智能温度控制器使用说明书

适用于 T120A-A 版系列

特点

- ⊙多种 PID 控制算法可供选择，且内置两套自整定算法，自整定超时自动退出
- ⊙加热制冷双 PID 控制算法，可同时整定加热制冷两套 PID 参数
- ⊙软启动、输出功率限制功能
- ⊙预约启动、恒温定时、斜率控温功能
- ⊙LBA 线路故障报警功能
- ⊙SSR 周波控制输出
- ⊙自定义常用菜单
- ⊙自由重组通信寄存器地址，提高通信效率

国家高新技术企业/国家标准起草单位

服务专线：400-0760-168　　版本代号：KKT120A-A01C-A/0-20250115

本说明书对温控表设置、配线及各部分名称等进行说明，使用本产品前，请认真阅读本说明书，在理解内容的基础上正确使用。并请妥善保存，以便需要时参考。

一、安全使用注意

⚠ 警告

1）当本产品的故障或异常有可能导致系统重大事故的场合，请在外部设置适当的保护电路。
2）在全部配线完成之前，请不要接通电源。否则可能导致触电、火灾、故障。
3）不要在产品记载规格要求范围之外使用。否则可能导致火灾、故障。
4）不要使用在有易燃、易爆气体的场所。
5）上电后不要触摸电源端子等高电压部位。否则有触电的危险。
6）不要拆卸、修理及改造本产品。否则可能导致触电、火灾、故障。

⚠ 注意

1）本产品不得使用在原子能设备以及与人命相关的医疗器械等方面。
2）本产品使用在家庭环境内有时会发生电波干扰。此时应采取充分对策。
3）本产品通过强化绝缘进行触电防护。将本产品嵌入设备上以及配线时，需遵守嵌入设备所符合的规格要求。
4）本产品使用时所有室内配线超过 30m 的场合以及配线在室外的场合为了防止浪涌发生，需设置适当的浪涌抑制电路。
5）本产品是以安装在盘面上使用为前提而生产的，为了避免用户接近电源端子等高压部分，请在最终产品上采取必要措施。
6）请务必遵守本说明书中的注意事项，否则有导致重大伤害或事故的危险。
7）配线时请遵守各地的规定。
8）为了防止机器损坏和防止机器故障，请在与本产品连接的电源线或较大容量的输入输出线上安装适当容量保险丝等方法保护电路。
9）请不要将金属片及导线碎屑混入本产品中，否则可能导致触电、火灾、故障。
10）请按规定力矩确实的拧紧螺丝。如果螺丝不完全拧紧，有可能导致触电、火灾。
11）为了不妨碍本产品散热，请不要堵塞机壳周围散热窗孔及设备通风口。
12）本产品未使用的端子不要接任何线。
13）请务必在断电后再进行清洁，请用干的软布擦产品上的污垢，而且不用吸湿剂类，否则可能导致变形、变色。
14）请不要用硬物敲打或擦蹭显示面板。
15）本说明书以读者具有电气、控制、计算机以及通信等方面的基础知识为前提。
16）本说明书中使用的图例、数据例和画面例，是为了便于理解说明书而记入的，并不保证是其动作的结果。
17）为了长期安全的使用本产品，定期维修是必要的。本产品的某些部件有的受寿命限制，有的因长年使用性能会发生变化。
18）在没有事先预告情况下，有可能变更说明书的内容。有关说明书的内容期望无任何漏洞，您如果有疑问或异议，请与本公司联系。

安装与配线注意事项

1. 安装的注意事项：
1）本产品使用于以下环境标准。
(IEC61010-1）[过电压分类Ⅱ、污染等级 2]
2）请在以下产品周围环境、温度、湿度及环境条件的范围内使用。
温度：0 ~ 50℃; 湿度：45 ~ 85%RH; 环境条件：室内保用，海拔高度小于 2000m。
3）请避免使用在以下场所：
因温度变化激剧，有可能结露的场所；产生腐蚀性气体、可燃性气体的场所；直接振动或有可能冲击本产品的场所；有水、油、化学品、烟雾、蒸气的场所，尘埃、盐分、金属粉末多的场所，杂波干扰大，容易发生静电、磁场、噪声的场所；空调或暖气的气流直接吹到的场所；阳光直接照射的场所；由于辐射等有可能产生热积累的场所。
4）对进行安装的场合，在安装前请考虑以下几点。
为了不使热量饱和，请开足够的通风空间。
请考虑到配线、保养环境等，请确保本产品上下方有 50mm 以上的空间。
请避免安装在发热量大的机器（如：加热器、变压器、半导体操作器、大容量的电阻）的正上方。
周围环境 50℃以上时，请用强制风扇或冷却机等冷却。但是不要让冷却了的空气直接吹到本产品。
为了提高抗干扰性能和安全性，请尽量远离高压机器、动力机器进行安装。
高压机器与本产品不要在同一个盘内安装。
本产品与动力线距离应大于 200mm 以上。
动力机器请尽量拉开距离安装。
2. 配线注意事项：
1）热电偶输入的场合，请使用规定的补偿导线 如果被测量设备为金属加热物请使用带绝缘的热电偶。
2）热电阻输入的场合，请使用导线电阻较小的，且（3 线式）无电阻差的线材，但总长度应在 5m 内。
3）为了避免噪声干扰的影响，请将输入信远离仪器电源线、动力电源线、负载线进行配线。
4）为了减小动力电源线以及大负载电源线对本产品的影响，请在容易受到影响的场合，建议使用噪声滤波器。如果使用噪声滤波器，请务必将其安装在接地的盘面等上，并使噪声滤波器输出侧与电源端子间的配线最短；不要在噪声滤波器输出侧的配线上安装保险丝、开关等，否则会降低滤波器的效果。
5）本产品在投入电源时到有输出时间约为 5 秒。如果有联锁动作的电路等信号使用的场合，请使用延时继电器。
6）变送输出线请尽量使用带屏蔽层的双绞线，必要时也可在信号接收设备前端接共模线圈抑制线路受到干扰影响，确保信号可靠稳定。
7）远距离 RS485 通讯线请使用带屏蔽层的双绞线，并将屏蔽层在主机侧接地处理，确保通讯可靠稳定。
8）本产品没有保险丝；需要的场合请按额定电压 250V, 额定电流 1A 配置，保险丝种类: 延时保险丝。
9）请使用适合的螺丝力及适合的压接端子
端子螺丝尺寸：M3X8（带 6.8X6.8 方座）
推荐端子拧紧力矩：0.4N.m
推荐固定架拧紧力矩：0.2N.m
合适线材：0.25 ~ 1.65mm 的单线或多芯软线
10）请不要将压接端子或裸露线部分与相邻的端子接触。
11）与端子相连接导线的耐温至少 70 度。

二、仪表型号

T120A-G1P1-001-□

- 扩展型号
- 001~999：功能规格配置排列代号（详细功能请向公司咨询）
- P1：AC/DC 100～240V　　P2：DC 24V
- G1：DIN导轨安装
- T120A系列温度控制器

注1：功能规格配置排列代号001-999，是根据各项可选的功能配置生成的排列代号，为方便用户使用和分辨产品型号，用户可根据可选的功能配置联系我公司人员咨询后得到排列代号。

