

RM440 详细介绍

1. 概述

RM440 远端开关量输入采集模块,用于各类工业现场,可采集 12 路开关量输入信号的状态,通过 RS485 接口,与上位机实时通讯,同时采用了光电隔离技术,使模块的抗干扰能力进一步加强。

2. 主要技术指标

输入通道数: 12 路

信号输入范围: 5V, 12V, 24V

处理芯片: AT89C51

输出方式: RS485 接口

驱动距离: 1200 米

传输速率: 9600 Bit/S

通讯格式: 9600-8N1

通讯协议: 被动查询

隔离电压: $\geq 500V$

供电电压: DC24V 200mA

使用环境要求:

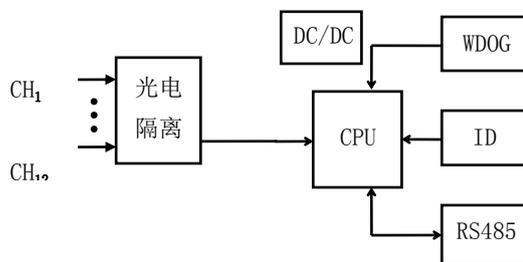
工作温度: $0^{\circ}C \sim 60^{\circ}C$

相对湿度: 40% \sim 80% RH

存贮温度: $-55^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$

3. 工作原理

RM440 远端开入模块由 CPU、光电隔离、RS485 接口、站址开关和 DC/DC 组成,其工作原理图如下:



RM440 工作原理图

3.1 CPU

RM440 模块上的 CPU 选用 AT89C51,其速度快、内含 2K ROM、128byte RAM,端口驱动能力达 20mA,能较好地适用于状态信号的采集。

3.2 RS485 接口

RM440 选用 MAX485CPA 接口芯片完成 RS485 数据通讯。MAX485 驱动达 1200 米,传输速率 250Kb/S,可连接 32 个站点,并有 $\pm 15KV$ 的抗静电冲击。

3.3 光电隔离及 DC/DC

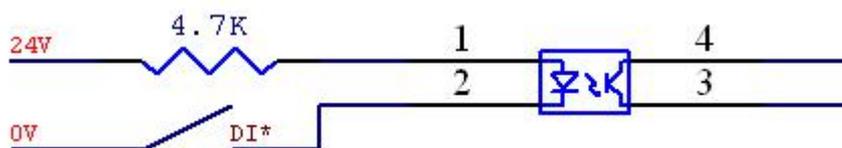
为了进一步保证精度,模块在 RS485 的通讯上采用了高速光隔,这样,通讯对 A/D 转换的影响减少到最小,同时现场对 CPU 内程序的干扰也相应减少。

3.4 站址选择

每一个 RM400 系列的模块都有一个 4 位的 DIP 开关，用于设定模块的站址，站址从 1~16。这样在一条 485 双绞线上可连接 16 个 RM400 模块，每个模块都由站址区分。

