

技术指标

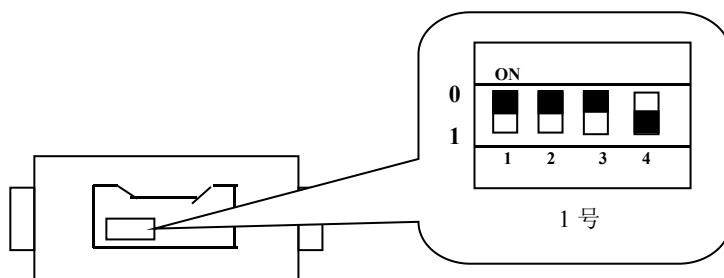
通道数：单端 16 通道
 输入信号范围：0-5V； $\pm 5V$ ；0-10V；0-20mA；4-20mA； $\pm 20mA$ 。
 A/D 转换分辨率：12Bit
 A/D 转换时间：20kHz(单通道)
 处理芯片：AT89C2051
 通讯方式：RS485 接口，2 线制
 驱动距离：1200 米
 通讯格式：9600-8N1
 通讯协议：被动查询
 输出数据格式：12Bit 16 进制数据
 输出稳定度： ± 1 Bit
 隔离电压： $\geq 500V$
 供电电压：DC24V $\pm 1\%$ 100mA
 端口瞬间电压保护： $\pm 10V$
 端口 RC 滤波：20kHz
 使用环境要求：
 工作温度： $-10^{\circ}C - 55^{\circ}C$
 相对湿度：40% - 80%RH
 存储温度： $-55^{\circ}C - +85^{\circ}C$



模块号开关

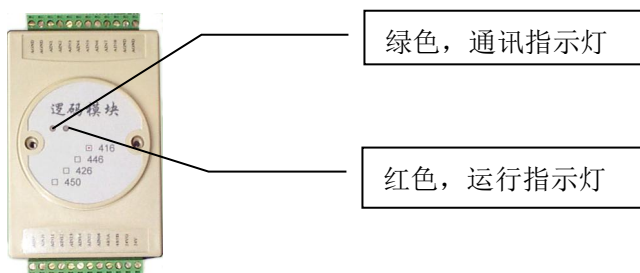
打开 RM417 的上盖，可以看到一个 4 位的拨码开关，这就是模块号拨动开关，它可以设定本模块在 RS485 网上的板号：0-15 号。

注意：同一网内不能有相同站址的模块。



拨动开关在 ON 上(即上面)为“0”，拨在 OFF(即下面)为“1”；4 对应 Bit0，3 对应 Bit1，2 对应 Bit2，1 对应 Bit3；Bit0、1、2、3 形成一个 16 进制数的低半字节，构成 0-15 号模块号。