三、功能配置选型表

	代号	功能
供电电源	P1	AC/DC 100-240V供电
	P2	DC 24V供电
信号输入	W2	热电偶/热电阻(长线)信号输入
	T1	热电偶信号输入
	X1	线性(mA/V)信号输入
主控输出1	M1	常开防粘连继电器+固态驱动输出
	M2	常开灭弧保护继电器+固态驱动输出
	G1	固态继电器驱动输出
主控输出2/报警输出1	R2	常开灭弧保护继电器输出
	N	无报警1
报警输出2	R2	常开灭弧保护继电器输出
	N	无报警2
通讯	C1	RS485通讯(不隔离)
	C3	RS485通讯(DC-DC隔离)
	N	无通讯
接线端子	DL	拧螺丝端子
	DT	弹簧端子

选型举例：①T120A-G1P1-T1G1NNN
功能描述：导轨安装/100～240V供电/热电偶信号输入/固态继电器驱动输出/无报警1/无报警2/无通讯
②T120A-G1P1-W2M2R2NC3
功能描述：导轨安装/100～240V供电/热电偶&热电阻(长线)信号输入/常开灭弧保护继电器+固态驱动输出/常开灭弧保护继电器报警1/无报警2/RS485通讯(DC-DC隔离)

四、主要技术参数

1、电气参数表：

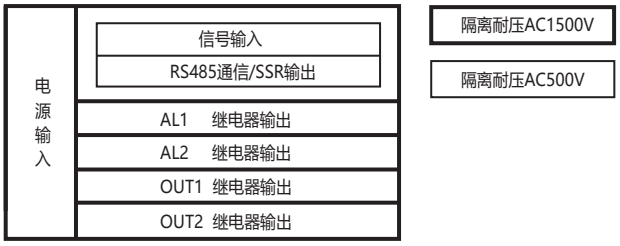
采样速度	2 次每秒
继电器容量	AC 250V/3A 额定负载寿命大于 10 万次
供电电源	AC/DC 100 ~ 240V（85-265V）,DC 24V
整机功耗	＜5VA
周围环境条件	室内使用，温度：0 ~ 50℃ 无结露，湿度：＜85%RH，海拔小于 2000m
存贮环境	-10 ~ 60℃, 无结露
固态继电器输出	DC 5V 脉冲电平，带载 <30mA
通讯接口	RS485 接口 Modbus-RTU 协议
绝缘电阻	输入、输出、电源对机壳＞20MΩ(SSR 输出除外)
静电放电	IEC/EN61000-4-2　Contact ±4KV /Air ±8KV perf.Criteria B
脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4　±2KV　perf.Criteria B
浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5　±2KV　perf.Criteria B
电压暂降及短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-29　0% ~ 70%　　perf.Criteria B
隔离耐压	信号输入与输出及电源 1500VAC 1min 注：SSR 输出的时候需要使用带隔离保护的固态继电器

3、测量信号参数表：

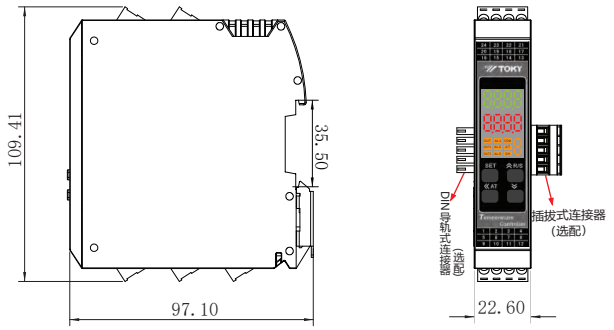
输入类型	符号	测量范围		分辨率	精度 (25℃±5)	输入阻抗 / 辅助电流	通讯参数代码
		℃	℉				
K1	K1	-50 ～ 1200	-60 ～ 2200	1℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	0
K2	K2	-50.0 ～ 999.9	-60.0 ～ 999.9	0.2℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	16
J1	J1	0 ～ 1200	0 ～ 2200	1℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	1
J2	J2	0.0 ～ 999.9	0 ～ 999.9	0.2℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	17
E1	E1	0 ～ 850	0 ～ 1500	1℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	2
E2	E2	0.0 ～ 850.0	0 ～ 999.9	0.3℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	18
T1	T1	-50 ～ 400	-60 ～ 750	1℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	3
T2	T2	-50.0 ～ 400.0	-60.0 ～ 750.0	0.4℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	19
B	b	250 ～ 1800	250 ～ 3200	1℃	0.5%F.S±2℃	>1MΩ	4
R	r	-10 ～ 1700	-10 ～ 3000	1℃	0.5%F.S±2℃	>1MΩ	5
S	S	-10 ～ 1600	-10 ～ 2900	1℃	0.5%F.S±2℃	>1MΩ	6
N1	n1	-50 ～ 1200	-60 ～ 2200	1℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	7
N2	n2	-50.0 ～ 999.9	-60 ～ 999.9	0.2℃	0.3%F.S±1℃	>1MΩ	20
PT100-1	Pt1	-200.0 ～ 600.0	-200.0 ～ 999.9	0.2℃	0.3%F.S±1℃	0.33mA	8
PT100-2	Pt2	-200 ～ 600	-300 ～ 1100	1℃	0.3%F.S±1℃	0.33mA	21
JPT100-1	JPt1	-200.0 ～ 500.0	-200.0 ～ 900.0	0.2℃	0.3%F.S±1℃	0.33mA	9
JPT100-2	JPt2	-200 ～ 500	-300 ～ 900	1℃	0.3%F.S±1℃	0.33mA	22
CU50-1	CU51	-50.0 ～ 150.0	-60.0 ～ 300.0	0.2℃	0.5%F.S±3℃	0.33mA	10
CU50-2	CU52	-50 ～ 150	-60 ～ 300	1℃	0.5%F.S±3℃	0.33mA	23
CU100-1	CU01	-50.0 ～ 150.0	-60.0 ～ 300.0	0.2℃	0.5%F.S±3℃	0.33mA	11
CU100-2	CU02	-50 ～ 150	-60 ～ 300	1℃	0.5%F.S±3℃	0.33mA	24
0 ～ 50mV	AV	-1999 ～ 9999		12bit	0.3%F.S±3digits	0.33mA	12
0 ～ 400Ω	rt	-1999 ～ 9999		12bit	0.3%F.S±3digits	0.33mA	13
* 4 ～ 20mA	mA	-1999 ～ 9999		12bit	0.3%F.S±3digits	<50Ω	14
* 0 ～ 10V	V	-1999 ～ 9999		12bit	0.3%F.S±3digits	>1MΩ	15

*：订货时请注明信号输入要求。
温度影响量：150ppm/℃
注 1：热电偶输入采用内部冷端补偿时应另加 2℃冷端补偿允许误差
注 2：B 分度号热电偶在 250~600℃范围内进行测量，但精度无法达到标定精度，在 600~1800℃可保证测量精度。

4、隔离模式框图：

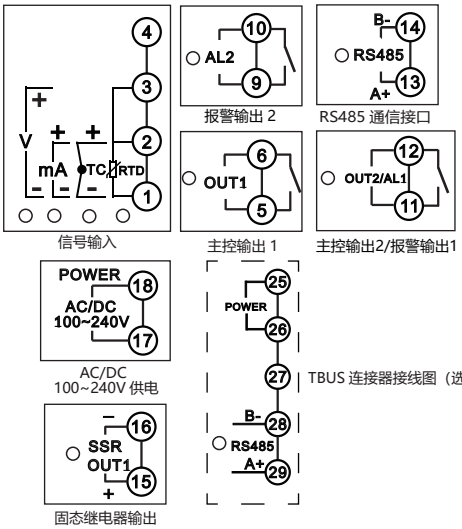


五、外形尺寸



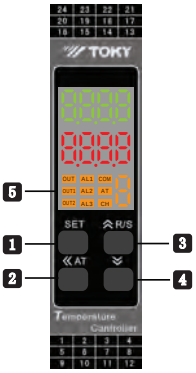
注：35mm 标准卡轨出厂不配，产品使用必须固定在卡轨上。
DIN 导轨式连接器和插拔式连接器出厂不配，可由客户自行选配。

