实际温度有误差是有可能的。如误差确实存在且已知误差范围的情况下可以通过PSB菜单修正。修正后的显示值=修正前的显示值+PSB。

例：已知误差为-2℃度，将PSB值设为+2℃，即可抵消测量误差，使仪表显示更准确。

(5) 加热、制冷模式选择(rd) rd=0 加热模式 rd=1 制冷选择

(6) 温度单位选择(Corf) Corf=0 摄氏度(℃) Corf=1 华氏度(℉)

(7) 退出设置(END) 退出当前设置，返回至正常测量窗口

二、PID参数列表（密码0036）

提示符	P	I	D	SOUF	OT	FILT	End
参数名称	P	I	D	SOUF	OT	FILT	END
参数意义	比例带	积分时间	微分时间	超调抑制	控制周期	数字滤波	退出设置标志
参数设定范围	0.1~99.9%	2~1999（秒）	0~399（秒）	0.0~1.0	2~199（秒）	0~3	
出厂值	1.0	315	78	0.2	20	0	

(1) PID参数说明

P: 比例带 P值减小，系统调节灵敏，升温迅速，控制精度高；P值过小，系统会上下震荡，P值增大，灵敏度降低，超调减小。

I: 积分时间 消除静态误差，I值减小，消除偏差作用加强，I值太小，系统易震荡。

D: 微分时间 超前控制，补偿滞后，如加热余热过大，升温较慢，可适当加大D值。

SOUF: 超调抑制 SOUF增大，超调减小,SOUF过大，可能出现欠调；减小，超调增加。

OT: 控制周期 OT越小，控制精度越高，OT太小，调节动作频繁，继电器寿命会缩短，OUTY选1方式时，OT设定为20；OUTY选2方式时，OT设定为2OUTY选其它方式，OT无效。

FILT: 数字滤波 0无滤波，1弱，2中，3强。滤波系数越大，显示越稳定，但显示会有滞后。

(2) PID参数自整定

启动自整定：在恒温控制时，如果不能恒定或有超温现象，可以启动仪表的自整定功能，仪表会计算出较合适的PID参数。长按“>”键，直到AT灯闪烁，仪表进入自整定状态；AT灯熄灭后，自整定结束，仪表按自整定出的PID参数调节，并保存参数。

结束自整定：长按“>”键3秒，AT灯熄灭，结束自整定，参数不改变。

★注意事项

- 自整定时，会大幅超温，请适当降低SV值，以防事故发生。
- 必须正确连接相应传感器、加热器，否则自整定不能完成。
- 自整定的时间取决于系统响应速度，从几分钟到几小时不等。
- 自整定是一个功能，一般只需启动一次，并不需要每次都启动。

三、报警和控制参数列表（密码0001）

提示符	Sv	RH1	RL1	RH2	RL2	End
参数符号	SV	AH1	AL1	AH2	AL2	END
参数含义	温度设定值	继电器J1吸合值	继电器J1释放值	继电器J2吸合值	继电器J2释放值	结束标志位
设定范围		全量程				
出厂值	200	250	200	150	200	—

Sv: 温度设定值 可进入参数组设定，也可在工作时直接按增加或减小键修改

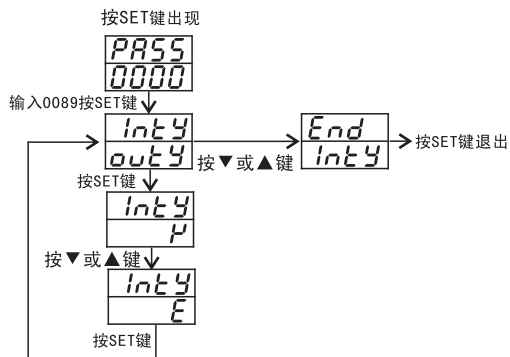
四、手动输出

进入手动状态 PID调节时长按SET键4秒，AT灯常亮，进入手动状态，此时按增加、减小键，仪表按时间比例输出，SV窗口显示输出百分比。
退出手动状态 长按SET键4秒，AT灯灭，退出手动状态。

操作举例说明

一、修改仪表输入分度号

仪表出厂默认分度号为K型，实际使用中如传感器为其它分度号可通过菜单修改仪表默认分度号，修改流程可参阅下图（以K型热电偶输入改E型热电偶为例，其它分度号类推）



二、修改仪表输出方式

仪表默认主控方式为触点式PID调节，SSR电平输出关闭（控制输出方式1）。如需更改仪表输出方式1为输出方式2（打开SSR电平输出，J2作为报警输出），修改流程可参阅下图，其它输出方式类推。

