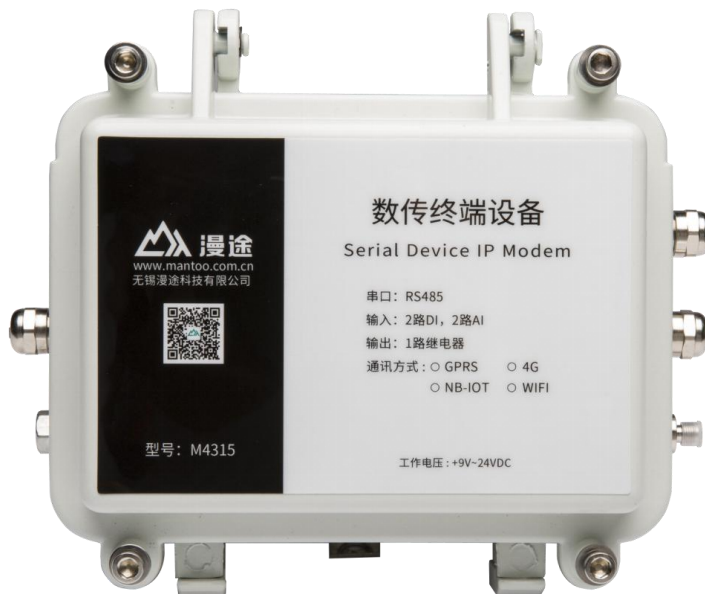


文档编号	文档版本	密级
	V1.4	

## 防水系列智能终端 - M4315 技术规范



### 简介:

M4315 是集成了 2 路模拟信号采集、2 路开关量输入、1 路继电器输出和无线数据通信于一体的高性能测控装置，可以直接接入各种传感器、标准变送器信号、仪表等输出的模拟信号、电平信号、干触点等，并且采用 IP67 等级防护，是恶劣环境实施无线测控的终端选择。

## 产品特点

### 工业级应用设计

- ◇ 采用高性能工业级无线模块
- ◇ 采用高性能工业级通信处理器
- ◇ 采用金属外壳。金属外壳和系统安全隔离，特别适合于工控现场的应用
- ◇ 防水 IP67 等级

### 稳定可靠

- ◇ WDT 看门狗设计，保证系统稳定
- ◇ 采用完备的防掉线机制，保证数据终端永远在线
- ◇ RS232/RS485 接口内置 15KV ESD 保护
- ◇ SIM/UIM 卡接口内置 15KV ESD 保护
- ◇ 电源接口内置反相保护

### 标准易用

- ◇ 支持任意格式设置注册包/心跳包数据
- ◇ 提供标准 RS485 接口
- ◇ 无线通讯网络：4G，可选 GPRS、WIFI

## 技术参数

无线参数	无线模块	工业级无线模块
	标准	4G 全网通版（移动联通电信 2G/3G/4G）
	标准及频段	LTE FDD: B1/B3/B5/B8 LTE TDD: B38/B39/B40/B41 TD-SCDMA: B34/B39 WCDMA: B1/B8 CDMA: BC0 GSM: 900/1800MHz
	理论带宽	LTE FDD: 下行速率 150Mbps, 上行速率 50Mbps LTE TDD: 下行速率 130Mbps, 上行速率 35Mbps TD-SCDMA: 下行速率 4.2Mbps, 上行速率 2.2Mbps CDMA: 下行速率 3.1Mbps, 上行速率 1.8Mbps
	发射功率	<23dbm
	接收灵敏度	<-94dbm
	传输协议	TCP（可选 Modbus TCP）
软件	配置方式	上位机设置软件
接口类型	串口	1 路 485 接口, 1 路 232 接口, 内置 15KV ESD 保护 标准: RS232-DB9 孔式; RS485-3 线 (A, B, GND) 串口速率: RS232: 115200bps; RS485: 1200~38400bps 保护: RS485: 防浪涌, ESD 保护
	I/O 口	2 路 AI、2 路 DI、1 路 DO
	天线接口	标准 SMA 阴头天线接口, 特性阻抗 50 欧
	SIM 卡接口	标准抽屉式用户卡接口, 支持 1.8V/3VSIM 卡, 内置 15KV ESD 保护
	电源接口	两线接线柱, 内置电源反向保护和过压保护
供电	标准电源	DC 12V/2A
	供电范围	DC 9V~24V
功耗	待机状态	100~120mA@12V
	通信状态	140~165mA@12V
物理特性	外壳	保护等级 IP67。外壳和系统安全隔离, 适合应用工控现场
	外形尺寸	17*18*7cm
工作环境	工作温度	-25~85℃
	储存温度	-40~125℃
	储存湿度	5%~95% RH(无凝露)

