



AI-60xx 多路控制模块使用指南 (V9.3)



使用时的注意事项

- 1、使用本产品的人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情况。
- 2、本使用指南内容仅供参考，视产品型号和版本不同，部分型号或版本只具备本指南描述的部分功能，同时部分功能并未在本使用指南中介绍。若有疑问可拨打公司技术支持热线 4008882776。
- 3、在首次使用本产品前应认真阅读本产品完整说明书，以确保正确的使用。
- 4、本公司对于产品所负有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。

1. 型号定义

AI-6016D92 表示为 16 路 NPN 输出
AI-6032D92 表示为 32 路 NPN 输出

2. 技术规格

● 通讯方式:

底部 RS485 总线端子；支持 MODBUS-RTU 协议；波特率 4800~115200 可调；

底部 RS485 总线端子可与本公司 TCP-MODBUS 和 EtherCAT 通讯控制器连接，支持相关通讯协议；

主机与从机及扩展模块之间采用内部专用通讯协议，可靠通讯距离 30m；通讯延时：串联接法时每个输入或输出扩展模块节点通讯延时约 10mS (包含数据传输时间)；

● 输入规格:

技术指标参见相关扩展输入模块。

● 控制周期:

最小 20mS (单回路控制)；多回路时，每回路占用 10mS 时间；

● 调节方式:

位式调节方式 (回差可调)
AI 人工智能调节，包含模糊逻辑 PID 调节及参数自整定功能的先进控制算法手动控制模式

● 输出规格:

NPN 开关量输出：最大电压 28V，最大电流 100mA，驱动继电器线圈时必须继电器线圈并联快速恢复二极管吸收反向电压

使用外部扩展输出模块时，技术指标参见相关模块使用说明

● 报警功能:

上限、下限、偏差上限、偏差下限等方式

● 电磁兼容:

IEC61000-4-4 (电快速瞬变脉冲群) ± 6KV/5KHz、IEC61000-4-5 (浪涌) 6KV 及在 10V/m 高频电磁场干扰下仪表不出现死机及 I/O 口误动作，测量值波动不超过量程的 ±5%

● 隔离耐压:

电源端、继电器触点及信号端相互之间 ≥2300V；相互隔离的弱电信号端之间 ≥600V

● 电 源:

24VDC, -15%, +10%
● 电源消耗: ≤0.3W (无任何输出或对外馈电能耗时)；整机最大电源消耗 ≤3W

● 使用环境:

温度 -10~60℃；湿度 ≤90%RH

2. 显示面板及键盘操作使用说明

2.1 面板说明

仪表可外接 E85 手持显示面板及键盘操作功能，可以用宇电盘装仪表操作风格对各参数进行快捷查看及修改，在上位机故障或不方便使用时，也可以便捷地进行操作。

仪表上电后，会自动循环显示各通道的测量值，按上下键可以快速切换显示通道并可以固定显示某通道测量值，按圆圈键退出后恢复测量值的自动循环显示状态。

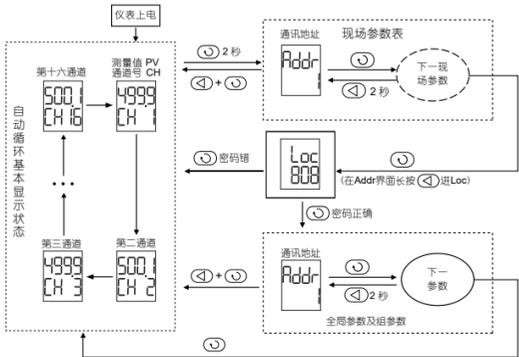


- ①上显示窗，显示测量值 PV、参数名称等
- ②下显示窗，显示给定值 SV、报警代号、参数值等
- ③ 10 个 LED 指示灯，本模块暂未定义
- ④设置键 (兼手动 / 自动循环显示切换)
- ⑤数据减少键 (兼切换显示上一通道)
- ⑥数据移位 (兼切换显示给定值设置)
- ⑦数据增加键 (兼切换显示下一通道)
- ⑧ 1394 插座及连线

注意：本模块的 1394 插座及连线只设计专门用于本公司产品之间的互连，请勿用于连接其它的 1394 设备，否则可能导致产品损坏。

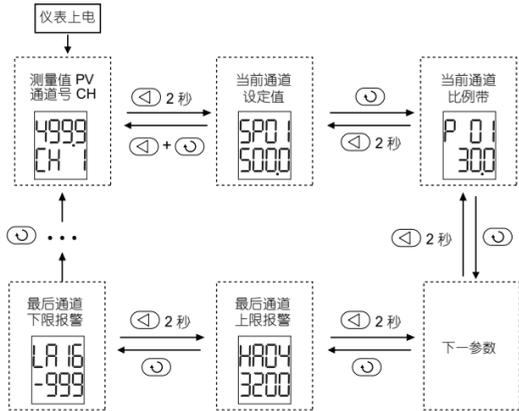
2.2 全局参数及组参数设置方法

长按设置键可进入组参数和全局参数设置状态，会先显示 EP 参数定义的快捷参数，在第一个快捷参数界面 (如 Addr) 长按设置键可显示 LOC 参数，解锁后可以显示及设置 4 组预设定义输入输出配置参数及全局功能参数。参数设置状态下，长按移位键可以返回显示上一参数，此时若同时按设置键，可立即退出参数设置状态。