发光二极管



模块上两个发光二极管，用于指示本模块的工作状态。

红色是运行 (RUN) 指示，绿色是通讯 (COM) 指示。

RUN：闪烁，表示模块正常工作；停止闪烁，表示模块故障。

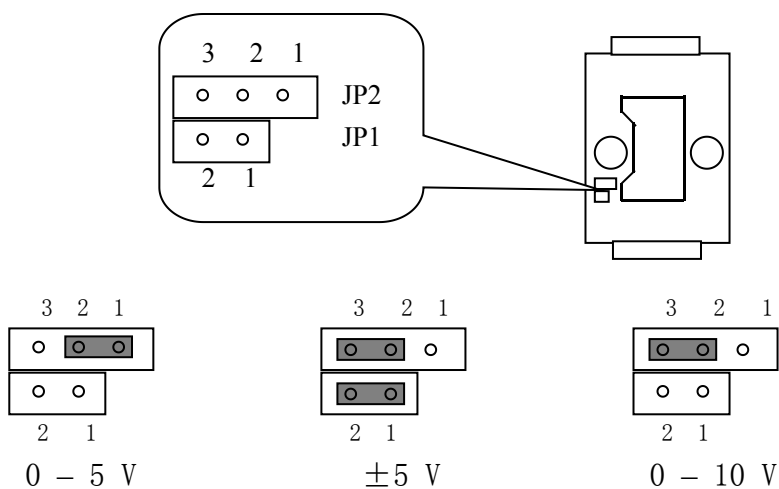
COM：闪烁一次，表示上位机向模块要一次数据；

停止闪烁，表示等待上位机命令。

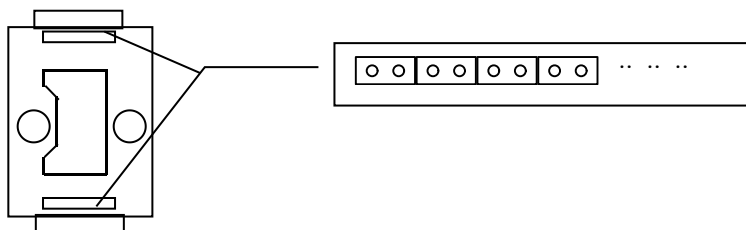
输入信号范围、类型选择

信号范围选择：

打开 RM417 的上盖，可以看到一组跳线，通过跳线可以选择信号输入类型：



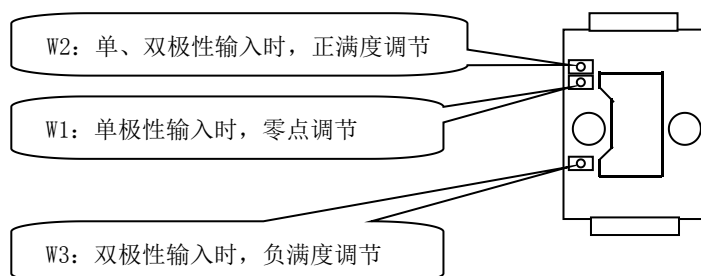
电压/电流信号选择：



这里有两排跳线针，每排 16 针，2 针为 1 组，共 16 组，每组对应一个通道。对应的输入通道，短路为电流输入，开路为电压输入。当输入为 0-20mA 时，JP1、JP2 应为 0-5V 输入选择，这时，0-20mA 对应 0-5v。当输入为 $\pm 20\text{mA}$ 时，JP1、JP2 应为 $\pm 5\text{V}$ 输入选择。

校准

打开 RM417 的上盖，可以看到三个电位器，这三个电位器可以用于 A/D 采集的校准。



单极性校准方法:

1. 选单极性输入方式 0-5V，在第一通道上加入 0V，调节 W1，通过通讯观看要上来的数据，观察第一通道的显示，使数据稳定在 0 到 1 之间即可。
2. 在第一通道上加入 5V(4.9988V)，调节 W2，通过通讯观看要上来的数据，使数据稳定在 4094 到 4095 之间即可。

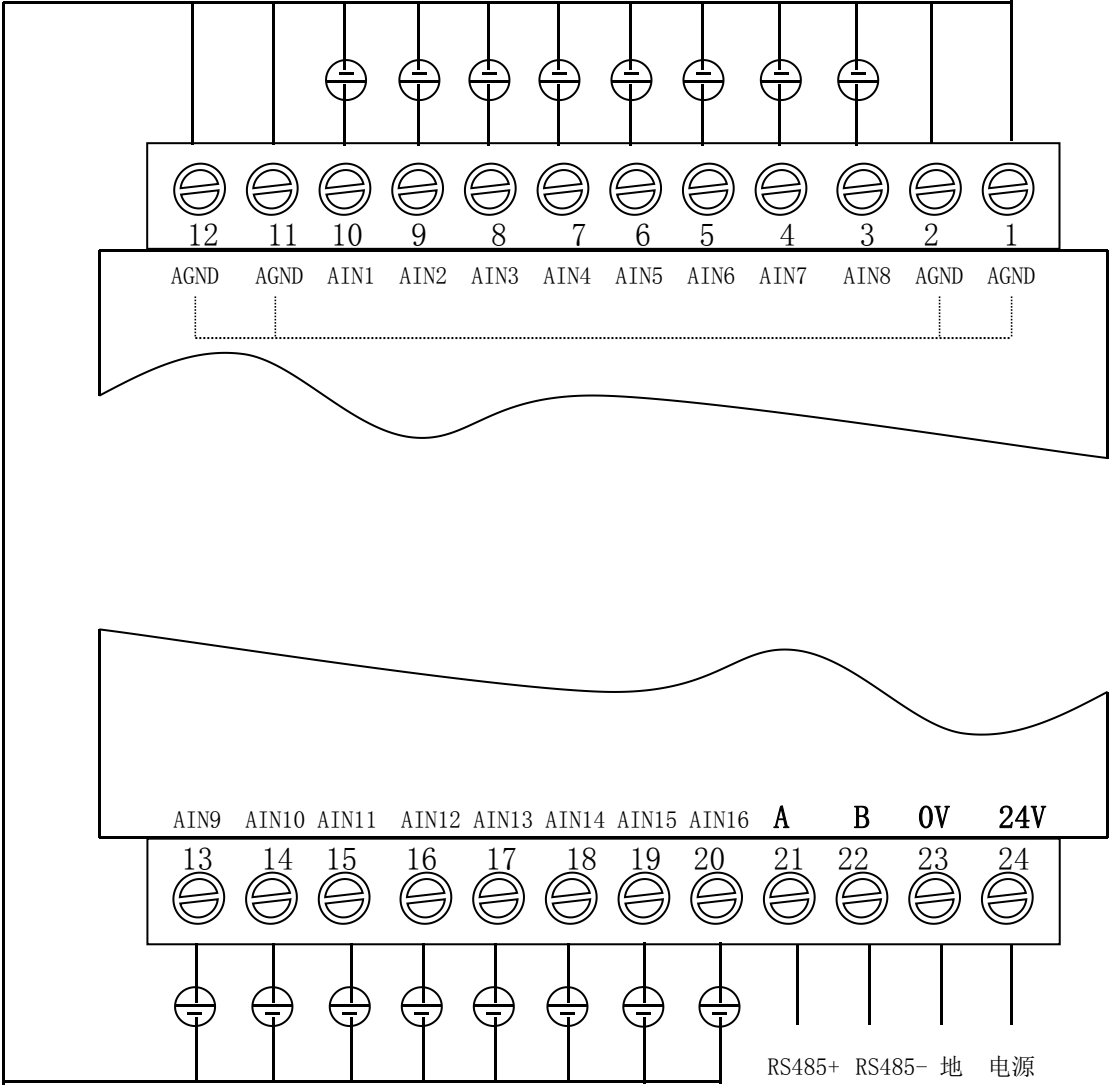
双极性校准方法:

1. 选双极性输入方式 $\pm 5\text{V}$ ，在第一通道上加入 -5V，调节 W3，通过通讯观看要上来的数据，观察第一通道的显示，使数据稳定在 0 到 1 之间即可。
2. 在第一通道上加入 5V(4.9988V)，调节 W2，通过通讯观看要上来的第一通道的数据，使数据稳定在 4094 到 4095 之间即可。

典型电压输入与输出数据的对应关系

十六进制	十进制	0-5V 输入	0-10V 输入	$\pm 5\text{V}$ 输入
0FFF	4095	4.9988	9.9976	4.9976
0CCC	3276	3.9990	7.9981	2.9981
0999	2457	2.9993	5.9985	0.9985
0666	1638	1.9995	3.9990	-1.0010
0333	819	0.9998	1.9995	-3.0005
0	0	0	0	-5.0000

接线方法



接线端子定义

接线端号	接线端定义	接线端描述
1	AGND	模拟量输入信号公共地
2	AGND	模拟量输入信号公共地
3	AIN8	第八路模拟量输入端
4	AIN7	第七路模拟量输入端
5	AIN6	第六路模拟量输入端
6	AIN5	第五路模拟量输入端
7	AIN4	第四路模拟量输入端
8	AIN3	第三路模拟量输入端
9	AIN2	第二路模拟量输入端
10	AIN1	第一路模拟量输入端
11	AGND	模拟量输入信号公共地
12	AGND	模拟量输入信号公共地
13	AIN9	第九路模拟量输入端
14	AIN10	第十路模拟量输入端
15	AIN11	第十一路模拟量输入端
16	AIN12	第十二路模拟量输入端
17	AIN13	第十三路模拟量输入端
18	AIN14	第十四路模拟量输入端
19	AIN15	第十五路模拟量输入端
20	AIN16	第十六路模拟量输入端
21	A	RS485+
22	B	RS485-
23	0V	电源地
24	24V	电源 24V

通讯

RM417 具有一个 RS485 接口，可以通过 RS485/RS232 转换器与 PC 机相连，PC 机通过 Windows98 下的 VB 调用 MsComm 控件与 RM417 通讯。

上位机下传 4 个 ASCII 字母： @ 0 1 R

其中 '@' 为前导符，'01' 为 RM417 的模块号，'R' 为读数据，则 RM417 返回 66 个 ASCII 字符，共 66 个字节，这 66 个字符是 16 个通道的数据，每 4 个 ASCII 字符为一个通道，共 $4 \times 16 = 64$ 个字符，最后两个字符为校验和。

每个通道的 4 个 ASCII 码字符，是一个十六进制数，例如：收到 30 45 45 45 四个字节显示为 '0FFF'，对应 0FFFH 十六进制数，也就是十进制 4095，如果输入范围选择为 0 - 5V，说明通道上加的是 5V 信号。

校验和是收到的 64 个字节异或的结果，这个结果是十六进制的一个字节，用 2 个 ASCII 字节显示。例如：收的前 64 个字节的异或结果为 7AH，则校验和的两个字节为 37 41，显示为 '7A'。

在 RS485 的端子处，有一个跳线，用于选择终端匹配电阻，当模块处于 RS485 双绞线的终点时，应使其短路，选择使用终端匹配电阻，当模块处于 RS485 线的中间位置时，不要短路这个跳线。

保修

RM417 的质保期为 1 年，在这一年中的任何质量问题(除通道芯片、通讯芯片和电源被现场强信号打坏)，由本公司保修，承诺：在收到邮件的 24 小时之内修好并用特快专递寄出。一年后终身维护，用户只需交纳损坏的元器件成本费。凡模块电路板烧坏，不再进行维修。