

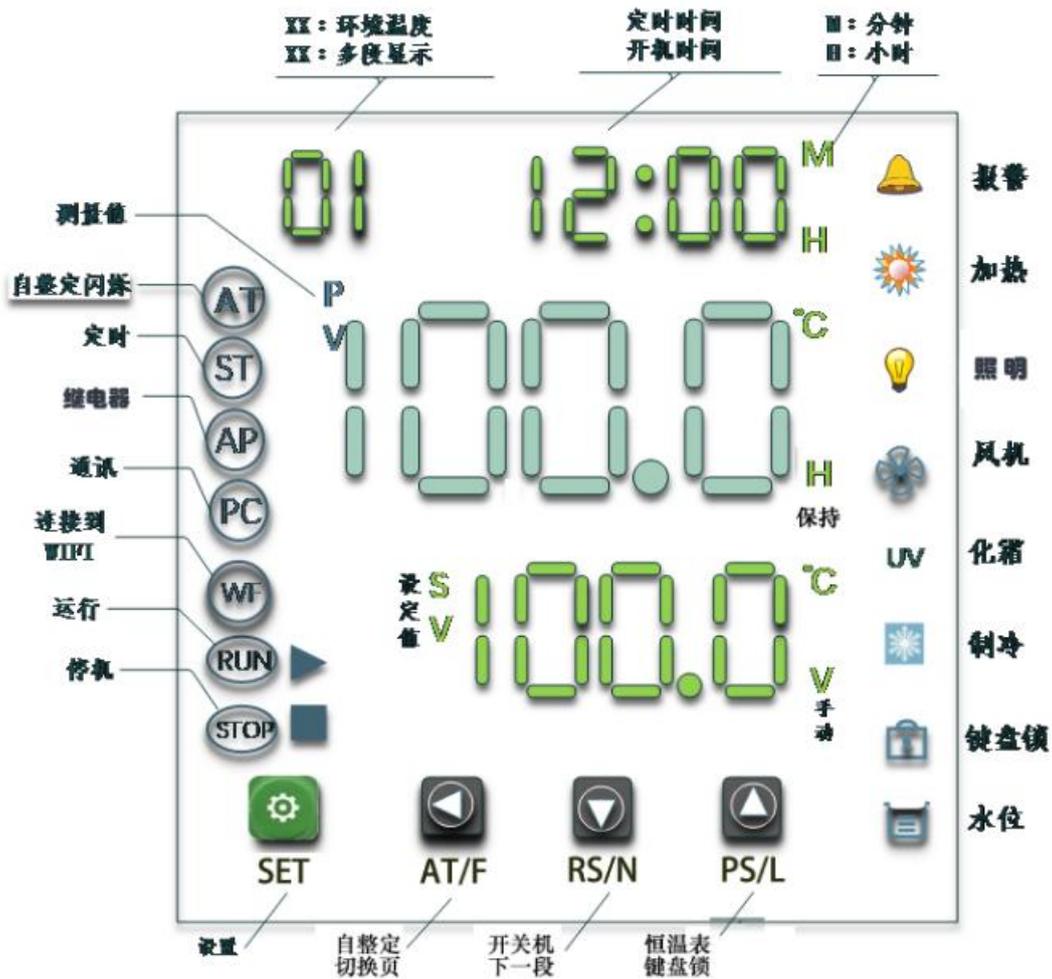
JHA 系列温控仪使用说明书

V20250507 (x8x7)

一 技术规格

- 输入规格: Cu50 Pt100 K E S B
- 输出规格: 固态继电器 可控硅触发 继电器
- 测温精度: 0.1°C
- 电源供电: 100~240VAC 功耗≤3W
- 使用环境: 温度-10~60°C; 湿度≤90%RH
- 外型尺寸: W×H×D = 96×96×40mm
- 开孔尺寸: 90×90mm