2.3 通道参数设置方法

长按移位键，可以进入当前显示通道的参数设置状态，可以显示及修改给定值和 PID 等参数，若参数锁 Loc 处于解锁状态，则可以进行修改。参数设置状态下，长按移位键可以返回显示上一参数，此时若同时按设置键，可立即退出参数设置状态。



3. 通讯协议及参数寄存器说明

本仪表可使用 RS485 串口与上位机连接，也可通过宇电 TCP-modbus 或 EtherCAT 通讯控制器与上位机连接。本型号使用异步串行通讯接口，接口电平符合 RS485 标准中的规定。数据格式为 1 个起始位，8 位数据，无校验位或偶校验位，1 个 0 停止位。通讯传输数据的波特率可调为 4800~115200 bps，通讯波特率超过 28800bps 时，需要选配高速光耦的通讯模块，当通讯距离很长时可选 4800bps。

本仪表能支持 MODBUS-RTU 协议下 03H (读参数及数据)、06H (写单个参数) 以及 10H 写多个参数指令。可与其它 MODBUS 设备相互通信，为保证速率，AI 仪表采用 RTU (二进制) 模式。通讯接口设置可选择 1~2 个停止位，无校验位或偶校验，仪表地址范围 0~80。

对于 03H 指令，每次最多可读取 32 个数据，每个数据 2 个字节，例如读 2 个数据指令如下：

仪表地址	读指令 (功能码)	读取参数地址代号	读取数据长度	校验码
XXH	03H	00H 01H	00H 02H	CRC

06H 每次写 1 个数据，发送的指令为：

仪表地址	写指令 (功能码)	写参数地址代号	写数据值	校验码
XXH	06H	00H 01H	03H E8H	CRC

10H 写指令格式每次最多可写入 16 个数据，即 32 字节长度，例如写单

个数据指令为：

仪表地址	写指令	写参数地址代号	写数据个数	写字节数	写数据值	校验码
XXH	10H	00H 01H	00H 01H	02H	03H E8H	CRC

本仪表的参数类型分为通道独立参数、配置组参数及全局参数，通道独立参数有 12*32 个，每通道可以独立定义给定值、比例带、积分时间、微分时间、控制模式、输出值 (兼手动值写入设置)、控制输出参数组号及表格编程入口地址、输入通道及给定值和 PID 参数组分配、输入规格组及输入表格修正入口地址、输入平移修正量、上限报警和下限报警等 12 个参数。配置组参数则分别包括 4 组输入配置和 4 组控制输出配置 (包括报警配置) 参数，测量输入组参数包括输入规格、滤波强度、刻度下限、刻度上限等参数；输出组

参数包括输出限制、正负偏差报警、回差和功能配置等参数；配置组参数对选择该组参数的通道有效，可以单个或多个通道共用。此外还有通讯地址和波特率等全局参数，全局参数对所有通道均有效，各参数地址如下表格 (注：视扩展软件不同，部分产品不具有全部参数，文中 XX 为表示通道号码)。

