

2) 常用菜单说明:

根据机型隐藏参数					
序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
1		PV	测量显示值, 测量值溢出量程范围时会 闪烁或显示 LLLL/VHHH, 单位: °C /°F 或无单位	见测量信号 参数表	无
2		SV	控制目标设定值, 单位: °C /°F 或无单位	SLL~SLH	
3		CH	输入通道显示窗口	1~F	
4	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在菜单查看过程 中设为 0033 可以进入工程菜单 0123: 恢复出厂设置	0~9999	0
5	ADDR	ADD	通讯地址, 本设备地址	1~247	1
6	BAD	BAD	RS485通讯波特率 4.8 (0) : 4800; 9.6 (1) : 9600; 19.2 (2) : 19200; 38.4 (3) : 38400;	0~3	1
7	PRTY	PRTY	通信校验位设置, NO (0) : 无校验, ODD (1) : 奇校验, EVEN (2) : 偶校验	0~2	0
8	DATC	DATC	通讯信息数据传送顺序及应答延时设置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 ③	0
9	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	5
10	HY1	HY1	第一路报警回差	0 ~ 1000	1
11	AD1	AD1	第一路报警方式, 详见通讯协议 报警参数及输出逻辑图	0 ~ 6	3
12	OT	OT	控制方式, 0: ON/OFF 加热控制; 1: PID 加热; 2: ON/OFF 制冷控制; 3: 保留; 4: 超温冷却输出; 5: PID 制冷。	0~5	1
13	P	P	比例带, 设置值越小, 系统加热越快, 反之越慢, 增大 比例带可减小振荡, 但会增加控制偏差, 减小比例带可 减小控制偏差, 但会引起振荡. 单位: 对应测量值	0~9999	30
14	I	I	积分时间, 值越小, 积分作用越强, 越趋向消除与设定值 的偏差, 如果积分作用太弱可能不能消除偏差. 单位: 秒	0~9999	120
15	D	D	微分时间, 减小微分作用到一个合适的数值可以防止系统 振荡, 数值越大微分作用越强. 单位: 秒	0~9999	30
16	A-M	A-M	手动开关, AUTO(0): 自动控制; MAN(1): 手动控制;	AUTO~AM	AUTO
17	CP	CP	主控制周期, 1 为 SSR 控制输出, 4~200 为继电器控制输 出, 单位: 秒	1~200	1
18	DB	DB	位式控制回差 (负回差位式控制) 或冷却控制和压缩机制 冷控制死区. 请在更改 INP 类型时根据小点数位置改变数 值.	0~1000	5
19	INP	INP	输入测量信号类型选择: 详见输入信号参数对应表, 注意: 修改后要修相关的其它参数	详见测量信 号参数表	K1
20	PS	PS	平移修正值, 显示值 = 实测值 + 平移修正值	-1000 ~ 1000	0

2) 高级菜单说明:

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
21	ACT	ACT	控制执行方式, 0 ~ 1: SSR 驱动输出或晶管体输出	0~1	0
22	AE1	AE1	第一路报警扩展功能, 详见通讯协议报警扩展功能表	0~5	0
23	DP	DP	小点数设置, 在线性信号输入下, 才有足够的作用	0~3	0
24	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. 温度输入单 位为: 华氏度或摄氏温度线性信号输入单位为: 工程量 Digits	0.0~2.0 0~20	1.0
25	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
26	SLL	SLL	限制目标设定值范围下限	FL~FH	
27	SLH	SLH	限制目标设定值范围上限	FL~FH	
28	OLL	OLL	输出限幅下限, 限制输出下限电流幅度, 设定值必须小 于上限设定	-5.0~100.0	0.0
29	OLH	OLH	输出限幅上限, 限制输出上限电流幅度, 设定值必须大 于下限设定	0.0~105.0	100.0
30	FL	FL	量程下限, 此设定值必需小于量程上限	见测量信号 参数表	
31	FH	FH	量程上限, 此设定值必需大于量程下限	见测量信号 参数表	
32	FT	FT	PV 数字滤波器滤波系数, 值越大, 滤波作用越强	0 ~ 255	10
33	PT	PT	压缩机制冷启动延时时间, 单位: 秒	0 ~ 9999	0
34	PDC	PDC	PID 类型选择 0(FUZ): 先进模糊 PID 算法; 1(STD): 普 通 PID 算法 ;2(FUZ1): 先进模糊 PID 精确整定算法;	FUZ ~ FUZ1	FUZ
35	UNIT	UNIT	温度单位设置 °C: 摄氏度 °F : 华氏度, 注意: 此单位设 定仅针对温度测量信号	(25)°C (26)°F	(25)°C
36	PRS	PRS	设置参数保存位置: 0 (EEP) : EEPROM有断电保护; 1 (RAM) : RAM无断电保护 设置参数保存位置说明: EEP和RAM. EEP表示设置的 参数写入EEPROM中, 停电后可永久保存, 一般用于设 备出厂设置参数用, 因EEPROM有写入次数限制, 写入 太多太频繁会损坏; RAM: 表示参数保存于RAM中, 没有写入限制, 不会因写入太频繁损坏, 设备断电后设 置的参数不保存, 重上电后恢复到设备厂家保存在 EEPROM中的参数, 一般用于与上位机PLC通信时的参 数频繁写入 此参数使用方法为先将此参数设置为EEP, 设备厂在调 试完设备设置好参数后, 参数保存在EEPROM中, 再将 PRS修改为RAM, 将设备交付给用户使用, 防止误修改 或通信长期写数据损坏EEPROM.	EEP/RAM	EEP
37	RSS	RSS	RUN/STOP保存位置: 0 (EEP) : EEPROM有断电保护 ; 1 (RAM) : RAM无断电保护 此参数使用方法: 如果要求每次上电时仪表在STOP模式 , 先将RSS设置为EEP, 再设置 “启动停止操作” =STOP , 此设置参数长久保存; 然后再将RSS设置为RAM. 用 户使用时, 上位机对仪表进行启动/停止操作, 都保存在 RAM中, 重上电后, 仪表还是进入STOP模式.	EEP/RAM	EEP
38	AU1P	AU1P	辅助输出1编程, 用于编程AU1输出功能, 若有配备时 有效, 详见辅助输出功能映射表.	0~5	1
39	AU2P	AU2P	辅助输出2编程, 用于编程AU2输出功能, 若有配备时 有效, 详见辅助输出功能映射表.	0~5	2
40	DN	DN	显示通道数量, 表示仪表实际使用的测量路数	1~4	4
41	DNS	DNS	显示起始通道序号, 多机应用时用于指示通道 1 的显示序 号. 例如: DNS=3 时由 CH3~CH6分别表示1~4 通道	1~12	1

序号	符号	名称	说明	设置范围	出厂设置
42	DNT	DNT	通道循环显示时间, 0 表示取消自动循环显示. 单位: 秒	0~99	4
43	BLT	BLT	背光延时设置, 设为0时背光亮亮, 否则延时后背光亮灭 单位: 分	0~10	5
44	VER	VER	控制器搭载软件版本.	--	--

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 (AL11~AL14) 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	

※在带有偏差报警的报警值设为负数时, 将作为绝对值处理.

报警扩展功能表		AE11~AE14数值	显示HHHH/LLLL时报警处理方式	备注
上电报警 不抑制	0	0	报警保持HHHH/LLLL前一刻的状态	只要符合报警 条件报警就输 出
	1	1	报警强制输出	
	2	2	报警强制关闭	
上电报警 抑制	3	3	报警保持HHHH/LLLL前一刻的状态	在PV值第一次 达到SV值之前 报警不输出
	4	4	报警强制输出	
	5	5	报警强制关闭	

辅助输出功能映射表

代码	功能	功能说明
0	DO	AUX用于DO输出, 通信写入0或1执行关闭或开启
1	CH1-AL1	CH1报警输出
2	CH2-AL1	CH2报警输出
3	CH3-AL1	CH3报警输出
4	CH4-AL1	CH4报警输出
5	ALL-AL1	CH1-CH4共同报警输出

九、重点功能操作

1. 运行或停止 (监视) 模式操作

- SSM 菜单需设置为开启才可使用面板操作; 否则只可通过通信操作设置。
- 在测控模式下, 长按 “ ” 键进入停止模式, SV 窗口显示 “STOP”, 主控输出会停止或置于最小输出。
- 在停止模式下, 长按 “ ” 键可退出停止模式, 短按 “ ” 键可以修改 SV 值。
- 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:

- 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。
- 自整定前 PV 值需满足条件: PID 加热控制时 PV 需远小于 SV; PID 制冷控制时 PV 需远大于 SV。
- 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。
- 设置好 PID 类型和 SV 值, 出厂默认为模糊 PID 控制。
- 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%。
- 退出停止模式, 或将负载电源投入, 并立即长按 “ ” 键进入自整定模式此时有 AT 显示。
- 自整定过程需要一定的时间, 为了不影晌自整定结果, 请不要进行参数修改或断电。
- 待 AT 指示消失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。
- 自整定过程中长按 “ ” 键、测量超出范围、显示异常、切换到 “STOP” 状态、断电等都会中止自整定。
- 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。
- 有经验的用户也可以根据经验设定合理的 PID 参数。

十、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

十一、通信协议

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。

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 + 从机应答时间 + 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.