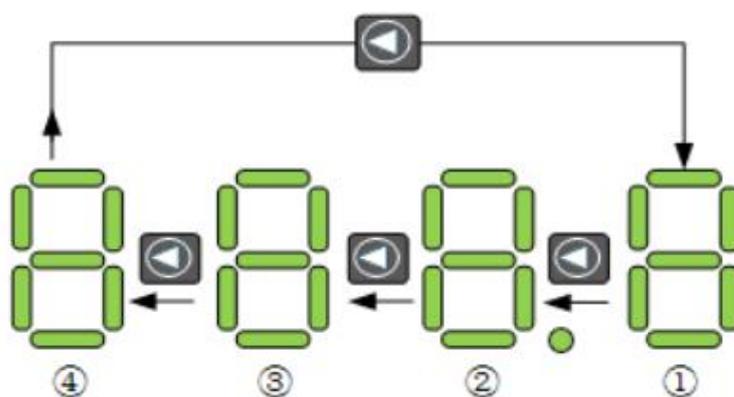
二 显示面板



三 键盘功能

操作	主界面	设置状态
长按 	转到设置状态 LC 界面	保存并返回工作状态
点动 	快捷到设定温度 SP 界面	下一个参数
长按 	AT 自整定开关	不保存返回工作状态
点动 	页面切换	数据移位
长按 	开关机	
点动 	ST=0 下一段	数据减
长按 	恒温表与程序表切换	上一个参数
点动 	键盘锁切换	数据加

四 数据调节



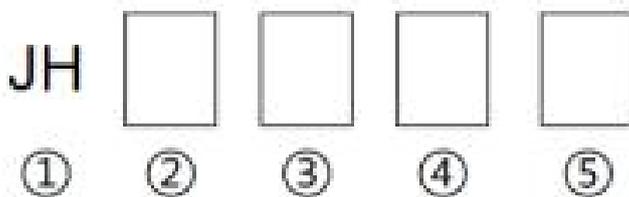
1. 数据大于 999.9 自动转为整数调节，小数位清零。
2. 最大显示 F999，代表整数 15999，最小显示-1999。

五 页面切换图



1. 按 SET 键从 P4, P5 或 p7 返回至 P1 界面。
2. 在停机状态下, 无法从 P2 界面切换至手动输出界面 (P5)。
3. P7 界面显示传感器类型: 若为热阻, 则上排显示电阻值; 若为热偶, 则上排显示电压值。两者均以两位小数点显示, 下排则显示当前的模拟数字转换(AD)整数值。
4. 在 P7 界面, 若热偶输入被短接至端子, 上排将显示电压值乘以 100。理想情况下, 该值应为 0。通过长按下降键两次进行标定, 上排将显示 0000。

型号命名规则: 本产品根据客户需要出厂时予以设置



- ① 公司名称简称
- ② A: 液晶 96 外接机
- ③ 0: 恒温表; 1: 程序表 10 段; 2: 程序表 20 段; A: 程序表 100 段
- ④ 0: 无 485; 5: 有 485
- ⑤ 00: 外接型; 10: 直接负载 1.0kw; 15: 直接负载 1.5kw; 28: 直接负载 2.8kw

LC =18 常用参数

序号	参数	说明	范围	默认值	485 地址 (HEX)	数据格式
1	LOCK	18: 进入常用参数组 28: 程序参数组 168: 内部功能参数组 66: 客户参数备份 5566: 客户参数恢复 7708: 工厂参数恢复 77XY: 曲线 Y 复制到曲线 X X: 1~5 Y: 1~5 X≠Y	0~9999	8	1000	U0
2	PRN	组号	1-5	1	1001	U0
3	ALH	当 PV>SV+AL 时超温报警	1~100	15	1002	U0
4	P—	比例系数	0.1~999.9	8.0	1003	U1
5	I—	积分系数	1~9999	200	1004	U0
6	d—	微分系数	1~9999	50	1005	U0
7	T—	PID 周期 单位秒	1~120	6	1006	U0
8	Pb—	传感器的低端偏差修正 Pb = 标定值 - 设定值	-199.9~200.0	0.0	1007	I1
9	Pk—	传感器的高端斜率修正 Pk = (1000*标定值)/设定值-1000	-999~1000	0	1008	U0
10	PBT	定时误差修正 PBT = (18432*实际时间/设定时间) - 18432	-1999~9999	0	1009	I0
11	DP—	小数点位数 0: 整数 1:1 位小数点	0-1	0	100A	U0
12	B01	备用参数	0~9999	0	100B	U0