六、接线图



注：实际接线图中，实心圆点表示有此功能，空心圆点表示无此功能。出厂时会根据实际功能标注实心或空心圆点。

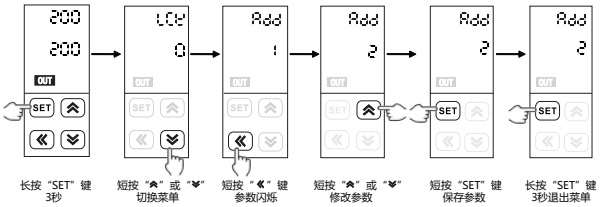
七、面板说明



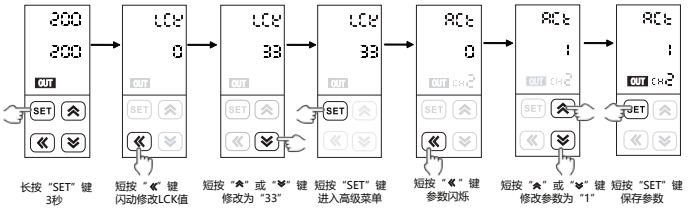
序号	符号	名称	功能说明
1	SET	SET 功能键	菜单键 / 确认键，用于进入或退出参数修改模式或确认保存修改参数及切换通道
2	«	移位 /AT 键	激活键 / 移位键 /AT 自整定键，在测量控制模式下长按可进入或退出自整定
3	⌃	增加键 /R/S	增加键 / 菜单上翻键，在测量控制模式下，长按可以实现 RUN/STOP 模式切换
4	⌄	减少键	减少键 / 菜单下翻键
5	OUT	OUT	主控输出指示，有显示时输出为 ON，无显示输出为 OFF
	AT	AT	AT 指示，有显示时表示自整定，无显示时表示无自整定或自整定完毕
	COM	COM	通信状态指示灯

3、参数修改流程图

1、常用菜单设置

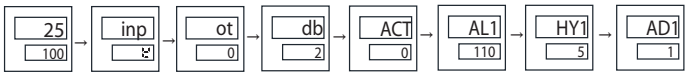


3、设置高级菜单参数



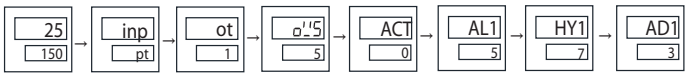
2、操作使用举例

1）示例1用于开关控制输出的使用示例：
使用传感器：K型，测量温度-50~1300℃；控制目标温度：100度；控制方式：加热；
控制要求：ON/OFF开关控制，温度到100度，停止加热，温度低于98度，重新加热；控制输出：继电器；报警：1路报警，超过110度报警，低于105度报警取消；



1. 将 SV 目标值设置 100　2. 将 INP 菜单设置 K　3. 将 OT 菜单设置 0　4. 将 DB 菜单设置 2　5. 将 ACT 菜单设置 0　6. 将 AL1 菜单设置 110　7. 将 HY1 菜单设置 5　8. 将 AD1 菜单设置 1

2）示例2用于 PID控制输出的使用示例：
使用传感器：PT100型，测量温度-200~600℃；控制目标温度：150度；控制方式：加热；控制要求：PID控制，注意：要想控制温度稳定，请第一次上电使用调试设备时使用自整定功能，自整定结束后温度控制稳定的话，以后不需要重复整定；控制输出：SSR固态继电器；
报警：1路报警，报警值超过设定温度5度报警，低于设定温度2度报警取消；



1. 将 SV 目标值设置 150　2. 将 INP 菜单设置 pt　3. 将 OT 菜单设置 1　4. 将 OVS 菜单设置 5　5. 将 ACT 菜单设置 0　6. 将 AL1 菜单设置 5　7. 将 HY1 菜单设置 7　8. 将 AD1 菜单设置 3

八、完整菜单说明

□：无论机型、控制方式如何，总是显示的参数
▭：根据机型和控制方式，有些隐藏的参数

1、监测界面说明

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
1	SV	SV	设定目标值	SLL ~ SLH	200
2	SP-M	SP-M	当前斜率升温状态，可查看当前斜率升温目标值	——	——
3	td	TD	预约定时剩余时间，单位：分钟	0 ~ 9999	0
4	tH	TH	保温定时剩余时间，单位：分钟	0 ~ 9999	0

2、常用菜单说明

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
—	PSW	PSW	完整菜单显示密码，输入 0033 时进入常用菜单	0 ~ 9999	0
1	AL1	AL1	第一路报警值，注意：作为偏差值时设为负数将作绝对值处理。	FL ~ FH	10
2	HY1	HY1	第一路报警回差，	0 ~ 1000	1
3	Ad1	AD1	第一路报警方式，注意：当 AL1 继电器作为 OUT2(冷却输出) 时应先设 AD1=0(关闭报警功能)；当 AD1>6 时第二路报警功能无效。附（1）报警参数及输出逻辑图	0 ~ 14	3
4	AtH1	ATH1	第一路保温模式报警触发条件，AD1=13 起效，附（1） 0001：保温完成时报警； 0010：保温过程温度超有效区间 [SV-THR,SV+THR] 时报警； 0100：保温开始时报警，可用于预热后加料提醒等情景； 以上报警方式可按位自由组合，当任一条件满足则触发报警	0、1、10、11、100、101、110、111	1