(一)、读寄存器

例: 主机读取整数 SV1 (给定值 200) SV1 的地址是 0x200C, 寄存器号是 48205, 因为 SV1 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

主机请求 (读多寄存器)						
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
0x01	0x03	0x20	0x0C	0x00	0x01	0x4F
						0xC9

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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x03	0x02	0x01	0xF4	0xB9	0xD2

功能号异常应答: (例如主机请求地址为 0x2510)

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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x83	0x02	0xC0	0xF1

(二)、写寄存器

例: 主机写整数 SV1 (给定值 200)

SV1 的地址是 0x200C, 寄存器号是 48205, 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 16 进制内存码为 0x00C8

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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x10	0x20	0x0C	0x00	0x01	0x02	0x00	0XC8	0x86	0XC8

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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x10	0x20	0x0C	0x00	0x01	0xCA	0x0A

主机写单寄存器 SV (给定值 200)

主机请求 (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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x06	0x20	0x0C	0x00	0XC8	0x43	0x9F

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 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x06	0x20	0x0C	0x01	0XC8	0x43	0x9F

数据位置错误应答 (例如: 主机请求写地址索引为 0x2510)

从机异常应答 (写多寄存器)				
1	2	3	5	6
表地址	功能号	错误码	※CRC 码低位	※CRC 码高位
0x01	0x90	0x03	0X0C	0x01

仪表参数地址映射表

序号	地址 (寄存器号①)	参数名称	参数说明	寄存 器数	读写 允许	备注
1	0x2000~0x2003(48193~48196)	PV1~PV4	测量值	1	R	
2	0x2004~0x2007(48197~48200)	STA1~STA4	状态值	1	R	②
3	0x2008~0x200B(48201~48204)	MV1~MV4	PID 控制输出量	1	R/W	
4	0x200C~0x200F(48205~48208)	SV1~SV4	设定值	1	R/W	
5	0x2010~0x2013(48209~48212)	RSA1~RSA4	工作开关	1	R/W	④
6	0x2014~0x2017(48213~48216)	SSM1~SSM4	面板 R/S 使能开关	1	R/W	
7	0x2018~0x201B(48217~48220)	SLL1~SLL4	设定值下限	1	R/W	
8	0x201C~0x201F(48221~48224)	SLH1~SLH4	设定值上限	1	R/W	

未列出地址保留					
9	0x2100~0x2103(48449~48452)	INP1~INP4	输入类型	1	R/W
10	0x2104~0x2107(48453~48456)	FL1~FL4	量程下限	1	R/W
11	0x2108~0x210B(48457~48460)	FH1~FH4	量程上限	1	R/W
12	0x210C~0x210F(48461~48464)	DP1~DP4	小数点	1	R/W
13	0x2110~0x2113(48465~48468)	PS1~PS4	平移修正值	1	R/W
14	0x2114~0x2117(48469~48472)	FT1~FT4	显示滤波系数	1	R/W
15	0x2118~0x211B(48473~48476)	DTR1~DTR4	显示跟踪值	1	R/W

未列出地址保留					
16	0x2124~0x2127(48485~48488)	OLL1~OLL4	输出限幅下限	1	R/W
17	0x2128~0x212B(48489~48492)	OLH1~OLH4	输出限幅上限	1	R/W

未列出地址保留					
18	0x212C~0x212F(48493~48496)	UNIT1~UNIT4	测量显示单位	1	R/W
19	0x2130~0x2133(48497~48500)	PR51~PR54	设置参数保存位置	1	R/W
20	0x2134~0x2137(48501~48504)	RSS1~RSS4	RUN/STOP 保存位置	1	R/W
21	0x2138(48505)	DN	显示通道数量	1	R/W
22	0x2139(48506)	DNS	显示起始通道序号	1	R/W
23	0x213A(48507)	DNT	通道循环显示时间	1	R/W
24	0x213B(48508)	BLT	背光延时时间	1	R/W

未列出地址保留					
25	0x2200~0x2203(48705~48708)	AL11~AL14	报警值	1	R/W
26	0x2204~0x2207(48709~48712)	AD11~AD14	报警方式	1	R/W
27	0x2208~0x220B(48713~48716)	HY11~HY14	报警回差	1	R/W

<