本仪表仅使用控制部分相关参数															
地址代号	寄存器	参数名称	功能说明												
0000H~005FH	0000~0095	SP01~SP96 第 1~96 组预设给定值	设置范围 -9990~32000，给定值和 PID 共 4 个参数共同构成一个参数组，输出通道都可以通过 PnXX 参数选择不同的组作为给定值和 PID 参数，通常来说输出通道编号和 PID 参数组编号是一致的，但输出通道也可以切换选择不同编号的给定值和 PID 参数组，不同的输出通道也可以共用相同的 PID 和给定值参数组。												
0060H~00BFH	0096~0191	P 01~P 96 比例带	设置范围 0~32000，单位同给定值。												
00C0H~011FH	0192~0287	I 01~I 96 积分时间	单位为 0.1 秒，设置范围 0.0~3200.0 秒。												
0120H~017FH	0288~0383	d 01~d96 微分时间	单位为 0.01 秒，设置范围 -327.60~+327.60 秒。(自整定最大结果为 +327.60，如需更大数值可自己按无符号 16 位写值，在表上会显示成对应的 16 位有符号数值。)												
0180H~01DFH	0384~0479	In01~In96 输入通道配置参数组选择	设置范围 0~9999，个位数设置为 1~4 选择配置测量通道的输入规格组，设置为 0 关闭该通道测量；十百位数配置测量通道的多段曲线修正地址，设置为 0 不修正；例如设置 In01=112，表示通道 1 选择第 2 组输入配置参数，该通道多段曲线修正入口地址为 d11。												
		In01~In96 输入通道配置参数组选择说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>千位</th> <th>百位</th> <th>十位</th> <th>个位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0: 关闭对应的输入测量通道；</td> <td>1~4: 选择对应的输入规格组，如设置 In01=2 表示通道 1(CH01)的输入规格对应 INP2、SCL2、SCH2、FIL2；</td> <td>5~9: 备用</td> <td>0: 用于输入非线性修正功能 0: 不启用多点非线性修正功能 1~95: 输入通道多点修正入口地址，如设置 In01=11，表示通道 1 选择第一组输入规格组，启用输入非线性修正功能，修正入口参数为 d1，如果只启用一个通道，最多可以有 97 个修正点。具体使用方法详见后文；</td> </tr> <tr> <td colspan="4">备用</td> </tr> </tbody> </table>	千位	百位	十位	个位	0: 关闭对应的输入测量通道；	1~4: 选择对应的输入规格组，如设置 In01=2 表示通道 1(CH01)的输入规格对应 INP2、SCL2、SCH2、FIL2；	5~9: 备用	0: 用于输入非线性修正功能 0: 不启用多点非线性修正功能 1~95: 输入通道多点修正入口地址，如设置 In01=11，表示通道 1 选择第一组输入规格组，启用输入非线性修正功能，修正入口参数为 d1，如果只启用一个通道，最多可以有 97 个修正点。具体使用方法详见后文；	备用			
千位	百位	十位	个位												
0: 关闭对应的输入测量通道；	1~4: 选择对应的输入规格组，如设置 In01=2 表示通道 1(CH01)的输入规格对应 INP2、SCL2、SCH2、FIL2；	5~9: 备用	0: 用于输入非线性修正功能 0: 不启用多点非线性修正功能 1~95: 输入通道多点修正入口地址，如设置 In01=11，表示通道 1 选择第一组输入规格组，启用输入非线性修正功能，修正入口参数为 d1，如果只启用一个通道，最多可以有 97 个修正点。具体使用方法详见后文；												
备用															
01E0H~023FH	0480~0575	Sc01~Sc96 输入通道测量值平移	设置范围 -9990~32000，用于平移修正测量值，特别地，若输入通道测量值关闭，则物理测量值为 0，写入该值可以等同上位机或程序赋值该通道测量值												
		On01~On96 输出通道配置参数	设置范围 0~9999，个位数设置 1~4 选择输出通道的配置参数组；十百千位功能预留。默认 0 时为关联输出参数组 1。												
0240H~029FH	0576~0671	On01~On96 输出通道配置参数说明	<table border="1"> <thead> <tr> <th>千位</th> <th>百位</th> <th>十位</th> <th>个位</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>0: 该通道的输出参数默认关联输出参数组 1，如设置 On03=0 表示通道 3 (CH03)输出参数采用 OPL1、OPH1、OHE1、dHA1、dLA1、HYS1、ACT1、SrH1、SL1；</td> <td>1~4: 选择对应的输出参数组，如设置 On01=2 表示通道 1(CH01)的输出参数对应 OPL2、OPH2、OHE2、dHA2、dLA2、HYS2、ACT2、SrH2、SL2；</td> <td colspan="2">备用</td> </tr> </tbody> </table>	千位	百位	十位	个位	0: 该通道的输出参数默认关联输出参数组 1，如设置 On03=0 表示通道 3 (CH03)输出参数采用 OPL1、OPH1、OHE1、dHA1、dLA1、HYS1、ACT1、SrH1、SL1；	1~4: 选择对应的输出参数组，如设置 On01=2 表示通道 1(CH01)的输出参数对应 OPL2、OPH2、OHE2、dHA2、dLA2、HYS2、ACT2、SrH2、SL2；	备用					
千位	百位	十位	个位												
0: 该通道的输出参数默认关联输出参数组 1，如设置 On03=0 表示通道 3 (CH03)输出参数采用 OPL1、OPH1、OHE1、dHA1、dLA1、HYS1、ACT1、SrH1、SL1；	1~4: 选择对应的输出参数组，如设置 On01=2 表示通道 1(CH01)的输出参数对应 OPL2、OPH2、OHE2、dHA2、dLA2、HYS2、ACT2、SrH2、SL2；	备用													
029FH~02FFH	0672~0767	Pn01~ Pn96 输出通道 PID 配置参数组及测量值通道选择	备用												
	0768~0863	At01~At96 输出通道工作模式	设置为 0 表示执行 APID 即具有 AI 功能的 PID 控制算法；设置为 1 启动 At 自整定；设置为 2 执行 ONOFF 控制模式；设置为 3 执行手动控制模式；设置为 4 表示停止控制，关闭输出；												
0300H~035FH	AT01~AT96	定义说明	描述												
	0	APID 调节模式	表示该通道执行 APID 即具有 AI 功能的 PID 控制算法												
	2	位式控制模式	该通道执行 ONOFF 位式控制模式												
	3	手动输出模式	切换该通道位手动模式，通过修改 OPxx 改变通道的输出大小												
	4	停止控制	该通道停止控制，关闭输出												