续上表

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
5	AL2	AL2	第二路报警值	FL ~ FH	5
6	HY2	HY2	第二路报警回差	0 ~ 1000	1
7	Ad2	AD2	第二路报警方式，附（1）报警参数及输出逻辑图	0 ~ 14	4
8	AtH2	ATH2	第二路保温模式报警触发条件，AD2=13 起效， 描述同 ATH1	0、1、10、 11、100、 101、110、 111	10
9	LbA	LBA	控制器断线报警时间，单位：秒	0 ~ 9999	10
10	LbD	LBD	控制器断线报警不感温度带，单位：°C或°F	0 ~ 9999	10
11	LbF	LBF	控制器断线报警判断幅度，单位：°C/LBA或°F/LBA	0 ~ 9999	2
12	PS	PS	平移修正值，显示值 = 实测值 + 平移修正值	-1999 ~ 9999	0
13	InP	INP	输入测量信号输入信号类型选择，注意：修改后需合理设置以下参数：SV、AL1、HY1、AL2、HY2、P、OVS、DB	详见测量信号参数表 （第 3 页）	K1
14	ot	OT	控制方式，0：ON/OFF 加热控制，相关参数：DB； 1：PID 加热，相关参数：P,I,D,OVS,CP,ST,SPD,PDC 2：ON/OFF 制冷控制，相关参数 DB；压缩机控制时需设置 PT 3：PID 加热与冷却（冷却控制 OUT2 将通过 AL1 继电器输出），相关参数：P,I,D,OVS, CP,CP1,PC, DB,ST,SPD,PDC； 4：超温冷却输出，相关参数：DB 5：PID 制冷，相关参数：P,I,D,OVS,CP,ST,SPD,PDC；	0 ~ 5	1
15	A-M	A-M	手自动开关， AUTO(0): 固定自动控制；MAN(1): 固定手动控制； AM(2): 手自动一键切换；TH(3): 保温定时功能	AUTO~TH	AUTO
16	tHd	THD	预约定时时间（单位：分钟）	0 ~ 9999	0
17	tHt	THT	保温定时时间（单位：分钟）	0 ~ 9999	0
18	tHr	THR	保温启动区间，即当PV达到[SV-THR,SV+THR]并保持5秒后开始保温，若需要开始运行时触发倒计时，则需将此值设置足够大	0 ~ 9999	0
19	tHC	THC	保温完成后动作， STOP：停止状态；HOLD：继续保温	STOP、 HOLD	STOP
20	P	P	比例带，值越小系统响应越快，反之越慢。P=0 时，PID 控制无效；单位与测量值相同	0 ~ 9999	30
21	I	I	积分时间，值越小积分作用越强，反之越弱。I=0 时，无积分作用；单位：秒	0 ~ 3200	120
22	d	D	微分时间，值越大微分作用越强，反之越弱。D=0 时，无微分作用。控制压力、速度等快速系统时可将 D 设为 0；单位：秒	0 ~ 3200	30
23	P1	P1	OT=3 时，OUT2 制冷的 PID 参数；描述同上	0 ~ 9999	30
24	I1	I1		0 ~ 3200	120
25	d1	D1		0 ~ 3200	30
26	oVS	OVS	超调量限制，PID 控制过程中，当 PV(测量值)> SV(设定值) + OVS(超调量) 时，强制关闭输出；此值越小 PID 调整范围就越小，控制稳定性就差；请根据实际情况设定合适的值。	OFF、 1 ~ 9999	OFF
27	CP	CP	OUT1 控制周期，SSR 控制输出应设为 1，继电器控制输出应设为 4~200; 单位：秒	1.0 ~ 200.0	20.0
28	CP1	CP1	OUT2 继电器输出周期；单位：秒	4.0 ~ 200.0	20.0
29	db	DB	位式控制回差 (正负数作用相同) 请在更改 INP 后根据小数点位置适当修改此参数。	-1000~1000	5
30	LCK	LCK	密码锁功能；0001：SV 值不可修改； 0010：菜单设置值只可查看不可修改； 0033：可以进入高级菜单； 0123：菜单恢复出厂设置，需断电重启	0~9999	0

3、高级菜单说明

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
31	ACt	ACT	控制执行方式。 0：继电器输出控制。 1：SSR 驱动输出控制。 4：SSR 驱动输出控制，OUT1 继电器用作 AL2 报警输出。	0,1,4	0
32	AE1	AE1	第一路报警扩展功能： 菜单选项：AE1=A×1+B×10+C×100 [ ][C][B][A] 1. A：超限报警及上电报警抑制 A | 显示超限时报警处理方式 | 上电时是否报警抑制 0 | 报警状态不变 | 不抑制 1 | 报警强制输出 2 | 报警强制关闭 3 | 报警状态不变 | 抑制 4 | 报警强制输出 5 | 报警强制关闭 2. B：报警指示 B=0，无报警指示； B=1，触发报警时测量界面下排数码管闪烁显示报警信息 3. C：报警复位 C=0，无报警复位； C=1，保温模式下开启报警复位功能，当保温开始或结束触发报警时，按下 SET/AT 键可清空报警状态	0~5、 10~15、 100~105、 110~115	0
33	AE2	AE2	第二路报警扩展功能；描述同上	0~5、 10~15、 100~105、 110~115	0
34	dP	DP	小数点位置，热电偶热电阻输入时最多设置一位小数	0 ~ 3	0
35	dtr	DTR	PV 模糊跟踪值，在一些场合适当设此值，可以获得较为稳定的控制显示值，此值与实际测量值无关。注意：此值设定后当报警设定值与 SV 设定值相等时，报警输出执行以实际测量值为准，设为 0 关闭此功能	0.0 ~ 2.0 (0~20)	1.0 (10)

