



银杏公司出品



GM1008

RS-485接口8通道 0~24mA 电流采集模块

GM1008 8通道0~24mA电流采集模块(以下简称模块)采用全电气隔离方案,配合高性能微处理器及8通道12位ADC在较小的体积下完成了电流测量功能。

模块内置高性能电源变换电路,供电电压范围宽至7.5V~36V且效率高达90%以上。此特性为长时间使用的电源稳定性提供保障。模块内置1500V双隔离电源模块,使得供电输入、模拟测量电路及通信接口三者之间相互隔离,此特性为测量精度、模块稳定性及通用性提供保证。

模块内置基于磁耦合隔离技术的高品质RS-485接口电路,长期使用通信稳定,抗干扰好、不掉线。

模块内置32位的高性能ARM微处理器,它不但完成8通道、12位电流采集,而且支持固件升级功能,为后期功能升级和bug修复提供技术保证。

一、主要特性

- 1、测量精度为 $\pm 0.1\%FS \pm 0.01mA$;
- 2、8通道被测量电流输入;
- 3、可输入0~24mA、0~20mA及4~20mA;
- 4、采集数据更新率 10次/秒;
- 5、供电电源输入范围达7.5V~36V;
- 6、内置高性能电源变换电路,效率高达90%以上,长期工作不发热;
- 7、供电输入、模拟测量通道、通信接口三部分全电气隔离,不但保证安全性,更能保证测量稳定性;
- 8、RS-485电路采用ADI公司高性能磁耦隔离方案,性能强,稳定性高,不怕干扰;
- 9、通信接口、校准参数全程控配置,智能化程度高;
- 10、标准Modbus-RTU协议,可与PLC、HMI等设备连接;
- 12、标准亚当模块,导轨安装。

网络直销平台: <http://i-board.taobao.com>

技术支持论坛: <http://www.eeschool.org>

技术支持电话: 0379-63002125



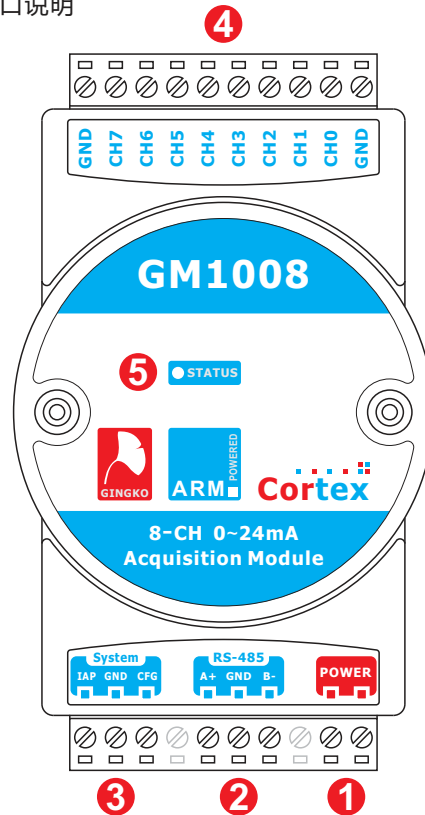
请关注银杏科技微信公众平台,以便获取最新应用说明及软件、固件升级。
通过两种方式关注我们:

1、添加朋友,我们的微信号: **eeschool**

2、用微信“扫一扫”,扫描左边二维码。

1

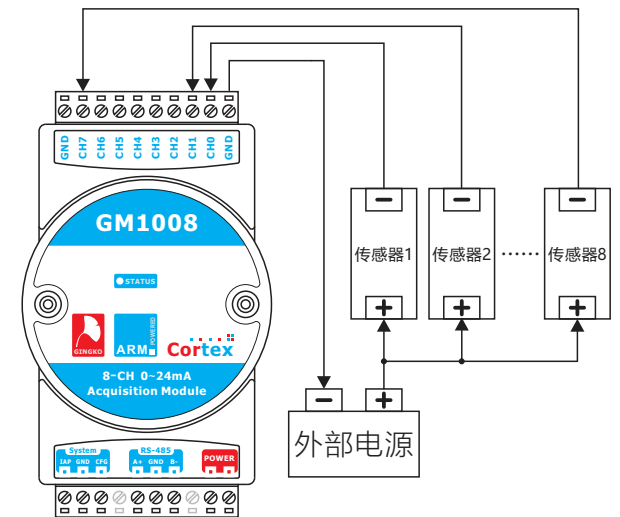
二、接口说明



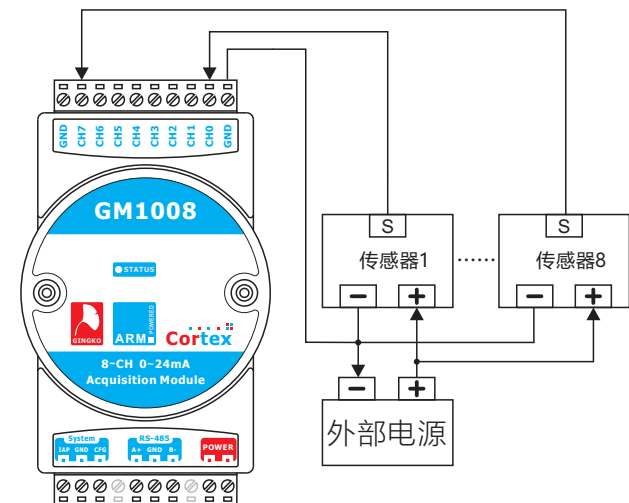
- ① 电源接口:
不分极性的供电接口,输入电压为直流7.5V~36V。
- ② RS-485接口:
A+为RS-485差分接口正信号,B-为RS-485差分接口负信号,GND为RS-485地信号(接屏蔽)。
- ③ 系统功能接口(标注为System):
IAP: 固件升级功能,与GND短接进入固件升级状态。
CFG: 配置功能,与GND短接进入配置状态。
GND: 地信号。
- ④ 模拟信号(电流)输入端:
0~24mA被测电流输入端,此连接器包含8个输入通道与两个GND端子。两个GND端子内部连接在一起。CH0~CH7为8个电流输入通道,电流总是从某个通道输入并经过采样电阻从GND端流出。
- ⑤ LED指示:
三色(红、绿、蓝)LED状态指示灯。

2

三、与两线制传感器连接



四、与三线制传感器连接



3

五、技术指标及默认参数

属性	性能或指标
输入范围	0~24mA
ADC参数	8通道, 12位
测量精度	±0.1%FS±0.01mA
分辨率	0.01mA
转换速度	10SPS
供电电压	直流7.5V~36V
功耗	约0.7W
隔离方式	供电、接口、测量通道全隔离
隔离电压	1500Vdc
程控接口	RS-485接口, 三线式接线端子
波特率	1200~115200bps
通信协议	Modbus-RTU
工作温度	-40℃~85℃
采样电阻	100 欧姆
机械尺寸	125mm x 70mm x 26mm
重量	净重91g; 含包装重量155g
安装模式	标准DIN导轨安装
默认参数	波特率: 9600 停止位: 1 校验位: 无 从机地址: 1

六、Modbus-RTU寄存器说明

本模块包含24个寄存器, 每个通道占用3个。它们均映射到modbus协议里的保持寄存器内。寄存器列表如下表所示。

地址	名称	类型
40001	通道0寄存器A1	只读 (R)
40002	通道0寄存器A2	只读 (R)
40003	通道0寄存器B	只读 (R)
40004	通道1寄存器A1	只读 (R)
40005	通道1寄存器A2	只读 (R)
40006	通道1寄存器B	只读 (R)
.....	只读 (R)
40024	通道7寄存器B	只读 (R)

为了方便用户使用, 模块采用两种方式表达测量值, 分别为:

①正数、小数分离模式

地址40001寄存器为通道0测量值的整数部分; 地址40002寄存器为通道0测量值的小数部分, 可以通过下面公式得到测量值。

$$\text{测量值(mA)} = \text{value}[40001] + \text{value}[40002]/100$$

例: 若40001寄存器值为5, 40002寄存器值为600, 则:
测量值 = 5 + 600/100 = 5.6 mA

②放大100倍整数模式:

地址40003寄存器是通道0测量值的第二种表示方法, 采用模拟量放大一百倍映射, 此寄存器存储值为有符号整数。根据此寄存器得到测量值的计算公式如下:

$$\text{测量值(mA)} = \text{value}[40003]/100$$

以上公式以通道0为例计算, 其他通道方法类似。更详细的说明可参考GM1008用户手册。

七、固件升级

为了满足功能更新、bug修复及固件定制等需求, GM1008通过内置32位先进微处理器, 实现了固件升级功能。

固件升级功能需要让模块进入固件升级模式才可完成, 短接 IAP 与 GND 脚后, 对模块重新上电即可进入固件升级模式, 这时LED颜色呈红色。

打开资料包GM1008文件夹内的Tools文件夹, 找到PUTTY软件并双击, 并按照下列参数图示中数字编号进行操作:

- ①选择Serial (串口);
- ②根据自己电脑端口, 设定好COM端口号;
- ③设置波特率为9600;
- ④点击“OPEN”按钮, 打开软件。

若操作无误, 这时可以看到软件终端内持续的打印字符'C', 这代表接口转换器准备就绪, 可以进行固件升级了。

点击Files Transfer菜单下的Xmodem子菜单, 然后选择Send, 打开发送对话框选择文件后, LED指示会红色闪烁, 代表升级正在进行。等待传输完成后软件会关闭对话框。升级完成后去掉短接导线, 重新上电即完成了固件升级的整个过程。

详细的固件升级过程请参考GM1008用户手册。

八、LED指示说明

①固件升级模式:

红色长亮: 固件升级模式待机中 (包含升级成功状态)。
红色闪烁: 正在升级固件。
绿蓝交替: 升级失败。

②配置模式:

蓝色长亮: 配置模式待机中。
红色长亮: EEPROM写入过程。

③正常工作模式:

绿色长亮: 正常工作待机中。
绿色闪烁: Modbus数据访问中。

九、配套软件及固件下载

模块资料可以直接向官方网店客服索取, 也可以通过以下两个网络资源下载工具、资料及最新固件。

1、官方论坛 <http://www.eeschool.org>

2、百度网盘 <http://pan.baidu.com/s/1mgvaipy>