注意：同一网内不能有相同站址的模块。

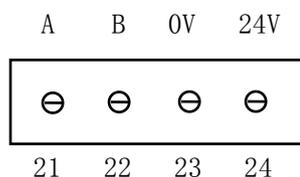
3.5 信号输入电路



4. 使用

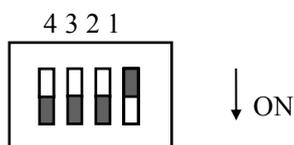
4.1 电源、通讯接线端子

在接线端子上，21、22、23、24 为电源、通讯的接线端子。

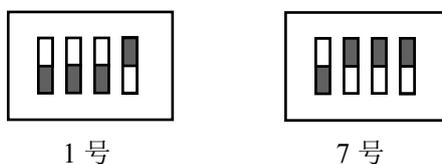


4.2 ID 开关

ID 开关是侧拨 6 位 DIP 开关中的 1、2、3、4 位，通过这 4 位开关选定模块的站址。



拨动开关拨在 ON 上（即下面）为“0”，拨在 OFF 上（即上面）为“1”。
例：



4.3 发光指示

L1、L2 为两个发光二极管，用于指示本模块的工作状态。

红色 L1 是运行(RUN)指示，绿色 L2 是通讯(COM)指示。

RUN：闪烁，表示本模块工作正常。

停止闪烁，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，等待上位机命令。

4.4 调整

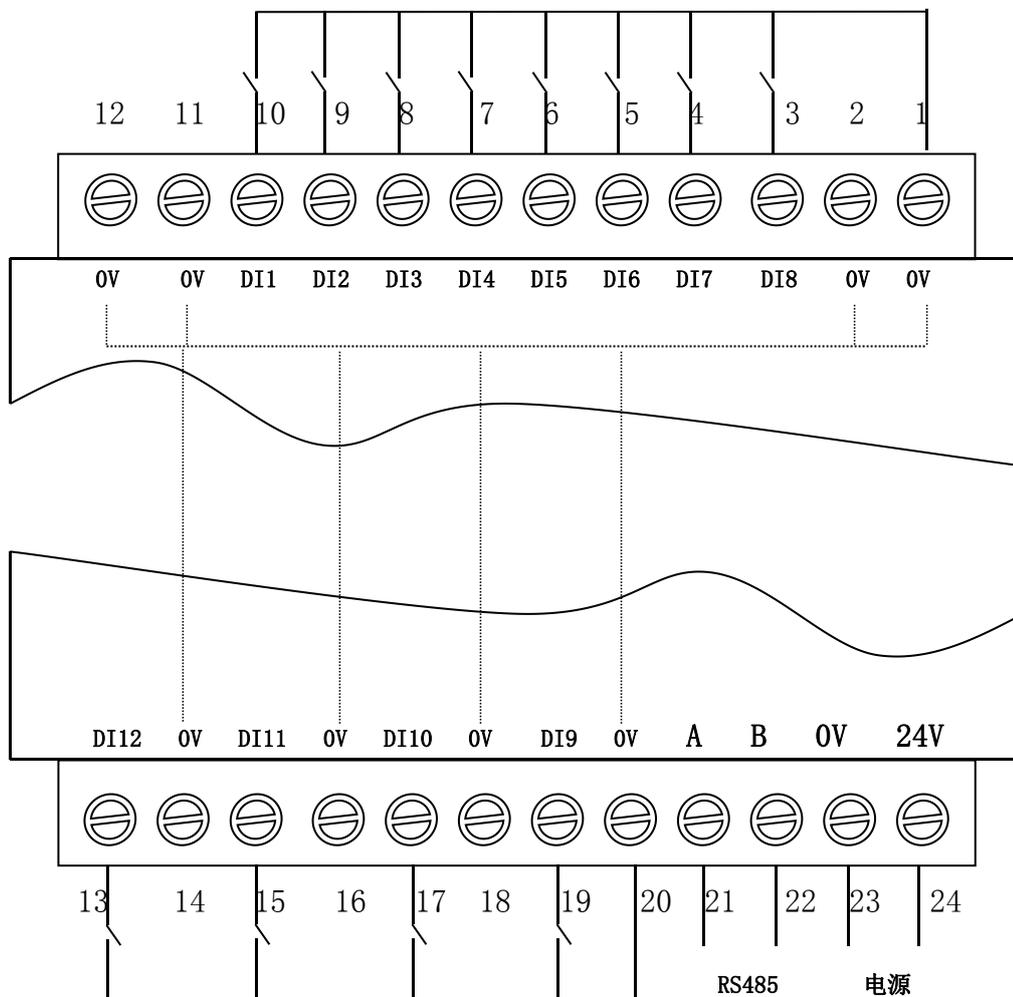
RM440 模块的参考电流和冷端基准都在出厂前已调整完毕，一般用户不需再调整。

4.5 通讯规约

见《模块命令集成》一章

4.6 开入接线端子

其中连线如下：



4.7 模块接线端定义

接线端号	接线端定义	接线端描述
1	0V	信号地
2	0V	信号地
3	DI08	第八路开关量输入端
4	DI07	第七路开关量输入端
5	DI06	第六路开关量输入端
6	DI05	第五路开关量输入端
7	DI04	第四路开关量输入端
8	DI03	第三路开关量输入端
9	DI02	第二路开关量输入端
10	DI01	第一路开关量输入端
11	0V	信号地
12	0V	信号地
13	DI12	第十二路开关量输入端
14	0V	信号地
15	DI11	第十一路开关量输入端
16	0V	信号地
17	DI10	第十路开关量输入端
18	0V	信号地
19	DI09	第九路开关量输入端
20	0V	信号地
21	A	RS485+
22	B	RS485-
23	0V	电源地
24	24V	电源 24V 端