0360H~03BFH	0864~0959	OP01~OP96 输出通道的输出值	自动模式下，该通道只读，为 PID 控制输出值 (ONOFF 控制时，0 表示断开，25650 表示接通)；手动模式下，该通道可读写，写入可以作为手动输出控制值。数值 25600 表示输出 100%。
03C0H~041FH	0960~1055	HA01~HA96 多功能参数 1	设置范围 -9990~32000，上限报警值，可用 AFA.5 选择是对应输入通道还是输出通道的测量值 (当 Pn 参数的百位和千位数不为 0 时，输入和输出通道测量值可以不同)；也可定义为输出通道正偏差报警。
0420H~047FH	1056~1151	LA01~LA96 多功能参数 2	设置范围 -9990~32000，下限报警值，可用 AFA.5 选择是对应输入通道还是输出通道选择的测量值；也可定义为负偏差报警。
0480H~04DFH	1152~1247	SV1~SV96 PID 实际给定值	普通定点控温模式下简单等于 SP1~SP96；注意在有升、降温斜率控制或串级控制的副控模式下，与 SP1~SP96 不相等。在有升降温斜率限制功能时，可通过写入本参数定义起始设定值，同时写入多通道数据可实现多通道的同步曲线升温及降温功能。
04E0H~05FFH	1248~1535	备用地址	备用于后续版本升级用，请勿使用。
0600H~065FH	1536~1631	通道 1~96 测量值	只读；若需要上位机上传测量值，可关闭通道并写 Sc 参数来实现，系统会自动刷新本参数。
0660H~066FH	1632~1647	通道 1~8 测量值 32bit 数据	只读；提供 1~8 通道的高分辨率 32bit 数据 (仅限正数)，可用于需要高分辨率显示的场合，本测量值可以由 FL32 定义二次滤波。
0680H~06AFH	1664~1711	报警状态, 48 个参数	每个参数包含 2 个通道的报警状态，高字节为奇数通道，低字节为偶数通道，BIT0~BIT4 分别对应输入错误、HA、LA、dHA 和 dLA 报警，选择报警锁定功能时可以通过写该参数来解除锁定。
0680H~06AFH	报警状态位		描述 (x 或 xx 为通道号)
	偶数通道如: CH02	Bit0	0: 传感器输入信号正常 1: 传感器输入错误或输入信号超量程 oral
		Bit1	0: 输入信号未超过设定上限 HAxx 值 1: 输入信号超过设定上限 HAxx 值产生 HA 报警
		Bit2	0: 输入信号未超过设定下限 LAxx 值 1: 输入信号超过设定下限 LAxx 值产生 LA 报警
		Bit3	0: 输入信号未超过设定上限偏差 dHALx 值 1: 输入信号超过设定上限偏差 dHALx 值产生 dHA 报警
		Bit4	0: 输入信号未超过设定下限偏差 dLAX 值 1: 输入信号超过设定下限偏差 dLAX 值产生 dLA 报警
		Bit5~bit7	备用
	奇数通道如: CH01	Bit8	0: 传感器输入信号正常 1: 传感器输入错误或输入信号超量程 oral
		Bit9	0: 输入信号未超过设定上限 HAxx 值 1: 输入信号超过设定上限 HAxx 值产生 HA 报警
		Bit10	0: 输入信号未超过设定下限 LAxx 值 1: 输入信号超过设定下限 LAxx 值产生 LA 报警
		Bit11	0: 输入信号未超过设定上限偏差 dHALx 值 1: 输入信号超过设定上限偏差 dHALx 值产生 dHA 报警
		Bit12	0: 输入信号未超过设定下限偏差 dLAX 值 1: 输入信号超过设定下限偏差 dLAX 值产生 dLA 报警
		Bit13~bit15	备用
06C0H~06EFH	1728~1775	控制状态, 48 个参数	只读，每个参数包含 2 个通道的控制状态，BIT0 为 0 表示自整定状态，为 1 表示非自整定状态；BIT1 为 0 表示正常控制，为 1 表示停止控制状态；注意本参数请勿写入，若需要改变相关控制状态，请写相关参数实现，系统会自动刷新本参数。
06F0H~07FFH	报警状态位		描述 (x 或 xx 为通道号)
	偶数通道如: CH02	Bit0	0: AT 自整定中 1: 非自整定中
		Bit1	0: 正常控制模式 1: 当前通道处于停止控制状态，STOP 模式
		Bit2~bit7	备用
	奇数通道如: CH01	Bit8	0: AT 自整定中 1: 非自整定中
		Bit9	0: 正常控制模式 1: 当前通道处于停止控制状态，STOP 模式
		Bit10~bit15	备用
06F0H~07FFH	1776~2047	备用地址	备用于后续版本升级用，请勿使用。
0800~0803H	2048~2051	InP1~4; 输入规格定义	60xx 系列自身无输入，不用设置输入规格 INP。
0804H~0807H	2052~2055	ScL1~4 线性输入定标下限值	定义线性输入时刻度下限，单位同测量值。
0808H~080BH	2056~2059	SCH1~4 刻度上限值	定义线性输入时刻度上限，单位同测量值。
080CH~080FH	2060~2063	FIL1~4 数字滤波	定义输入数字滤波强度，0 无滤波，1 为有取中间值滤波，2 以上为积分滤波，单位是采样周期。
0810H~0813H	2064~2067	dHA1~4 报警参数	默认正偏差报警，也可以定义作为上限报警，属于输出组参数之一，输出参数组可以选择和输入相同编号的参数组，也可以分开选择不同的参数组。仪表共有 4 组输出参数。
0814H~0817H	2068~2071	dLA1~4 报警参数	默认负偏差报警，也可以定义为下限报警。