续上表

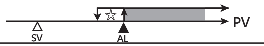
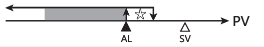
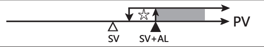
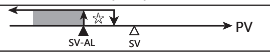
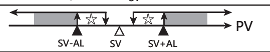
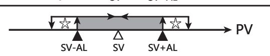
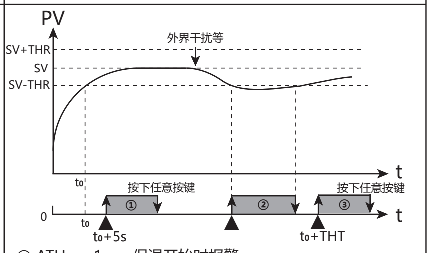
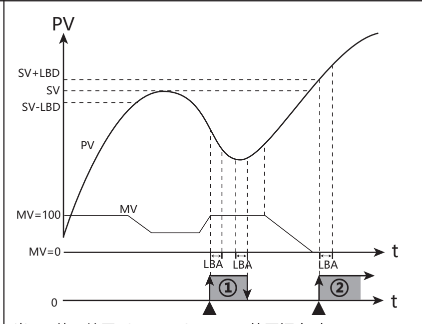
序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
36	Ft	FT	滤波系数，值越大滤波作用越强	0 ~ 255	10
37	Ut	UT	温度单位设置 ℃: 摄氏度、℉：华氏度 注：线性信号输入无单位	(25)℃ (26)℉	(25)℃
38	Cb	CB	冷端补偿校正零点偏移量	-199.9~199.9	0.0
39	Ck	CK	冷端补偿校正斜率	0.000~2.000	1.000
40	FL	FL	量程下限与上限，温度输入时保持出厂设置不需修改。 4~20mA/0~10V 输入时，设置对应范围下限与上限。 例如 0~10V 对应测量 -20~50，将 FL 设置为 -20，将 FH 设置为 50。范围 -1999~9999，关联 dP 小数点菜单。 注：量程上下限均有 10%×(FH-FL) 的余量，超过标定量程时精度不在考察范围内。	见测量信号参数表	-50
41	FH	FH		见测量信号参数表	1200
42	SLL	SLL	限制目标设定值范围下限	FL~FH	-50
43	SLH	SLH	限制目标设定值范围上限	FL~FH	1200
44	brM	BRM	变送模式；PV(0)：PV 变送输出，SV(1)：SV 变送输出	PV、SV	PV
45	brL	BRL	4~20mA 变送对应测量值下限与上限，如显示 0~100 对应 4~20mA，brL 设为 0,brH 设为 100。 注意：可逆向变送输出，例如 100~0 对应 4~20mA	FL~FH	-50
46	brH	BRH		FL~FH	1200
47	oLL	OLL	输出限幅下限，设定值小于 0.0 时仅对 4~20mA 生效	-5.0 ~ 100.0	0.0
48	oLH	OLH	输出限幅上限，设定值大于 100.0 时仅对 4~20mA 生效	0.0 ~ 105.0	100.0
49	oLL1	OLL1	OUT2 制冷输出限幅下限	0.0 ~ 100.0	0.0
50	oLH1	OLH1	OUT2 制冷输出限幅上限	0.0 ~ 100.0	100.0
51	oLHM	OLHM	输出限幅上限有效范围， 反作用（加热）控制下，PV<OLHM时，OLH生效 正作用（制冷）控制下，PV>OLHM时，OLH生效	FL ~ FH	1200
52	SFSt	SFST	软启动时间，输出量由 0% 达到最大功率 100% 需要的时间，单位：秒 注：更改此项不影响正在执行的软启动。	0 ~ 9999	0
53	St	ST	上电运行模式， 0：上电正常控制，保温模式下重置保温状态； 1：上电后自动进入 PID 参数自整定状态；长按“AT”键可退出自整定； 2：上电 STOP 停止运行状态； 3：保持断电前运行状态； 4：保持当前温度，将当前测量温度作为目标温度，但不保存、覆盖原设定 SV 值； 5：保温模式（A-M = TH）下生效，继承断电前的保温时间，当 PV 达到 [SV-THR, SV+THR] 区间时继续开始倒计时，若断电前保温已完成则进入 STOP 状态。	0~5	0
54	SPd	SPD	PID 控制速度调整，可以选择 0（N）无作用，1（S）慢，2（SS）中慢，3（SSS）很慢，4（F）快，5（FF）中快 6（FFF）特快	0~6	N
55	PdC	PDC	PID 算法选择，0(FUZ): 先进模糊 PID 算法；1(STD): 普通 PID 算法	0~1	FUZ
56	AtE	ATE	PID 自整定拓展功能： 菜单选项：ATE=A×1+B×1000 [B][ ][ ][A] 1. A：自整定超时时间（单位：分钟） 自整定超过设定时候后退出自整定，保留整定前的 PID 参数，设置范围 A∈[1,999]； 2. B：自整定算法选择（PDC 选择 FUZ 时生效） B=0，90% 整定算法； B=1，50% 整定算法	1~1999	1180
57	SPC	SPC	行业 PID 参数套用； 出厂时仪表内置十组常用的 PID 参数，客户可通过行业在此菜单直接调用 PID 参数，见附 (3)	NULL、 PID0~PID9	NULL
58	Pt	PT	压缩机启动延时，单位：秒	0~9999	0
59	SSrM	SSRM	SSR 驱动输出执行模式，0: 常规，1: 周波控制模式 见附 (2)	0~1	0
60	CYLE	CYLE	周波控制频率调整，数值越小最小输出时间越短	0~2	0
61	bAd	BAD	通讯波特率 0（4.8）：4800；1（9.6）：9600； 2（19.2）：19200	0~2	9.6
62	Add	ADD	Modbus 从站设备地址	1~247	1
63	PrtY	PRTY	通讯校验位设置，0：（NO）无校验 1：（ODD）奇校验 2：（EVEN) 偶校验	0~2	N0
64	dtC	DTC	通讯数据传送顺序设置 000；第一位功能保留，第二位为字节顺序交换，第三位功能保留	见通讯协议注③	0
65	SPrt	SPRT	斜率控温设定值，OFF 无此功能，单位：℃/ 每分钟。SPRT 设定有效时，则 PID 运行时，若测量值低于给定值，将以 SPRT 定义的升温速度限制值升温至给定值。单位：每分钟，如 SPRT=5，将以 5℃每分钟升温至给定值。	OFF、 1~9999	OFF
66	CAE	CAE	用户自标定使能设置，此参数针对热电偶与热电阻以外的输入信号；Y: 使能用户自标定参数；N: 不使用用户自标定参数	0（N） 1（Y）	N
67	CAL	CAL	用户自助标定下限输入操作，在信号输入端加上低端信号后使 YES 闪动，确认后显示 OK 即实现信号的低端标定	YES/OK	YES
68	CAH	CAH	用户自助标定上限输入操作，在信号输入端加上高端信号后将 YES 闪动时启动，确认后显示 OK 即实现输入信号高端标定	YES/OK	YES
69	SSM	SSM	面板按键切换 RUN/STOP 操作开关，0：禁止 1：开启 此设置仅与面板操作有关，与通信无关	0 ~ 1	0
70	MVM	MVM	面板按键切换显示MV输出量操作开关，0：禁止 1：开启 开启后，A-M=AUTO时，可短按“SET”键切换显示输出量	0 ~ 1	0
71	LGt	LGT	数码管亮度调节，数值越大亮度越大	1 ~ 8	4

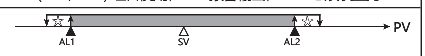
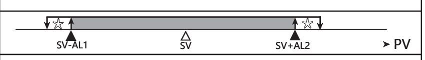
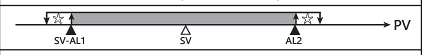
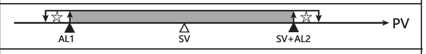
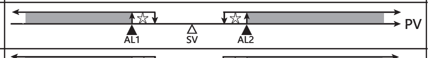
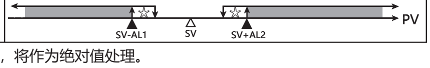
续上表

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
71	LGt	LGT	数码管亮度调节，数值越大亮度越大	1 ~ 8	4
72	AU1	MU1	便捷用户菜单，可关联映射常用的菜单项； 任意项不为 NONE 时开启该功能，仪表监测界面长按 “SET”键进入菜单时，优先显示此处设置的菜单镜像 若要返回之前的菜单，在 PSW 菜单中输入 33 即可	NONE、AL1~VER	NONE
73	AU2	MU2			
74	AU3	MU3			
75	AU4	MU4			
76	AU5	MU5			
77	AU6	MU6			
78	AU7	MU7			
79	AU8	MU8			
80	VEr	VER	软件版本，只读	————	

附（1）报警参数及输出逻辑图：

符号说明：“☆”表示 HY 部分，“▲”表示报警值，“△”表示 SV 值

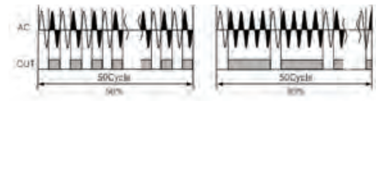
报警代号	报警形式	报警输出（AL1、AL2 相互独立）图：阴影部分表示报警动作
1	上限绝对值报警	
2	下限绝对值报警	
3	※上限偏差值报警	
4	※下限偏差值报警	
5	※上 / 下限偏差值报警	
6	※上 / 下限区间值报警	
13	保温模式相关报警	 ① ATH = x1xx，保温开始时报警 ② ATH = xx1x，温过程温度超有效区间 [SV-THR,SV+THR] 时报警； ③ ATH = xxx1，保温结束时报警
14	控制器断线报警（LBA）	 当 PV 值不处于 [SV-LBD,SV+LBD] 的区间内时； 当 MV=100 且 LBA 时间内 PV 上升小于 LBF 度时，报警① 当 MV=0 且 LBA 时间内 PV 下降小于 LBF 度时，报警②

报警代号	报警形式	以下两组报警参数 (AL1、AL2) 组合使用，AL1 报警输出，AD2 必须设置为 0
7	上下限绝对值区间报警	
8	※上下限偏差值区间报警	
9	※上限绝对值与下限偏差值区间报警	
10	※上限偏差值与下限绝对值区间报警	
11	上 / 下限绝对值报警	
12	※上 / 下限偏差值报警	

※在带有偏差报警的报警值设为负数时，将作为绝对值处理。

附（2）周波控制

开启后仪表将以一定的周期为基准，按输出量比例反复进行周期变化来控制负载的功率



附（3）SPC行业常用PID参数对照表

序号	名称	行业	参数		
			P	I	D
1	PID0	单螺杆挤出机	23	568	143
2	PID1	双螺杆挤出机	33	900	220
3	PID2	立式包装机械	10	120	30
4	PID3	鞋机	15	295	65
5	PID4	锂电池涂布机（阴极）	55	550	70
6	PID5	锂电池涂布机（阳极）	40	160	40
7	PID6	防护服压胶机	350	20	15
8	PID7	立式三边封包装机	240	406	101
9	PID8	电烤箱	284	210	52
10	PID9	实验型电阻炉	97	336	840

