

LoRa Modbus 模拟 I/O 控制器

LM100 / LC100 系列

用于模拟量输入/输出、PWM输出和RS485的完整LoRa控制器

LM100/LC100系列采用最新的低功耗广域网接入 (LPWA) 技术, 为长距离、宽覆盖和低功耗的无线物联网应用构建Modbus/RTU通信。

LC100系列支持多种模拟量输入和输出, 如电压输入和输出、电流输入和输出、PWM输出和一个用于Modbus RTU从机的RS-485端口。一个LM100 RS485 Modbus RTU可连接多达250个LC100 LoRa节点, 用于双向通信, 现场模拟信号由LC100发送并由LM100控制。根据环境的不同, LoRa无线距离可以达到3-6公里。

LM100/LC100系列在无线物联网应用中具有很大的灵活性, 如LED灯控制、环境传感器和智能城市应用的仪表读取, 如照明、智能农业、智能环境监控等。



Features & Benefits

基于LoRa的Modbus/RTU 扩展

- 基于LoRa的透传双向 Modbus 通信
- LM100 发送Modbus 控制信息到 LC100 系列的LoRa 终端节点
- LC100 系列终端节点发送 Modbus数据通过 LM100 Modbus 代理到Modbus主设备

传统 Modbus/RTU 操作模式

- 使用Modbus/RTU 协议进行LoRa 代理 / LoRa 节点配置和通信
- 自动转发Modbus数据到远端节点
- 在本地总线上自动重新显示远端Modbus数据

可靠的 LoRaMAC 无线通信

- ECHO & 重发机制 – LoRa 代理/ LoRa 节点
- 可配置的重传机制- LoRa 代理

安全的无线通信

- AES 128 数据加密
- 可配置密钥 – Modbus 寄存器, WoMaster 终端节点工具

Windows® 配置工具

- 用户友好, 型号自动检测
- 模拟IO参数读写
- Micro-USB 接口

0~10V 输入 / 输出

- 2路0~10V高阻抗输入-亮度感应
- 1路0~10V开漏输出, 调光控制

4~20mA 输入 / 输出

- 2路电流感应, 0.3%高精度
- 1路电流输出, 0.3% 高精度

带占空比控制的PWM输出

- 5V PWM 输出 / 10V 开集(O.C.)
- 占空比可调- 100Hz~1KHz, 0.2% 精度

RS485-Modbus/RTU

- Modbus/ RTU Slave模式 – LM100
- Modbus/RTU Host 模式 – LC100
- 2-w RS-485

工业应用

- 10~30V DC 宽压电源输入
- 低功耗
- 广覆盖, 最大支持 6KM
- 1个LM100最多支持250 LC100节点
- 操作温度/湿度: -40 ~ 75°C / 90%RH
- 符合 IEC 61000-6-2/1-6-4 重工业 EMC

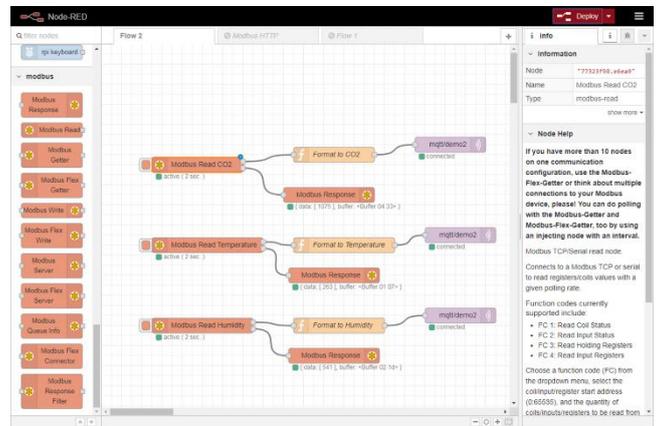


透传 LoRa 通信 扩展双向 Modbus 传感器读取和控制



透传 LoRa 通信 用于可编程的 Node-RED控制器：0-10V 或PWM LED 灯光控制

WR322 EC-LoRa支持OpenWRT开放系统以嵌入客户自己的软件，如NodeRED，并支持易于使用的Modbus控制程序。Modbus控制程序可通过采用PWM和0-10V调光控制的LoRa控制器LC144进行无线扩展。



