



产品系列

产品系列	温度范围	工作电压	封装
ZM301M	-40℃~+85℃	3.3VDC	DIP18

产品特性

- ① 单输入电源供电；
- ① 高精度测量电参数；
- ① 提供三相电压，电流，功率，功率因数，频率等参数；
- ① 波特率支持 1200~9600kbps 默认：2400，偶校验；
- ① 提供失压，电压电流逆向序检测；
- ① 提供 Modbus 协议；
- ① 用户使用方便，开发产品成本低；

产品应用

- ① 电机保护
- ① 煤矿行业
- ① 电力监控
- ① 石油化工
- ① 楼宇自动化
- ① 消防电源监控
- ①

产品型号

产品型号	电源电压(范围) (VDC)	静态电流 (mA)	默认波特率 (kbps)	位检验	默认 Modbus 地址	通信接口 类型
ZM301M	3.3	35	2400	偶检验	01	TTL

输入特性

参数		条件	最小值	典型值	最大值	单位
输入电压		3.3VDC 输入系列	3.15	3.30	3.45	VDC
驱动电流	TXD, RXD		--	--	2	mA
	CON		--	--	5	
串行接口		3.3VDC 输入系列	只兼容+3.3V 标准 UART 接口			

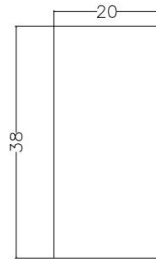
模拟信号特性

参数	条件	最小值	典型值	最大值	单位
电压采样信号		0		0.7	VAC
电流采样信号		0		120	mA

引脚定义

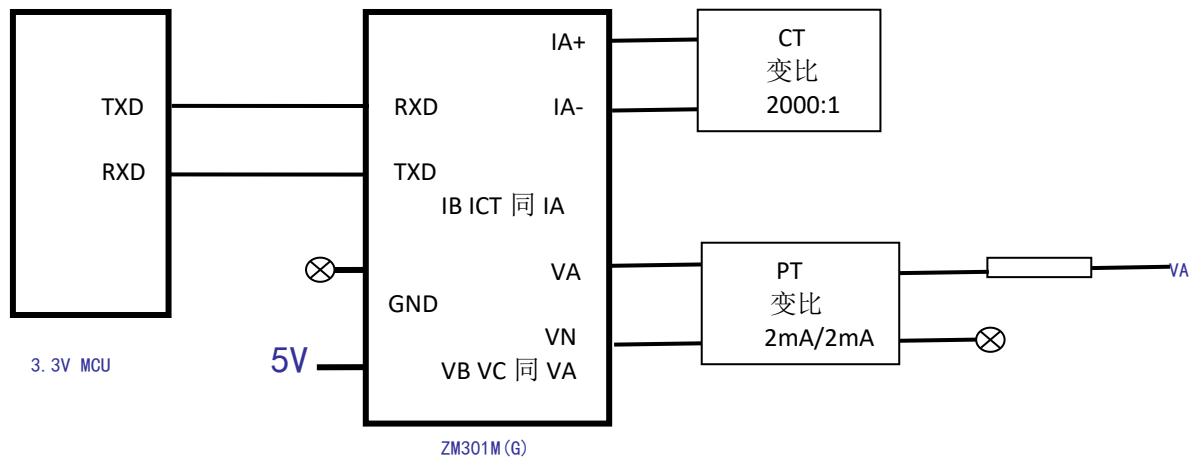
引脚编号	引脚名称	特性	功能描述
1	VCC	输出	模块工作电源输出引脚。输出电压：3.3V.该引脚可接 10UF/16V 电容并联 100NF/16V 瓷介电容进行去耦
2	GND	参考地	数字电源地
3, 4	NC	无	不连接。推荐：悬空
5	RXD	输入	UART 通信接收数据引脚，TTL 电平接口。可直接和用户单片机 TXD 连接。
6	TXD	输出	UART 通信发送数据引脚，TTL 电平接口。可直接和用户单片机 RXD 连接。
7	RD	输出	用户采用 485 通信时配合 UART 使用，485 通信发送接收选择端口。推荐：使用 485 通信连接时使用此引脚
8	CF	输出	有功脉冲输出，用于有功精度检测
9	VN	输入	电压通道零线输入端口，可直接将零线和引脚链接。推荐电路：经过 0Ω电阻或 22UH 电感进行有效隔离连接
10	VC	输入	电压通道 C 相采样输入端口。端口耐压 0.7V，推荐电路：使用 1000KΩ采样电阻串联采样 C 电压和模块引脚链接
11	VB	输入	电压通道 B 相采样输入端口。端口耐压 0.7V，推荐电路：使用 1000KΩ采样电阻串联采样 B 电压和模块引脚链接
12	VA	输入	电压通道 A 相采样输入端口。端口耐压 0.7V，推荐电路：使用 1000KΩ采样电阻串联采样 A 电压和模块引脚链接
13	IC-	输入	电流通道 C 相负极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器
14	IC+	输入	电流通道 C 相正极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器
15	IB-	输入	电流通道 B 相负极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器
16	IB+	输入	电流通道 B 相正极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器
17	IA-	输入	电流通道 A 相负极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器
18	IA+	输入	电流通道 A 相正极电流信号输入端，端口 I _{max} 120MA.推荐电路：使用 5（6）/2.5ma 变比的互感器