※由于设备间存在差异，上述参数不适合所有同类型设备，仅供参考。

九、简单故障排除方法

显示信息	排除方法
LLLL/HHHH	检查输入是否断线；检查 FH 值、FL 值；确定工作环境温度是否正常；检查输入信号选择是否正确；

十、重点功能操作

1. 停止模式
   1）在测控模式下，长按“ R/S ”键进入停止模式，SV窗口显示“STOP”，主控输出停止或置于最小输出。
   2）在停止模式下，长按“ R/S ”键可退出停止模式，短按 “SET” 键可以修改SV值。
   3）在停止模式下，报警输出与变送输出仍正常工作。
2. PID自整定操作：
   1）自整定前先将控制输出负载电源暂时断开或将仪表设置为停止模式。
   2）自整定前PV值需满足条件：PID加热控制（OT=1）或PID加热制冷控制（OT=3）时PV需远小于SV；PID制冷控制（OT=5）时PV需远大于SV。
   3）自整定前请先设定好合适的报警值或将报警影响排除，以免自整定过程受到报警输出影响。
   4）设置好PID类型（PDC）和SV值，出厂默认为模糊PID控制。
   若PID类型为模糊PID控制，选择合适的自整定算法（ATE），出厂默认为50%自整定算法。
   5）设定为PID控制，有OLL与OLH输出限幅的请将输出设置为合适范围；出厂为OLL=0%,OLH=100%。
   6）退出停止模式，或将负载电源投入，并立即长按“ AT ”键进入自整定模式此时AT指示灯亮。
   7）自整定过程需要一定的时间，为了不影响自整定结果，请不要进行参数修改或断电。
   8）待AT灯灭后自动退出自整定模式，PID参数会自动更新，此时就会自动准确的控制。
   9）自整定过程中长按“ AT ”键、测量超出范围、显示异常、切换到“STOP”状态、断电等均会中止自整定。
   10）注意：有输出限幅操作的场合，有时即使实行自整定也得不到最佳的PID参数。
   11）有经验的用户也可以根据经验设定合理的PID参数。
3.PID加热与比例冷却控制
   1）将控制方式OT设为3。
   2）PID加热控制作用于OUT1；PID制冷控制作用于OUT2。
   3）PID制冷控制OUT2将通过AL1报警功能端子输出。
   4）将加热控制周期（CP）、冷却控制周期（CP1）更改为一个较合适的值。
   5）设置合适的加热PID参数（P、I、D）和制冷PID参数（P1、I1、D1），也可启用自整定获取相对合适的值。
4.手自动一键切换功能
   1）进入常用菜单将参数A-M设为"AM"。
   2）返回测量控制界面后，按“SET”键可实现手自动切换操作。
   3）切换为手动时，下显示窗口将显示输出量大小：M0~M100(对应0%~100%)，按增减键可直接调整输出量大小。
   4）在手动切换为自动之前，为实现无扰切换，可按左移键先对SV值进行修改。
   5）仪表重新上电后默认为手动状态且输出为0。
5.输出限幅功能
   注：开关量输出控制下，输出限幅直接对输出量生效，如同令OLL=20.0、OLH=80.0，此时，输出量的下限为20.0%，输出量上限为80.0%
   1）进入高级菜单设置需要的输出限幅下限（OLL）、输出限幅上限（OLH）；若选择PID加热制冷控制（OT=3）时，OLL、OLH对应加热输出限幅下限、上限，OLL1、OLH1对应制冷输出量下限、上限。
   2）开关量输出控制时，设置输出限幅上限（OLH）的有效范围OLHM；在加热控制下，PV<OLHM或制冷控制下，PV>OLHM时，输出限幅上限生效。
6.软启动功能
   1）在高级菜单设置软启动时间（SFST），需注意，该参数与输出限幅无关，例如：令软启动时间SFST=100秒，OLH=80.0，此时，仪表重置软启动状态，输出量将以每秒1.0%的增幅控制输出，输出量80秒到达限幅上限80.0%输出（模拟量控制输出时将继续累加至100.0%）。
   2）设置软启动生效范围（OLHM），在加热控制下，PV<OLHM或制冷控制下，PV>OLHM时，软启动生效。
   注：PID加热制冷（OT=3）时，软启动仅对加热生效。
7.斜率控温功能
   1）进入高级菜单设置合适的斜率控温设定值（SPRT）即可，加热制冷均设置为正数，设置前需考虑设备是否能满足对应的升温、降温速度。
   2）运行状态下，PV未达到SV时斜率控温生效；生效过程中，在测量界面可以通过短按“SET”键切换下排数码管显示当前斜率目标值。
8.预约恒温定时功能
   1）进入高级菜单将参数A-M设为“TH”。
   2）按需求依次在菜单“THD”设置预约定时启动时间，“THT”设置保温时间，“THR”设置保温温度范围，“THC”设置保温完成后动作。
   3）在测量界面短/长按“ R/S ”键即可运行或停止保温流程；
   当 THD 不等于0时，启动运行将立即触发预约定时倒计时，倒计时结束后，开始温度控制；
   当温度达到 [SV-THR，SV+THR]区间5秒后开始触发倒计时“THT”分钟，该5秒包含在倒计时中。
   4）保温过程中可短按“SET”键循环切换下排数码管显示目标温度SV、预约定时剩余时间TD、保温定时剩余时间TH；短按后当下排数码管“SV”并持续一秒，则表示下排显示的是目标温度，同理，显示“TD”则为预约定时剩余时间，显示“TH”则为保温定时剩余时间。
   5）①停止“STOP”或倒计时完成状态下，下排显示 TD 或 TH 剩余时间时，通过“«”“⌃”“⌄”修改剩余时间，将直接写入“THD”、“THT”菜单；
   ②处于倒计时状态下；修改 TD 或 TH 剩余时间，可延长或缩短保温时间，结果不保存，仅影响本次保温。
   6）需要从开始加热/制冷时就开始触发保温倒计时，需要将“THR”设置得足够大，使得 [SV-THR，SV+THR] 区间包含起始温度。
   7）需要设置保温相关报警时，进入常用菜单将参数 AD1或AD2 设为 13， 可，在菜单“ATH”配置需要的报警触发条件，报警方式可自由组合；如：需要保温开始和结束时都触发报警，需要设置 ATH=0101，当需要温度偏离和保温结束时报警，需要设置 ATH=0011。
   8） ATH 选择保温开始或保温完成时报警，且高级菜单 AE1=XXX1时，可短按任意按键清除报警。
   9）需要上电继承掉电前的保温倒计时时，进入高级菜单将上电运行模式（ST）设置为5；若掉电前倒计时尚未结束，重新上电后 PV触发上述保温开始条件后，从掉电前的时间继续执行保温操作

注：①若掉电前已完成保温，则上电时为STOP状态；②若掉电前处于预约定时未完成阶段，上电时将重置预约定时时间，重新开始倒计时；③本系列产品仅支持以分钟为单位的掉电记忆，故掉电上电的倒计时最大误差为一分钟。