0818H~081BH	2072~2075	AAF1~4报警功能选择	AAF.0~AAF.4 分别选择输入故障、HA报警、LA报警、dHA和dLA报警自动复位或不复位，若设置为1报警不自动复位，客户需要下传写指令，清除对应的报警状态寄存器方可解除报警动作。
	AAF 详解		
	Bit0	0: 输入信号解除错误后报警状态自动复位 1: 输入信号解除错误后报警状态不自动复位，需对报警状态参数对应通道的对应位写0即可手动解除，奇数通道写报警状态的bit8=0,偶数通道写bit0=0;	
	Bit1	0: HA报警解除后报警状态自动复位 1: HA报警解除后报警状态不自动复位，需对报警状态参数对应通道的对应位写0即可手动解除，奇数通道写报警状态的bit9=0,偶数通道写bit1=0;	
	Bit2	0: LA报警解除后报警状态自动复位 1: LA报警解除后报警状态不自动复位，需对报警状态参数对应通道的对应位写0即可手动解除，奇数通道写报警状态的bit10=0,偶数通道写bit2=0;	
	Bit3	0: dHA报警解除后报警状态自动复位 1: dHA报警解除后报警状态不自动复位，需对报警状态参数对应通道的对应位写0即可手动解除，奇数通道写报警状态的bit11=0,偶数通道写bit3=0;	
Bit4	0: dLA报警解除后报警状态自动复位 1: dLA报警解除后报警状态不自动复位，需对报警状态参数对应通道的对应位写0即可手动解除，奇数通道写报警状态的bit10=0,偶数通道写bit4=0;		
Bit5~bit7	备用		
081CH~081FH	2076~2079	HYS1~4回差	单位同测量值，作为报警、ON/OFF控制和PID自整定的回差，但自整定也可以通过Act.1选择使用EHYS作为回差。
0820H~0823H	2080~2083	OPL1~4输出下限	设置范围0~100，默认作为输出下限，也可以定义输入故障/超量程时输出值。
0824H~0827H	2084~2087	OPH1~4输出上限	设置范围0~105，作为输出上限。
0828H~082BH	2088~2091	OHE1~4分段功率限制设定	OPH有效范围，单位同测量值，用于实现分段输出限制功能，当测量值小于OHEF时输出由OPH限制，当测量值大于OHEF时输出不限制，即为100%。
082CH~082FH	2092~2095	Act1~4控制功能选择	Act.0为0选择反作用(加热)，为1选择正作用(冷却)。 Act.1为0则自整定和ON/OFF本参数组HYS值作为回差，为1则使用全局参数EHYS作为回差。 Act.2为0表示本通道发生输入故障时强制输出为0，为1则为当输入故障时强制输出为OPL。 Act.3为0表示输出下限是OPL定义，为1表示输出下限固定为0。 Act.4为1，则HA报警时也会强制输出等同输入故障时状态。
	ACT 详解		
	Bit0	0: 反作用模式(加热控制) 1: 正作用模式(制冷控制);	
	Bit1	0: At自整定及(ON/OFF)位式控制采用本参数组HYS值作为回差，如On01=2,那么通道2的回差值采用HYS2; 1: At自整定及(ON/OFF)位式控制采用全局参数EHYS作为回差	
	Bit2	0: 表示本通道发生输入故障时强制输出为0 1: 则为当输入故障时强制输出为OPL	
	Bit3	0: 则为当输入故障时强制输出为OPL 1: ;表示输出下限固定为0	
Bit4	0: HA报警时输出不影响 1: HA报警时也会强制输出等同输入故障时状态;		
Bit5~bit7	备用		
0830H~0833H	2096~2099	Srh1~4升温斜率限制值	表示每分钟升温速度值，0为不限制。若SP值改变，会限制其变化速率，初次上电或启动控制时，会自动以当前测量值PV作为初始给定值，此外若设置AFC.3=1，则给定值SPXX若被修改，也会自动以当前测量值PV作为初始给定值。注意设置控制周期CTI值应可以被60.0整除，例如0.5、0.8、1.0、1.2、1.5、2.0秒等，设置为其余值如0.9、1.1秒等值则升温斜率值存在计算误差。
0834H~0837H	2100~2103	SrL1~4降温斜率限制值	表示每分钟降温速率值，0为不限制，用法同Srh参数。
0838H~083FH	2104~2111	备用地址，请勿使用	
0840H	2112	Addr通讯地址	定义本机通讯地址，范围：0~88。
0841H	2113	bAud通讯波特率	定义波特率，单位是0.1K，设置范围：4.8K~115.2K。
0842H	2114	Adn	本版本暂不使用此功能。
0843H	2115	ACH扩展输入回路数	若本机扩展模块通讯输入接口接收不到足够的ACH定义的输入模块测量值时，会产生相应的输入故障报警信号，若实际输入超过设置值，则无意义。本参数只用于定义通讯输入报警提示范围，并不会用于关闭测量通道，若需关闭测量通道可设置In参数。
0844H	2116	Ctn控制回路数量	表示启用的控制回路数量；每个控制回路会占用10mS处理时间，若设置为96，则实际控制周期最小为0.96秒。
0845H	2117	Srun运行/停止选择	通常情况下，仪表都处于自动控制状态，但各通道可以分别独立设置At参数关闭。若Srun设置为9655，则全部PID通道停止控制输出，可实现一条指令关机。若Srun设置为15，也是控制状态，但断电重新开机时，会自动进入9655全局停止状态。
0846H	2118	Cti	定义控制周期，最多0.1~5.0秒，0.1为系统能实现的最小周期，例如控制回路总数Ctn=16时，则实际执行控制周期为0.16秒。本版本最小控制周期不能低于0.1秒。