13	FRD	<p>控制位</p> <p>千位:</p> <p>0: 蜂鸣器关</p> <p>1: 蜂鸣器开</p> <p>百位:</p> <p>提示符 RDY, HADL, LDAL, HOLD</p> <p>0: 不显示</p> <p>1: 显示</p> <p>十位:</p> <p>0: 无键盘锁</p> <p>1: 有键盘锁</p> <p>长按上升键可以锁住键盘</p> <p>液晶显示锁符号 此时除了上升键其他键盘无效</p> <p>个位:</p> <p>0: 屏幕左上角不显示环境温度</p> <p>1: 屏幕左上角显示环境温度</p>	0-1011	1001	100C	U0
14	FS—	报警时,蜂鸣器鸣叫次数	1~9999	10	100D	U0
15	FL00	滤波系数, 典型值 2	0~50	2	100E	U0
16	P100	PID 满度输出百分比	1~100	100	100F	U0
17	MAN	手动输出	1-100	10	1010	U0

LG= 28 多段参数

序号	参数	说明	范围	默认值	485 地址 (HEX)	数据 格式
1	PNO	程序段数: =1 单段恒温 ≥2 程序控制	1~100	1	1011	U0
2	PAF	千位: 测量值 启动功能 0 无 1 有	0~1	0	1012	U0
		百位: 0 斜率 模式 1 平台模式	0~1	0		U0
		十位: ST 定时 单位 0 秒 1 分 2 时	0~2	0		U0
		个位: 准备功 能 0 无 1 只有第一段 有 2 全段都有	0~2	1		U0
3	PAF2	降温个位: 升 温速率 (SPR) 速率 (SPRL) 单位: 0: 度/秒 1: 度/分 2: 度/时	0~2	1	1013	U0
4	PONP	上电描述: 0: 上电 停机 1: 上电 运行, 从 1 段开始 2: 上电 如果 上次停电时为	0~5	1	1014	U0

		<p>停机状态则停机，如为运行状态则从第1段开始运行</p> <p>3: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机，如为运行状态则从停电断点处运行</p> <p>4: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机，如为运行状态则检查当前报警状态，有报警停机 无报警从断点处运行</p> <p>5: 上电 如果上次停电时为停机状态则停机，如为运行状态则恒温运行 需要操作者长按上升键转到程序运行</p>				
5	HDAL	上偏差报警值	-100.0~100.0	1.0	1015	I1
6	LDAL	下偏差报警值	-100.0~100.0	-1.0	1016	I1
7	SPR	上升速率	0.0~100.0	0.0	1017	I1
8	SPRL	下降速率	-100.0~0.0	0.0	1018	I1
9	SP1	第1温度	0~SH	37	1019	I1
10	ST01	第1段时间	0~9999	0	101A	U0
	第2~99段参数
207	SPA0	第100段目标温度	0~SH	37	10DF	I1
208	STA0	第100段时间	0~9999	0	10E0	U0

LC=168 系统参数

序号	参数	说明	范围	默认值	协议地址 (hex)	数据 格式
1	SYS	系统号,详见附表 1	1~7	2	10E1	U0
2	SN	传感器,详见附表 2	0~5	2	10E2	U0
3	SPH	设定最大值	0~2000	300	10E3	U0
4	SPL	设定最小值	-100~0	0	10E4	I0
5	LOAL	测量最小值	-100~0	-20	10E5	I0
6	LY	继电器作用 0:报警时断开 无报警导通 1:PID 输出	0~1	0	10E6	U0
7	TE04	加热异常报警 时间 1 加热时,系统 温度持续低于 室温+6 超过此时间报 警,单位分钟,0 为不启用此功 能	0~9999	0	10E7	U0
8	TE05	加热异常报警 时间 2 加热时,系统温 度持续低于设 定值 超过此时间报 警,单位分钟,0 为不启用此功 能	0~9999	0	10E8	U0
9	485F	0:无通讯功能 1:MODBUS (RTU) 2:虚拟示波器	0~2	0	10E9	U0