9.LBA报警功能

1）在常用菜单中，将报警方式 AD1 或 AD2 设置为14；

2）在常用菜单中，按需求设置断线报警时间（LBA）、断线报警不感温度带（LBD）、断线报警判断幅度（LBF）即可；

3）当 PV 处于不感温度带 [SV-LBD, SV+LBD] 以外时，断线报警功能生效，若在断线报警时间（LBA）内，PV 的变化幅值小于断线报警判断幅度（LBF）时，触发软件断线报警。

10.常用菜单自定义

1）进入高级菜单将MU1~MU8设置为常用菜单即可启用该功能；若常用菜单少于八个，则剩余的配置为NONE，全部配置为NONE时关闭该功能。选择菜单时长按“ ⌃ ”或“ ⌄ ”可实现快增快减；带通信的仪表亦可通过通信配置，在0x2300~0x2307写入对应菜单的序号。

2）启用该功能后，在测量界面长按“ SET ”键进入菜单界面时，将直接进入1）中配置的菜单。

3）在用户菜单界面切换至“PSW”菜单，输入0033即可显示完整菜单。

十一、通讯协议

仪表使用 Modbus RTU 通信协议，进行 RS485 半双工通信，读功能号 0x03，写功能号 0x10 或 0x06，采用 16 位 CRC 校验，仪表对校验错误不返回。出厂设置从站地址 1，波特率 9600，无校验，8 位数据位，1 位停止位，数据类型为 16 位有 (无) 符号整数。

数据帧格式：

起始位	数据位	停止位	校验位
1	8	1	在 PRTY 菜单设置

通信异常处理：

异常应答时，将功能号的最高位置 1。例如：主机请求功能号是 0x03 则从机返回的功能号对应项为 0x83。

错误类型码：

0x01--- 功能非法：主机发送的功能号仪表不支持。

0x02--- 地址非法：主机指定的寄存器地址超出仪表参数地址允许范围。

0x03--- 数值非法：主机发送的写数据值超出仪表允许范围。

通讯周期：

通讯周期指主机数据请求完成到从机返回数据完成的时间。即 : 通讯周期 = 请求数据发送时间 + 从机备答时间 + 应答延时时间 + 应答返回时间。以 9600 波特率为例：单测量数据通讯周期不小于 250ms.

1、读寄存器

例：主机读取整数 SV（给定值 200）

SV 的地址编码是 0x2000，因为 SV 是整数（2 字节），占用 1 个数据寄存器。十进制整数 200 的内存码为 0x00C8 注意：读取数据时应先读 DP 值或确认 DP 菜单数值来确定小数点位置后并对读取后的数据进行转换以得到实际值。

相反写入数据前应先将要数据转换为相应的倍率后数据再写入仪表。

主机请求（读多寄存器）							
1	2	3	4	5	6	7	8
设备地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x03	0x20	0x00	0x00	0x01	0x8F	0xCA

从机正常应答（读多寄存器）						
1	2	3	4	5	6	7
表地址	功能号	数据字节数	数据高位	数据低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x03	0x02	0x00	0xC8	0xB9	0xD2

功能号异常应答：(例如主机请求地址为 0x2011)

从机异常应答（读多寄存器）				
1	2	3	4	5
表地址	功能号	错误码	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x83	0x02	0xC0	0xF1

2、写多路寄存器

例：主机用 0x10 功能写 SV（给定值 150）

SV 的地址编码是 0x2000，因为 SV 是整数（2 字节），占用 1 个数据寄存器。十进制整数 150 的 16 进制内存码为 0x0096

主机请求（写多寄存器）										
1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	11
表地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	数据字节长度	数据高位	数据低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x10	0x20	0x00	0x00	0x01	0x02	0x00	0x96	0x07	0xFC

从机正常应答（写多寄存器）							
1	2	3	4	5	6	7	8
表地址	功能号	起始地址高位	起始地址低位	数据字长高位	数据字长低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x10	0x20	0x00	0x00	0x01	0x0A	0x09

主机用 0x06 功能写 SV（给定值 150）

主机请求（写单寄存器）							
1	2	3		5	6	7	8
表地址	功能号	地址高位	地址低位	数据高位	数据低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x06	0x20	0x00	0x00	0x96	0x02	0x64

从机正常应答（写单寄存器）							
1	2	3	4	5	6	7	8
表地址	功能号	地址高位	地址低位	数据高位	数据低位	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x06	0x20	0x00	0x00	0x96	0x02	0x64

从机异常应答（写单寄存器）				
1	2	3	4	5
表地址	功能号	错误码	※CRC 码的低位	※CRC 码的高位
0x01	0x86	0x02	0xC3	0xA1

仪表参数地址映射表

序号	地址（寄存器号①）	变量名称	寄存器数	读写允许	备注
1	0x0000（40001）	映射地址 1	1	—	1. 读写 0x2200~0x2209 中配置的寄存器数据 2. 读写许可同映射的寄存器
2	0x0001（40002）	映射地址 2	1	—	
3	0x0002（40003）	映射地址 3	1	—	
4	0x0003（40004）	映射地址 4	1	—	
5	0x0004（40005）	映射地址 5	1	—	
6	0x0005（40006）	映射地址 6	1	—	
7	0x0006（40007）	映射地址 7	1	—	
8	0x0007（40008）	映射地址 8	1	—	
9	0x0008（40009）	映射地址 9	1	—	
10	0x0009（40010）	映射地址 10	1	—	
不可访问					
11	0x2000（48193）	设定值 SV	1	R/W	
12	0x2001（48194）	第 1 路报警值 AL1	1	R/W	
13	0x2002（48195）	第 1 路报警回差 HY1	1	R/W	
14	0x2003（48196）	第 2 路报警值 AL2	1	R/W	
15	0x2004（48197）	第 2 路报警回差 HY2	1	R/W	
16	0x2005（48198）	显示下限 FL	1	R/W	
17	0x2006（48199）	显示上限 FH	1	R/W	
8	0x2007（48200）	保留	1	R/W	
9	0x2008（48201）	保留	1	R/W	
10	0x2009（48202）	控制输出下限 OLL	1	R/W	默认带 1 位小数
11	0x200A（48203）	控制输出上限 OLH	1	R/W	默认带 1 位小数
12	0x200B（48204）	超调量限制 OVS	1	R/W	
13	0x200C（48205）	加热冷却控制死区 DB	1	R/W	
14	0x200D（48206）	保留	1	R/W	
15	0x200E（48207）	平移修正 PS	1	R/W	
16	0x200F（48208）	显示模糊跟踪值 DTR	1	R	工程量时无小数点
17	0x2010（48209）	测量值 PV	1	R	
18	0x2011（48210）	输出量 MV	1	R/W	-100~100
19	0x2012（48211）	手自动开关 A-M	1	R/W	0: 自动 1: 手动 2: 手自动 3: 保温模式
20	0x2013（48212）	保留	1	R/W	
21	0x2014（48213）	保留	1	R/W	
22	0x2015（48214）	设定值下限 SLL	1	R/W	
23	0x2016（48215）	设定值上限 SLH	1	R/W	
24	0x2017（48216）	面板 R/S 操作开关 SSM	1	R/W	
25	0x2018（48217）	保留	1	R/W	
26	0x2019（48218）	保留	1	R/W	
27	0x201A（48219）	斜率显示值 SP-M	1	R	
28	0x201B（48220）	斜率升温设定值 SPRT	1	R/W	
29	0x201C（48221）	控制回路故障报警时间 LBA	1	R/W	
30	0x201D（48222）	控制回路故障报警不感温度带 LBD	1	R/W	
31	0x201E（48223）	控制回路故障报警判断幅度 LBF	1	R/W	
32	0x201F（48224）	第一路保温报警配置 ATH1	1	R/W	
33	0x2020（48225）	第二路保温报警配置 ATH2	1	R/W	
34	0x2021（48226）	预约定时时间 THD	1	R/W	
35	0x2022（48227）	保温定时时间 THT	1	R/W	
36	0x2023（48228）	保温启动温度区间 THR	1	R/W	
37	0x2024（48229）	保温完成后动作 THC	1	R/W	
38	0x2025（48230）	保留	1	R/W	
39	0x2026（48231）	OUT2 输出限幅下限 OLL1	1	R/W	
40	0x2027（48232）	OUT2 输出限幅上限 OLH1	1	R/W	
41	0x2028（48233）	输出限幅上限有效范围 OLHM	1	R/W	
42	0x2029（48234）	软启动时间 SFST	1	R/W	
保留					
43	0x2100（48449）	第 1 路报警方式 AD1	1	R/W	
44	0x2101（48450）	第 2 路报警方式 AD2	1	R/W	
45	0x2102（48451）	第 1 路报警扩展方式 AE1	1	R/W	
46	0x2103（48452）	第 2 路报警扩展方式 AE2	1	R/W	
47	0x2104（48453）	控制方式 OT	1	R/W	
48	0x2105（48454）	输出方式 ACT	1	R/W	
49	0x2106（48455）	启动停止操作	1	R/W	1：RUN 2：STOP 3：启动自整定 4：停止自整定
50	0x2107（48456）	小数点 DP	1	R/W	
51	0x2108（48457）	单位显示 UT	1	R/W	25（℃）26（°F）
52	0x2109（48458）	滤波常数 FT	1	R/W	
53	0x210A（48459）	比例系数 P	1	R/W	
54	0x210B（48460）	积分时间 I	1	R/W	
55	0x210C（48461）	微分时间 D	1	R/W	
56	0x210D（48462）	控制速率微调 SPD	1	R/W	
57	0x210E（48463）	OUT1 控制周期 CP	1	R/W	默认带 1 位小数
58	0x210F（48464）	OUT2 冷却控制周期 CP1	1	R/W	默认带 1 位小数
59	0x2110（48465）	制冷延时时间 PT	1	R/W	