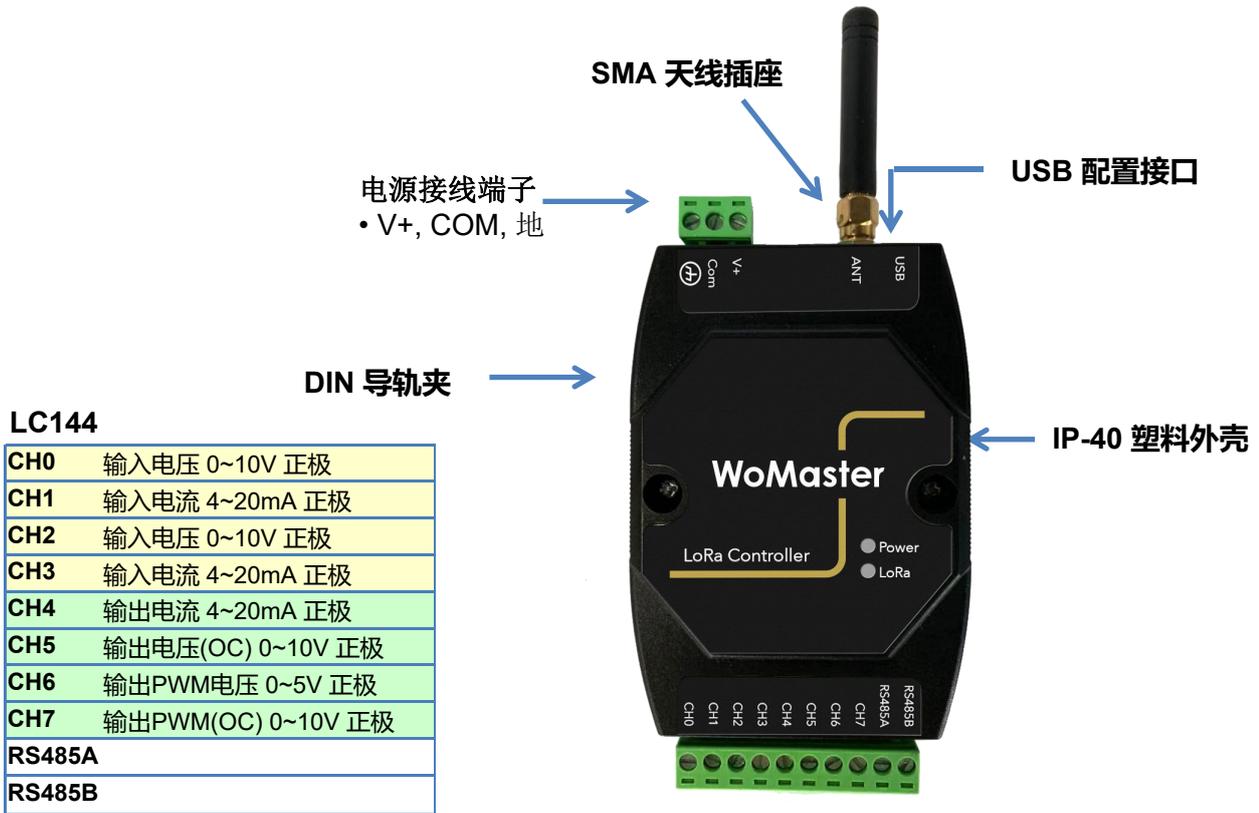
组件库

灯光控制

信息面板



Interfaces

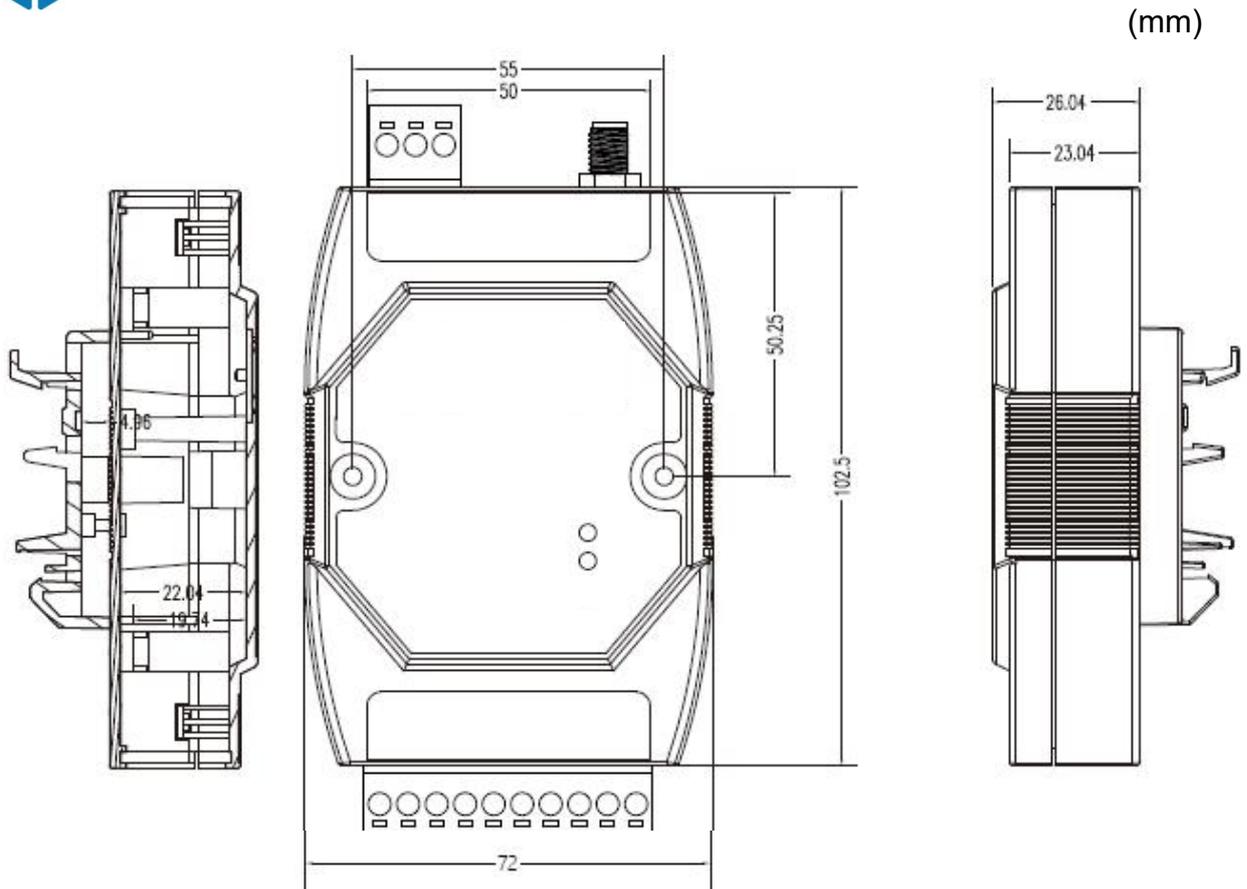


LC144

CH0	输入电压 0~10V 正极
CH1	输入电流 4~20mA 正极
CH2	输入电压 0~10V 正极
CH3	输入电流 4~20mA 正极
CH4	输出电流 4~20mA 正极
CH5	输出电压(OC) 0~10V 正极
CH6	输出PWM电压 0~5V 正极
CH7	输出PWM(OC) 0~10V 正极
RS485A	
RS485B	