外观尺寸

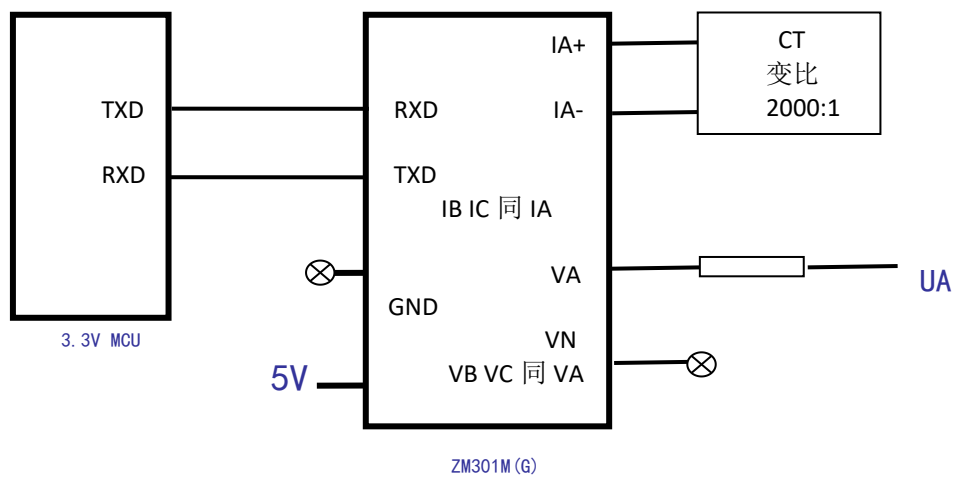


ZM301M 尺寸图

电路设计与应用



ZM301M (G) 电压互感器隔离采样接线方式 图 1



ZM301M (G) 电阻分压采样接线方式 图 2

如图 1 所示为 3.3V MCU 系统 UART 接口与 ZM301M 三相电能计量模块的连接图，模块采用 3.3V 电源供电，模块的 TXD、RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。电流，电压采样方式为互感器隔离采样。

如图 2 所示为 3.3V MCU 系统 UART 接口与 ZM301M 三相电能计量模块的连接图，模块采用 3.3V 电源供电，模块的 TXD、RXD 脚接口匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。电流采样方式为互感器隔离采样，电压采样方式为电阻分压非隔离采样方式。

推荐外围电路优缺点：

电压线路采样方式	优点	缺点
互感器采样	强电隔离，系统稳定性好	采样精度的线性度差，成本高
电阻分压采样	非隔离，系统稳定性差	采样精度的线性度好，成本低

推荐外围电路 BOM：

名称	型号	厂家
电流互感器	ZEMCT131 (A)	南京择明
电压互感器	ZMPT107	南京择明
采样电阻	1M Ω 1 瓦 精度：1%	

软件应用协议

ZM301M 支持 Modbus-RTU 协议，协议的具体内容参考：泽茂科技-MOSBUS 协议说明.pdf

ZM301G 支持 Modbus-RTU 协议和自定义协议（需要用户开发相关程序）。

使用注意事项

- 1, ZM301M 出厂时固件已经固化好，协议内置好，用户可方便使用。
- 2, 用户在使用 ZM301M 测试时，**由于模块是加载强电运行，切记要做好隔离，否则会烧坏模块和电脑。**推荐设计原理图里有提供通信隔离电路，用户可参考推荐电路。
- 3, 用户在使用 ZM301M 测试 Modbus 协议时，可使用我们提供的测试软件。

青岛泽茂电子科技有限公司

青岛泽茂电子科技有限公司保留所有权利，产品数据手册更新时恕不另行通知。