续上表

序号	地址（寄存器号①）	变量名称	寄存器数	读写允许	备注
60	0x2111（48466）	输入信号选择 INP	1	R/W	见测量信号参数表
61	0x2112（48467）	仪表地址 ADD	1	R/W	
62	0x2113（48468）	通讯波特率 BAD	1	R	
63	0x2114（48469）	通讯数据传送顺序 DTC	1	R	注③
64	0x2115（48470）	PID 算法类型 PDC	1	R	
65	0x2116（48471）	锁键 LCK	1	R	
66	0x2117（48472）	仪表名称	1	R	
67	0x2118（48473）	输出状态	1	R	注②
68	0x2119（48474）	奇偶校验 PRTY	1	R	
69	0x211A（48475）	保留	1	R/W	
70	0x211B（48476）	保留	1	R/W	
71	0x211C（48477）	冷端校正偏移量 CB	1	R/W	默认带 1 位小数
72	0x211D（48478）	冷端校正斜率 CK	1	R/W	默认带 3 位小数
73	0x211E（48479）	OUT2 制冷比例系数 P1	1	R/W	
74	0x211F（48480）	OUT2 制冷积分时间 I1	1	R/W	
75	0x2120（48481）	OUT2 制冷微分时间 D1	1	R/W	
76	0x2121（48482）	上电运行模式 ST	1	R/W	
77	0x2122（48483）	PID 自整定拓展 ATE	1	R/W	
78	0x2123（48484）	行业 PID 参数调用 SPC	1	R/W	
79	0x2124（48485）	周波控制频率 CYLE	1	R/W	
80	0x2125（48486）	SSR 控制执行模式 SSRM	1	R/W	
81	0x2126（48487）	RS 运行开关	1	R/W	④ 0：关闭 1：开启
82	0x2127（48488）	AT 自整定开关	1	R/W	
保留					
83	0x2200（48705）	映射地址 1 配置	1	R/W	默认 :0x2010 (PV)
84	0x2201（48706）	映射地址 2 配置	1	R/W	默认 :0x2118(输出状态)
85	0x2202（48707）	映射地址 3 配置	1	R/W	默认 :0x2011 (MV)
86	0x2203（48708）	映射地址 4 配置	1	R/W	默认 :0x2000 (SV)
87	0x2204（48709）	映射地址 5 配置	1	R/W	默认 :0x2106 (RSA)
88	0x2205（48710）	映射地址 6 配置	1	R/W	默认 :0x2012 (A-M)
89	0x2206（48711）	映射地址 7 配置	1	R/W	默认 :0x210A (P)
90	0x2207（48712）	映射地址 8 配置	1	R/W	默认 :0x210B (I)
91	0x2208（48713）	映射地址 9 配置	1	R/W	默认 :0x210C (D)
92	0x2209（48714）	映射地址 10 配置	1	R/W	默认 :0x210E (CP)
不可访问					
93	0x2300（48961）	用户菜单 MU1 配置	1	R/W	通过写入“九、完整菜单说明”中菜单表的序号完成配置
94	0x2301（48962）	用户菜单 MU2 配置	1	R/W	
95	0x2302（48963）	用户菜单 MU3 配置	1	R/W	
96	0x2303（48964）	用户菜单 MU4 配置	1	R/W	
97	0x2304（48965）	用户菜单 MU5 配置	1	R/W	
98	0x2305（48966）	用户菜单 MU6 配置	1	R/W	
99	0x2306（48967）	用户菜单 MU7 配置	1	R/W	
100	0x2307（48968）	用户菜单 MU8 配置	1	R/W	

R：只读；　　R/W：可读写

注①：寄存器号是将地址转换为十进制加 1，再在前面加上寄存器识别码 4 组成；例如：数据地址 0x2000 的寄存器号是 8192+1＝8193 再在前面加 4，即寄存器号 48193；相关应用可见如西门子 S7-200 型 PLC。
注②：测量状态指示，数据位为 1 时表示执行，为 0 时表示无执行

D7	D6	D5	D4	D3	D2	D1	D0
STOP	HHHH	LLLL	AT	AL2	AL1	OUT2	OUT1

注③：DTC 通讯数据传送顺序说明
DTC：□ □ □ — 保留
　　字节传送顺序：为 0 时，1，2，为 1 时，2，1
　　保留
注④：工作开关 RSA、运行开关 RS、自整定开关 AT 注意事项
1）“工作开关 RSA”不可反复写入“AT(3)”，“自整定开关 AT”不可反复写入“开启 (1)”，否则导致自整定完成后再次开启自整定；
2）在自整定状态下，“工作开关 RSA”持续为“AT（3）”，自整定结束后自动跳转至“RUN(1)”，自整定过程中若写入“RUN(1)”或“STOP(2)”均会导致自整定停止，而在“运行开关 RS”写入“开启 (1)”则不影响自整定执行；
3）常规用法如下：
①工作开关 RSA：需切换状态时仅写入一次，写入后读取寄存器校验；
②运行开关 RS+ 自整定开关 AT：在“运行开关 RS”持续写入状态；需开启自整定时，“运行开关 RS”需处于“开启 (1)”状态下，在“自整定开关 AT”写入一次“开启 (1)”，可读取寄存器校验。

十二、版本及修订记录

日期	版本	修改内容
2025.01.15	A/0版	首次存档