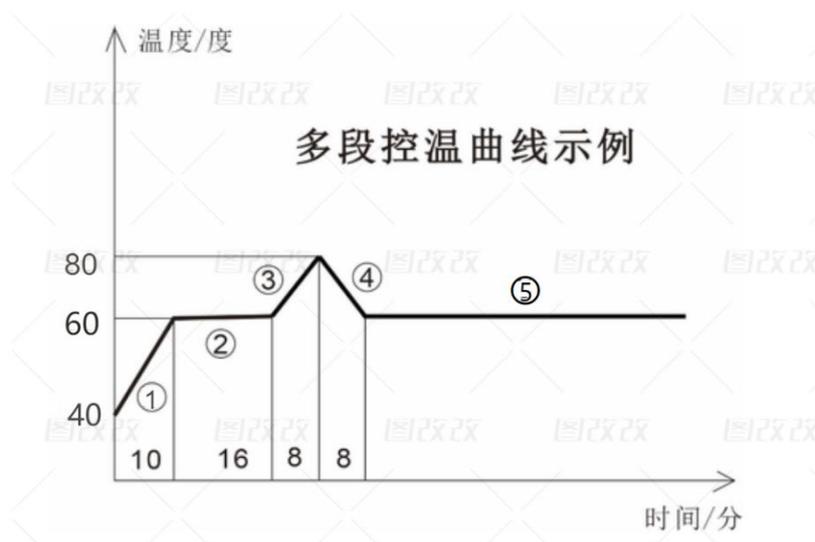
10	485A	通讯地址	1~128	1	10EA	U0
11	485B	通讯波特率 0: 9600 1: 19200 2: 38400 3: 57600 4: 115200 5: 256000 6: 500000	0~6	0	10EB	U0
12	CTRL	P 控温方式 1:手动控制 2:双位控制 3:PID 控制	1~3	3	10EC	U0
13	SUB	回差	0.0~100.0	1.0	10ED	I1
14	REP	传感器反接保护时间, 单位秒 反接时温度越高检测到的 AD 越小 连续 N 秒检测到 AD 数值偏小 判断为传感器反接	0~1000	180	10EE	U0
15	MR	稳定平衡值 当测量温度和设定温度相等时 系统稳定 此时 PID 的输出值为 MR	0.0~100.0	0.0	10EF	U1

LG=208 标定参数

序号	参数	说明	协议地址 (hex)	数据格式
1	RL50	低温 50 欧 AD	10F0	U1
2	RL80	低温 80 欧 AD	10F1	U1
3	VL25	低温 25 毫伏 AD	10F2	U1
4	VL00	低温 0 毫伏 AD	10F3	U1
5	L119	低温 119 毫伏 AD	10F4	U1
6	LTEP	低温标定温度	10F5	U1
7	LV25	低温 25 毫伏值	10F6	U0
8	RH50	高温 50 欧 AD	10F7	U1
9	RH80	高温 80 欧 AD	10F8	U1
10	VH25	高温 25 毫伏 AD	10F9	U1
11	VH00	高温 0 毫伏 AD	10FA	U2
12	MV00	0 毫伏输出的误差 2 次标定 1 次标定时 PCB 变形产生误差	10FB	U0
13	HTEP	高温标定温度	10FC	U1
14	HV25	高温 25 毫伏值	10FD	U0
15	ADOK	标定标志 0: 没有标定 1: 低温标定 2: 高温标定 3: 高低温标定	10FE	U1

七、温控仪部分功能说明

说明 1：多段控制



1: PNO=5 共 5 段

2: PAF=12 斜率式;ST 单位为分钟;有准备功能

3: PONP=1 开机从第 1 段运行

4:

第 1 段 : SP1 = 40 ST1 = 10

第 2 段 : SP2 = 60 ST2 = 16

第 3 段 : SP3 = 60 ST3 = 8

第 4 段 : SP4 = 80 ST4 = 8

第 5 段 : SP5 = 60 ST5 = 0

说明: 第 5 段 60°C 恒温, 按  停机

说明 2 快速设定温度 时间

点动  键，快捷进入 SP1 设置界面， 键调节数据到设定值，点动  键，到设置 ST1 界面。 键调节数据到设定值，点动  键到 SP2 设置界面。长按  键保存返回，长按  键不保存返回。段号大于 PNO，返回 SP1。