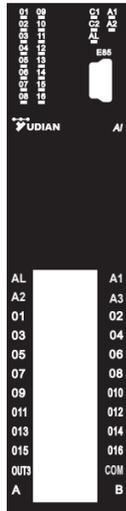
0847H	2119	ALAL报警公共输出配置(需要扩展外部报警模块)	ALAL.0~4分别定义输入故障、HA报警、LA报警、dHA和dLA报警是否公共输出，设置为0，不输出；1输出。任何报警都会导致全局公共报警输出AL0动作，全局公共报警输出需要在主机安装报警输出端子。
0848H	2120	ALCH报警独立输出范围配置(需要扩展外部报警模块)	可定义扩展独立报警输出通道起始数和输出通道结束数；虽然最多可有5*97个报警信号产生，但注意最多只能扩展256个扩充报警通道输出，例如若每个通道需要输出4个独立报警，则输出通道结束数-输出通道起始数设置不应大于64。
0849H	2121	ALbt报警独立输出内容配置	ALbt.0~4分别为输入故障(包括超量程、开路和通讯断线等)、HA报警、LA报警、dHA和dLA报警是否输出，0不输出；1输出。例如定义ALAL=7,ALbt=3,ALCH=16,则对扩展报警输出模块输出3个公共报警和32个独立报警信号，其中输出接线端子编号1~3分别为公共输入报警、上限报警和下限报警；4~7编号端子顺序为通道1输入错误报警、通道1的HA报警、通道2的输入错误报警、通道2的HA报警，以此为编号依次向后排列。又如设置ALAL=0,ALbt=31,ALCH=616,则系统会输出55路报警信号，即第6~16通道每个通道5个报警输出。
084AH	2122	AFA功能参数配置A	AFA.0为0,HA为默认的上限报警;为1则为正偏差报警。 AFA.1表示LA为默认的下限报警;为1则为负偏差报警。 AFA.2为0,dHA为默认的正偏差报警,为1则为上限报警。 AFA.3为0,则dLA为默认的负偏差报警,为1则为下限报警。 AFA.4为0,LA为默认的下限报警;为1则为上限报警,这样可以多一个上限报警。 AFA.5为0,HA和LA报警对应输入通道;AFA.5为1时,HA和LA报警对应输出通道(注意此模式不应选择HA和LA为偏差报警); AFA.6为0按ALAL定义AL1;AFA.6为1时AL1为全局报警 AFA.7为0按ALAL定义AL2;AFA.7为1时AL2为全局报警
084BH	2123	AFB功能参数配置B	AFB.0=0为无多组PID功能;AFB.0=1为有多组PID功能,该模式下具有预设5组PID自动切换功能,此时有效的独立PID控制通道最多为16组,仪表将SV和PID参数组划分为5*16组,其中1~16组为1~16通道当前使用的PID参数,其后80组PID,按每个通道使用5组顺序排列,即每个通道最多可以预设5组PID自动按当前SF值进行切换,例如:若给定值SP1小于等于SP17,则P1、I1和d1自动被设置为P17、I17和d17,若SP1大于SP17但小于SP18则P1、I1和d1自动被设置为P18、I18和d18.若SP1大于SP18但小于SP19,则P1、I1和d1自动被设置为P19、I19和d19,若SP1大于所有5组供切换的SP值,则PID参数维持不变,类似的,通道2则与通道22~26的PID组关联,以此类推。
084CH	2124	AFC功能参数配置C	AFC.0选择通讯校验位,0为无校验,1为偶校验。 AFC.1=0选择线性输出时为4~20mA或2~10V; AFC.1=1选择电流输出为0~20mA或0~10V。 AFC.2=0,无传感器备份功能;AFC.2=1,有传感器备份功能。 AFC.3=0,斜率控制时给定值变化不执行测量值启动(PV START)功能;AFC.3=1,斜率控制时给定值变化执行测量值启动功能,注意使用此功能时,最大控制通道暂不能超过4个。 AFC.4=0,AD转换器对50Hz电网有更好的抗干扰性,AFC.4=1,AD转换器对60Hz频率有更好的抗干扰性,仅适合在60Hz电网频率国家使用时选择。 AFC.5=0,0851H地址主机状态BIT0~BIT7端口状态模式,1表示输出动作,0表示不动作;AFC.5=1时,0851H地址主机状态BIT0~BIT7端口0表示动作,1表示不动作; AFC.6=0,变送输出刻度定义由相应的SCL和SCH定义;AFC.6=1,变送输出刻度定义由相应的SPL和SPH定义。 AFC.7=0,外接拓展模块如YL-1016时传送给输出值;AFC.7=1,外接主机时可传送PV测量值。
084DH	2125	Nonc	Nonc.0~5分别定义输入故障、HA报警、LA报警、dHA报警、dLA报警、公共报警对应的输出常开常闭,0为常开(报警时闭合),1为常闭。注意若系统断电,则无论设置如何继电器都断开
084EH	2126	EAF主机采样参数配置;注意仅对主机采样速率有效,扩展输入模块采样速率由扩展模块自行配置。	EAF=0,自动依据CTI控制周期参数设置选择主输入刷新速度,热电偶及电压电流最快为20mS,热电阻输入时为60mS; EAF=1,固定为每路20mS,热电阻输入为60mS。 EAF.AB=2,固定刷新速度约为40mS,热电阻输入为120mS。 EAF.AB=3,固定刷新速度约为80mS,热电阻输入为240mS。
084FH	2127	EHYS额外回差	若要求自整定和ON/OFF回差与HYS报警回差值不同,则可通过Act.1选择以EHYS作为自整定和ON/OFF回差值。
0850H	2128	dPt	数据范围是0~3,设置主机操作面板的显示小数点位置,该设置仅供简单操作面板数值显示习惯,其小数点位置不影响上位机读取的数据,上位机程序可以自行处理小数点显示。