## 接口说明

- 1) 天线接口：连接 SMA 天线
- 2) 电源接口 9~24V（两线）

GND	VCC
电源负	电源正

- 3) RS485 接口（四线 1 路）

B	A	GND	VCC
RS485 信号线 B	RS485 信号线 A	电源负	电源正

- 4) 8P 端子接口

CK	CK	DI_COM	IN2	IN1	AGND	AI2	AI1
继电器输出端口	继电器输出端口	数字量公共地端	数字量 2 信号输入正极	数字量 1 信号输入正极	模拟地	模拟量接口 2	模拟量接口 1

注：

- 开关量输出/继电器参数：

触电负载	触点形式	最大切换电压	最大切换电流	最大切换功率
125VAC 10A 250VAC 5A 30VDC 5A	常开	250VAC/30VDC	10A	1250W

- 开关量采集输入：接入电压范围：3.3V~24V。如：接近开关

- 5) RS232 接口：系统参数配置

## 配置说明

1) 连接 RS232 到电脑，打开配置工具，波特率默认 115200bps



2) 先读取配置，显示设备当前的参数状态

3) 配置工具功能操作说明

功能操作	
登录配置	设备处于工作状态时，通过登录配置使设备进入配置状态
下发配置	把相关参数下发给设备，使其立即生效
读取配置	读取当前设备所有参数信息
退出登录	从配置状态切换到工作状态

4) 如果有保存配置，重新上电时以保存的配置参数执行

5) 服务器地址可以是 IP 地址，也可以是域名

## 指令说明

这里的指令用于服务器远程获取开关量状态、模拟量数据及控制继电器。

### 1) 继电器输出

控制 1 路继电器（以第一路开为例，其他通道参照本例）

发送码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

字段	含义	备注
FE	设备地址	
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

继电器卡返回信息：

返回码：FE 05 00 00 FF 00 98 35

字段	含义	备注
FE	设备地址	
05	05 指令	单个控制指令
00 00	地址	要控制继电器寄存器地址
FF 00	指令	继电器开的动作
98 35	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

### 2) 继电器状态

查询 2 路继电器

发送码：FE 01 00 00 00 02 A9 C4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
01	01 指令	查询继电器状态指令
00 00	起始地址	要查询的第一个继电器寄存器地址
00 02	查询数量	要查询的继电器数量

A9 C4	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和
-------	-------	---------------------

继电器卡返回信息：

返回码：FE 01 01 00 61 9C

字段	含义	备注
FE	设备地址	
01	01 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x81
01	字节数	返回状态信息的所有字节数。1+(n-1)/8
00	查询的状态	返回的继电器状态。 Bit0:第一个继电器状态 Bit1:第二个继电器状态 ..... Bit7:第八个继电器状态
61 9C	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

### 3) 光耦输入

查询光耦（2 路光耦）

发送指令码：FE 02 00 00 00 02 6D C6

字段	含义	备注
FE	设备地址	
02	02 指令	查询离散量输入（光耦输入）状态指令
00 00	起始地址	要查询的第一个光耦的寄存器地址
00 04	查询数量	要查询的光耦状态数量
6D C6	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

光耦返回信息：

返回码：FE 02 01 00 91 9C

字段	含义	备注
FE	设备地址	
02	02 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82

01	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	查询的状态	返回的光耦的状态。  Bit0:第一个光耦的状态  Bit1:第二个光耦的状态  。 。 。 。 。 。 。  Bit7:第八个光耦的状态
91 9C	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

#### 4) 模拟量查询

查询模拟量数据，获取到的模拟量数据与实际输入值之间的关系为：实际值=返回值

\*0.001。发送指令码：FE 04 00 00 00 02 65 C4

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	04 指令	查询模拟量指令
00 00	起始地址	要查询的第一个模拟量的寄存器地址
00 04	查询数量	要查询的模拟量数量
65 C4	CRC16	前 6 字节数据的 CRC16 校验和

返回信息：

返回码：FE 04 04 00 00 00 00 F4 8B

字段	含义	备注
FE	设备地址	
04	02 指令	返回指令：如果查询错误，返回 0x82
04	字节数	返回状态信息的所有字节数。
00	第一路模拟量高八位	
00	第一路模拟量低八位	
00	第二路模拟量高八位	
00	第二路模拟量低八位	
F4 8B	CRC16	校验方式