说明 3 手动输出 手动跳段

主界面点动移位键 ，切换界面到 AXXX 自动输出界面，点动  键，进入手动控制界面 HXXX，上下键  调整输出百分比，立即生效，0 全关，100 全开。

主界面点动移位键  2 次 切换界面到 1 XX 组段显示界面，点动  键，进入手动跳段界面 P XX，上下键  调整当前段，点动  键跳段并返回主界面。

说明 4 系统自整定

先设置整定温度 SP1(即设定温度,一般为工作温度的 80%)。

为达到更好的自整定效果,建议从室温状态进行自整定。

工作状态长按  键,AT 灯闪烁,进入自整定状态,自整定结束后,AT 灯熄灭。

自整定通常需要较长时间,请耐心等待。在自整定状态,长按 AT 键,退出自整定状态。自整定时超温不蜂鸣,只显示报警铃。

说明 5 数据备份与恢复

输入密码 LC=66, 点按  键,系统自动备份用户数据,备份后开机蜂鸣 3 声。

输入密码 LC=5566, 点按  键,系统恢复用户曾备份数据,重启有效。

说明 6 键盘锁

工作状态下点按  键, 锁  显示, 其它键盘失效, 进入键盘锁定状态。

键盘锁定后, 点按  键解锁, 该功能必须在 FRD 的“十位”为 1 时生效。

说明 7 虚拟滤波器

虚拟示波器, 以 485B 设定的波特率向上位机发送数据, 每秒 1 次。

参数 LC=168 485F=2

数据帧格式为 0x03FC + 当前设定值 + 测量值 + 0xFC03 (共 4 个字)

数据类型为 16 位有符号, 低字节在前, 1 位小数。其中 0x03FC 和 0xFC03 为固定帧头与帧尾, 可作为上位机校验使用, 用相关上位机软件可显示数据波形。

说明 8 开机信息提示功能

温控仪开机共有两屏提示信息。



第一屏

第二屏

附表 1： 系统类型代码 SYS 及主要参数

系统	产品	AL	P	I	D	T	传感器	小数位	SH
1	真空干燥箱	15	40.5	4000	1000	30	PT100	1	300
2	鼓风干燥箱	15	8.0	200	50	6	K 热偶	0	300
3	培养箱	5	8.0	400	100	6	CU50	1	100
4	恒温干燥箱	15	24.5	582	145	30	K 热偶	1	300
5	鼓风干燥箱	15	12.0	300	90	6	PT100	1	300
6	高温炉	20	16.0	260	65	6	K 热偶	0	1200
7	大烤箱	20	8.0	200	50	6	K 热偶	0	500

此参数支持客户定制，批量修改参数，便于生产

附表 2： 传感器说明

Sn	类型	测量范围	显示
0	Cu50	-10~110℃	CU50
1	Pt100	-120~410℃	PT10
2	K 型热偶	0~1200℃	TC_K
3	E 型热偶	0~650℃	TC_E
4	S 型热偶	0~1700℃	TC_S
5	B 型热偶	0~1800℃	TC_B

附表 3： 寄存器说明

协议地址	功能描述	数据格式
0000	<p>下位机系统请求 slaveRequest</p> <p>B0B1: 从机进行 EEP 存盘操作 0-1-2-3-0</p> <p>B2B3:</p>	U0
0001	<p>当前从机状态 只读 workState</p> <p>B0: 0 停机 1 运行</p> <p>B1: 0 自动 1 手动</p> <p>B2:</p>	U0
0002	<p>输出口的状态 outPinData_last</p> <p>B0: 0 继电器断开 1 继电器导通</p> <p>B1: 0 固态断开 1 固态导通</p> <p>B2: 0 板上 LED 断 1 板上 LED 导通</p>	U0
0003	<p>开机时间秒 高字 无符号整数</p> <p>进位当 0DH 单元溢出</p>	U0
0004	<p>开机时间秒 低字 无符号整数</p> <p>每秒加 1 溢出复位</p>	U0
0005	<p>当前温度测量值 1 位小数点 有符号整数</p> <p>208: 当前测量温度为 20.8 度</p>	I1
0006	<p>当前温度显示值 1 位小数点 有符号整数</p> <p>400: 当前显示温度为 40.0 度</p>	I1
0007	<p>温度设定当前值 1 位小数点 有符号整数</p> <p>500: 当前设定温度为 50.0 度</p>	I1