0851H	2129	主机状态	只读,BIT0~5分别表示主机的O1~O6,BIT11对应AL1,BIT12对应AL2(8X88为BIT0~7分别表示主机的O1~O8共8个IO端口状态),1表示输出(可由AFC.5定义)。BIT8为1表示存在系统故障,例如存储器数据产生错误等;BIT9为1表示存在全局报警。
0852H	2130	Loc参数封锁	设置Loc.5为0时,允许写入全部参数;为1时,不允许写入0800H~08FFH范围参数;Loc.6为0和1分别表示允许/不允许单字节写指令;Loc.7为0和1分别表示允许/不允许用多字节写指令。不允许写时,仪表仍能返回指令,但不会实质修改参数。
0853H	2131	仪表型号特征字	只读,表示仪表型号。
0854H	2132	机号高位	只读,表示机号高4位数。
0855H	2133	机号低位	只读,表示机号低4位数。
0856H	2134	OPCH输出起始通道	OPCH本机输出起始通道:设置为1,输出1对应通道1,假设设置为5,则输出1对应通道5的输出值OP5,此功能用于通道1~4仅用于计算而不直接输出的情况。
0857H	2135	FL32高分辨率测量值滤波常数	单位为采样周期,设置范围0~999,对8个通道32BIT数据进行高分辨率二次滤波,提升显示数据的稳定性,此滤波并不会用于PID调节;通常被加热工件由于质量体积比温度传感器更大,因此温度传导比稳定传感器滞后,如果合理设置本滤波参数,可以获得更为真实的被加热工件内部实际温度。
0858H	2136	AIF1升温与超调调整参数1	厂家调试人员使用
0859H	2137	AIF2升温与超调调整参数2	厂家调试人员使用
085AH	2138	AIF3升温与超调调整参数3	厂家调试人员使用
085BH	2139	dIFA	厂家调试人员使用
085CH	2140	SPSr	厂家调试人员使用
		OPSn	厂家调试人员使用
085DH	2141	AtFn	At自整定风格参数,出厂默认值55,PV-SV寄存器数值值大于600时使用快速整定,只需一个升温周期即可得到PID参数,(INP=13/17/18/22/35/36时差值为2000),差值较小时会执行常规自整定,整定需要升降温2个周期结束,旧版本断开区为SV,新版本断开区会提前一点。 AtFn十位数单独用于调整自整定的比例带大小,范围0~9,数字越大自整定得到的比例带越大;个位数用于调整升温加快还是平缓的选择,会综合调整PID参数,数字加大适合平稳的升温,数字越小升温越激进。设置为10XX,即千位数为1,则强制执行常规自整定。
0861H~088FH	2145~2191	备用	
0898H~08FBH	2200~2099	输入非线性校正表格数据等	包括输入校正曲线、高温炉输出限制曲线等,共100个数据。
0900H~	2305~	暂时禁止读写	