Dimensions



无线规范	
频率	EU 433Mhz, EU 868Mhz, US915Mhz, AS 923Mhz, KR 920Mhz
无线技术	低功耗广域网- LoRa MAC 技术
无线发射功率	22dBm
无线接收灵敏度	- 148dBm, SF=12 @ 250bps
扩频因子	SF5/SF6/SF7/SF8/SF9/SF10/SF12, 缺省SF7 通过ModBus RTU/寄存器写入命令远程配置
可解调SNR	LoRa 可解调信噪比: -2.5dB ~ -20dB
操作模式	无线Modbus协议 (LoRa-MAC透明传输) · 具有可配置的Echo时间和重传技术
转发数据缓存	256Bytes FIFO 数据缓存用于LoRa 信号传输
数据加密	可配置密钥的128bits AES
管理	
系统管理接口	1 x Micro USB 2.0接口用于系统配置
软件工具	基于Windows® 的配置工具
远端管理	Modbus RTU读写命令远程管理
I/O 接口	
天线接头	1x 50 ohm, SMA 母头
串行接口	2-w RS-485 终端连接器, 1kv 隔离 连接器类型: 可拆卸接线端子 支持型号: LM-100 (Slave), LC-100(Host)
串口参数	波特率: 1200bps, 4800bps, 9600bps, 115,200bps 数据位: 8 奇偶校验: None 停止位: 1 CRC: Enable (缺省)
电流输入	2 通道 检测范围: 4-20mA 精度: 0.3%
电压输入	2 通道 检测范围: 0~10 V 精度: 0.2%
电流输出	1 通道 输出范围: 4-20mA @ 标准 24V 电压输入 精度: 0.3%
电压输出	1 通道 输出范围: 0~10V 输出类型: 开集 (O.C.) 精度: 0.2%, 满量程 (F.S.)
PWM输出	频率: 100Hz~1KHz, 0.2% 占空比精度 输出类型-1: 5V, 200mA (Max) 输出类型-2: 开集 (O.C.), 10V /200mA (Max)
系统指示灯	
LED	Power (亮): 系统上电 LoRa (闪烁): LoRa 无线信号正在传输

电源需求	
输入范围	标准 DC 24V, 范围: 10~30V 3-Pins 可拆卸接线端子: V+ ,Com 和接地
反接保护	是
功耗	LM100: 1 W @ DC 24V电源输入 LC144: 3 W @ DC 24V 电源输入
机构	
安装	DIN导轨
机壳材质	UL94v0, ABS , Anti- U/V
IP等级	IP 40
尺寸	26(D) x 102.5 (H) x 72 mm (W) / 含导轨夹
重量	115g
环境	
操作温湿度	-40°C~75°C, 0% ~ 90%, 非凝结
存储温湿度	-40°C~80°C, 0% ~ 90%, 非凝结
可靠性&质保	
MTBF	20000> 小时
质保	3 年, 非自然损坏
标准	
EMC	Compliance with IEC / EN61000-6-2, IEC/ EN61000-6-4
EMI	Electromagnetic Immunity: CISPR 22, FCC part 15B Class A
EMS	Electromagnetic Suspension: IEC 61000-4-2 ESD IEC 61000-4-3 RS IEC 61000-4-4 EFT IEC 61000-4-5 Surge IEC 61000-4-6 CS IEC 61000-4-8 Pulse Magnetic Field



Ordering Information

型号	描述
LM100-EU433 LM100-EU868 LM100-AS923 LM100-KR920 LM100-US915	LoRa /Modbus RTU 客户端代理 1 x RS-485 Slave 2-w, 1 x SMA 天线接头 EU433: 433Mhz, EU868:868Mhz, AS923:923Mhz, KR920:920Mhz,US915:915Mhz
LC144-EU433 LC144-EU868 LC144-AS923 LC144-KR920 LC144-US915	LoRa End-Node, 8CH AIO, 1 Modbus RTU 485 Host 2 x 0~10V 输入, 0.2% 精度 2 x 4~20mA 输入, 0.3% 精度 1 x 0~10V 输出, 开集 (O.C.) 类型, 0.2% 精度 1 x 4~20mA 输出, 0.3% 精度 1 x PWM 输出 (0~5V), 200mA (max), 0.2%占空比精度 @1khz 1 x PWM (0~10V), Open Collect (O.C.) 类型, 200mA, 0.2% 占空比精度 @1Khz, 10V(Max) 1 x RS485 Host, 2-w 1 x SMA /LoRa 天线接头 EU433: 433Mhz, EU868:868Mhz, AS923:923Mhz, KR920:920Mhz,US915:915Mhz
包装 & 配件	
	LoRa 设备 x 1
	天线 x 1, 6dBm , SMA
	用户 QIG x1
可选配件	