0008	温度设定目标值 SPXX 温度	I1
0009	当前段号 0: 第 1 段 最小段号 99: 第 100 段 最大段号	U0
000A	报警码 此报警码 主机得到会发送给 A99 报警继电器 在 A99 00: 正常 01: 超温报警 02: 传感器错误连接 03: 热偶反接 04: 加热时间过长 05: 加热时间过长 06: PCB 温度高于 60 度	U0
000BH	保留	
000CH	保留	
000DH	保留	
000EH	保留	
000FH	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0100H	<p>当前的标定状态 无符号整数</p> <p>0: 未启动标定</p> <p>1: 标定开始</p> <p>2: 50 欧电阻</p> <p>此参数 0-1 启动标定程序</p>	U0
0101H	<p>标定的 25mV 电压</p> <p>2475 24.75 毫伏</p>	I2
0102H	<p>键盘 P36 的状态</p> <p>按下抬起 加 1 累计按下键盘的次数</p>	U0
0103H	<p>PCB 上面的 NTC 温度 1 位小数点 有符号</p> <p>324: PCB 上 NTC 温度为 32.4 度</p>	I1
0104H	<p>测量的 AD 值 1 位小数点 无符号整数</p> <p>传感器为热阻 此 AD 测量的是 AD5 通道</p> <p>传感器为热偶 此 AD 测量的是 AD6 通道</p>	I1
0105H	<p>测量的电阻电压值</p> <p>2 位小数点 有符号</p> <p>传感器为热阻 此数值为测量的电阻 单位欧姆</p> <p>传感器为热偶 此数值为测量的电压 单位毫伏</p>	I1
0106H	<p>软件版本号 softVer</p> <p>0064H 版本 100</p>	U0
0107H	握手信号 handShake	U0

	<p>5501H</p> <p>其中高字节 55H 是握手标志</p> <p>其中低字节 01H 是身份代码</p>	
0108H	<p>EEP 字节数据长度</p> <p>1: 是字节长度</p> <p>2: EEP 数据区分为 4 块 当前值 最小值最大值小 数点</p>	U0
0109H	<p>定时器状态</p> <p>0: 没定时</p> <p>1: 正在准备</p> <p>2: 正在走表</p> <p>3: 定时结束</p> <p>4: 定时为 0 恒温运行 手动退出到下 1 段</p>	U0
010AH	<p>定时器数值</p> <p>0: 没定时</p>	U0
010BH	<p>定时剩余时间</p> <p>0: 已经完成定时</p>	U0
010CH	<p>已经完成时间</p> <p>本单元数据 + 010AH 数据 = 0109H 数据</p>	U0
010DH	<p>自整定状态</p> <p>0 无自整定 此单位写 0 为退出自整定</p>	U0

	1 启动自整定	
010EH	自整定时间 单位秒	U0
010FH	备用	U0
0111H	输出百分比 只读 0: 无输出 1000: 满输出	U1
0112H	保留	
0113H	保留	
0114H	保留	
0115H	保留	
0116H	保留	
0117H	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0200H	<p>控制字 无符号整数 广播开始地址</p> <p>B1B0: 启动停止 10 开机 01 关机 11 无效 00 保持</p> <p>B3B2: 手动自动 10 手动 01 自动 11 无效 00 保持</p> <p>B5B4: 启停报警 10 停继 01 开继 11 无效 00 保持</p> <p>B7B6: 启停固态 10 关固 01 通固 11 无效 00 保持</p> <p>B8B9: 启停板灯 10 关灯 01 开灯 11 无效 00 保持</p> <p>1: 继电器 固态继电器 LED 灯</p>	U0
0201H	<p>修改地址命令 5AXX</p> <p>HB 0x5A 命令从机进入修改地址状态</p> <p>LB XX 主机通知从机需要修改为这个地址</p> <p>从主机进入修改地址状态:</p> <p>上排数码管显示 BXXX 广播地址</p> <p>下排数码管显示 AXXX 本地地址</p> <p>此时点动 SET 设置本机地址为广播地址</p> <p>从机退出地址设置 需要 201H 接收到 0000H</p>	U0

0202H	室温 1 位小数点 有符号整数 当前室温 NTC 测量的温度 128 表示室温为 12.8 度	I1
0203H	设备就绪 All_ready 无符号整数 B0 0: 设备自检 1: 设备就绪 系统上电 需要自检 这个参数用到协同工作场合 单机工作 初始化为 1 多机工作 初始化为 0	U0
0204H	保留	
0205H	保留	
0206H	保留	
0207H	保留	
0208H	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0300H	<p>输出掩膜 无符号整数 主机直接控制从机输出控制字</p> <p>B0: 报警继电器 0 释放 1 控制</p> <p>B1: 固态输出位 0 释放 1 控制</p> <p>B2: 板上显示灯 0 释放 1 控制</p> <p>B3:</p> <p>B4:</p> <p>B5:</p> <p>B6:</p> <p>0 释放: 控制权交给下位机</p> <p>1 控制: 上位机控制本输出 屏蔽下位机控制</p>	U0
0301H	<p>输出写掩膜 无符号整数 控制有效位描述</p> <p>B0: 报警继电器 0 无效 1 有效</p> <p>B1: 固态输出位 0 无效 1 有效</p> <p>B2: 板上显示灯 0 无效 1 有效</p> <p>B3:</p> <p>B4:</p> <p>B5:</p> <p>B6:</p> <p>0 无效: 输出对应位保持 302H 单元数据对输出无影响</p>	U0