说明:

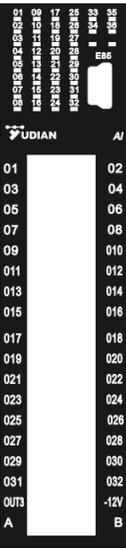
- 编写上位机软件时,注意每条有效指令仪表应在0~5mS内作出应答(注:不包括数据传输时间和MODBUS协议要求的间隔时间,此时间要依据不同波特率和数据长度计算),而上位机也必须等仪表返回数据后,才能发新的指令,否则将引起错误。如果仪表超过最大响应时间仍没有应答,则原因可能无效指令、无效的仪表地址或参数地址、通讯线路故障,仪表没有开机,通讯地址不相等,此时上位机应重发指令或跳过该地址仪表。
- 除输入错误外,仪表其余的报警都是针对控制通道选择的输入通道值产生的,通常输入通道和控制通道编号一致,但若不一致,例如控制通道2选择输入通道1作为测量值PV输入,则第2通道的报警都是针对输入通道1的绝对值及通道控制偏差产生的,与输入通道2无关。特别地,如果2个控制通道选择同一个通道输入作为测量值,则该通道测量值实质最多可以有8个报警相关设置。此外,对于没有被选择的输入通道,通常应关闭该通道,否则对该通道的测量行为会影响同编号的输出通道所选择的输入通道的输入错误标志。
- 若任何一个报警条件成立,则会额外产生一个全局公共报警信号,此报警不从扩展报警模块输出,而是使得主机自身报警指示灯亮,可以由0851H的BIT9读出,若主机有选配报警输出模块,该报警可以由主机输出。
- 仪表会对地址为0800H~088FH之间的参数数值写入范围做限制,若写入超范围的错误数据也会执行,但系统会限制其范围,避免因为写入超范围数据导致系统故障。
- 报警解释
如何设置驱动AL1,AL2,与报警相关的参数有
HA01~HA96默认为上限绝对值报警,可通过修改配置修改为上偏差报警LA01~LA96默认为下限绝对值报警,可通过修改配置修改为下偏差报警dHA1~dHA4默认为上限偏差报警,可通过修改配置修改为上绝对值报警dLA1~dLA4默认为下限偏差报警,可通过修改配置修改为下绝对值报警AAF1~4报警功能选择,设置报警自动解除后,输出及状态是否复位。
HYS1-4回差,报警解除的回差。
ALAL定义各报警是否输出
ALCH这个扩展外出报警输出模块时使用
ALbt也是扩展外出报警输出模块时使用

4. 接线方式 6016D92接线图



指示灯O1~16用于指示16路是否有输出。C1表示485通讯,C2表示422通讯(有PV传送输入),AL表示全局报警,A1表示AL1,A2表示AL2。
输出端子COM用于接外部开关电源的负,端子O1~O16接后端固态或中继的负,后端固态或中继的正接开关电源的正。端子A、B用于接上位机A、B实现485通讯。
(OUT3是使用其他模块的备用端子,一般不用)

6032D92接线图



指示灯O1~32用于指示32路是否有输出。灯33表示485通讯,灯34表示422通讯(有PV传送输入),灯35表示全局报警,灯36表示AL1。
输出端子-12V用于接外部开关电源的负,端子O1~O32接后端固态或中继的负,后端固态或中继的正接开关电源的正。端子A、B用于接上位机A、B实现485通讯。
(OUT3是使用其他模块的备用端子,一般不用)



关注公众号
获取技术支持