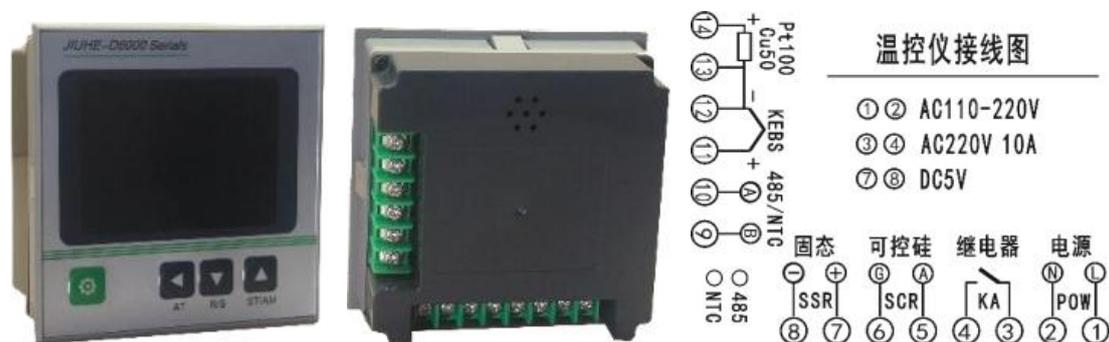
	1 有效：输出对应位更新 302H 单元数据对应位映射	
0302H	<p>主机发送的操作数据 无符号整数</p> <p>0: 关闭 1: 打开</p> <p>例如 TP 要控制 3 个输出有效</p> <p>0300H 0007</p> <p>0301H 0007</p> <p>0302H 0007</p>	U0
0303H	<p>主机控制输出 PIDModbusCon 无符号整数</p> <p>B0: 0 无效 1 主机控制固态输出</p> <p>如果位 1 和 0304H 搭配</p>	U0
0304H	<p>主机控制输出 占空比 周期在 PID 参数中的 T</p> <p>0-1000</p> <p>0 关闭输出</p> <p>1000 满度输出</p> <p>500: 固态继电器占空比 50.0%输出</p>	U0
0305H	保留	
0306H	保留	
0307H	保留	
0308H	保留	
0309H	保留	
030AH	保留	

协议地址	功能描述	数据类型
0400H	400H 为控制字 401 ...408 为配套参数	
	功能 1---跳到第 3 段 401H 为目的段号	U0
	0400:0001 0401:0002	
	功能 2---程序表 恒温表切换	400---408
	0400:0002 0401:0001 恒温表 当前设定温度不变	都是 U0
	0400:0002 0401:0000 程序表 按设定程序运行	

附表 4：报警与故障说明

序号	报警提示	故障说明	原因及解决方法
1	报警铃闪烁	超温报警 $PV > SV + AL$	<ol style="list-style-type: none"> 1. PID 参数不对,重新自整定 2. AL 值过小, 调整 AL
2	上排显示 E02	传感器测温数值过高故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看传感器型号是否正确 2. 确认接线顺序及是否断线
3	上排显示 E03	传感器测温数值过低故障	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看传感器型号是否正确 2. 查看热偶反接或热阻断线 3. 查看环境温度是否过低
4	上排显示 E04	FL30 时间内未达到环境温度+6 度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看测量回路 2. 查看加热回路
5	上排显示 E05	FL90 时间内未达到设定温度-6 度	<ol style="list-style-type: none"> 1. 查看测量回路 2. 查看加热回路
6	上排显示 E06	环境温度过高报警	系统冷却后重新开机

八 产品图片及接线图



九 使用时的注意事项

- 1、使用本产品的操作者必须具备足够的电气系统知识,并确保不会将本产品应用于对人身及财产存在危险的场合.
- 2、本产品说明书仅供参考,部分功能可能未在此文档中详尽介绍,若有疑问请参见本公司发布的其他文档或音视频资料.
- 3、在首次使用本产品前应认真阅读本产品的说明文档,以确保正确使用.
- 4、本公司对于产品所负有的责任仅限于所售产品本身,不负责其它任何直接或间接损失及责任.