

LM3460DE-T01J-H01M型

PLBUS高速电力线通信模块 - 主节点

产品规格说明书

功能介绍

该小型PLBUS（高速）电力线通信主节点模块基于力合微电子高性能PLBUS（高速）电力线通信专用芯片而优化设计，可方便的应用到网关、集中器等设备，提供基于电力线通信的高速数据传输服务。主节点在多节点PLBUS网络中支持从节点管理、路由管理服务等。

PLBUS是一套智能设备电力线通信（PLC）统一接口规范。与其它通信方式相比，PLC具有无需布线、穿墙越壁、不受阻挡、不受屏蔽等特点，为物联网智能设备提供了一种有效的数据通信和接入方式。

主要特点

- 通过供电力线（交流或直流）进行数据传输，无需布线，穿墙越壁、不受阻挡。有电线的地方，即可通信。
- 小型主节点模块，便于集成到智能设备中。
- 支持点对点双向通信、广播、组播。
- 优化的路由技术，无组网时间，即装即用。
- 高性能，在标准测试环境下，最高抗衰减能力可达100dB以上，满足各种复杂应用场景。
- 内嵌完整PLBUS协议栈，包括物理层、数据链路层和应用适配层；
- 主节点模块提供UART串行数据接口，为外部应用CPU提供电力线通信数据收发服务和网络管理服务。

主要技术指标

- 调制方式：正交多载波（OFDM）
- 载波工作支持频率范围：2-12MHz，默认工作频段：2.4-5.7MHz
- 典型通信速率大于200kbps
- 网络容量：500个节点
- 单帧最大数据长度450字节
- 适用交流50Hz或60Hz以及直流供电线路
- UART串行数据接口：0~3.3V TTL电平，默认115200bps、无校验，其他波特率可配
- 接口协议：透明传输，或Uapps协议（基于CoAP扩展）

其他特点

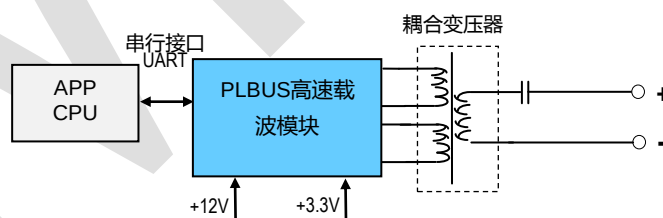
- 待机功耗 $\leq 0.5\text{w}$
- 供电电源：+12V/250mA，+3.3V/250mA，空载纹波电压 $\leq 50\text{mV}$
- 工作温度：-40℃~+70℃
- 相对湿度 $\leq 98\%$

模块结构外观

- 尺寸：38.0mm(L)*18.0mm(W)*6.0mm(H)
- 插针：1*22pin，pitch:1.27mm 单排插针
- 排针直径0.5mm，最左边为第1脚
- 模块颜色：蓝色



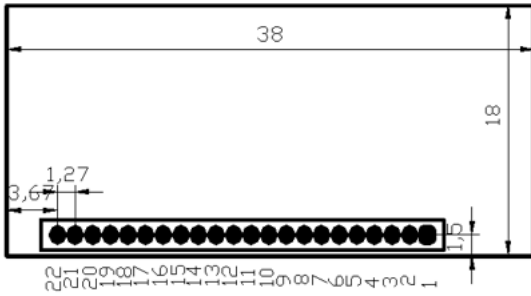
应用示意图



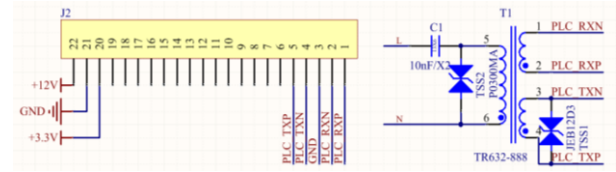
典型应用场景

- 电力线通信智能照明
- 智慧城市智慧路灯
- 充电桩管理
- 用电监测，能效管理
- 数据采集，远程监测
- RS485总线替代，PLC转RS485
- 工业物联网

接口定义



模块与耦合变压器连接



序号	器件编号	名称	推荐规格	数量	备注
1	T1	耦合变压器	TR632-888/DIP6 LC6-0868/SMD6	1	耐压4KV 耐压2KV
2	C1	安规电容	10nF/310V/±10% X2/SIP2	1	
3	TSS1	TVS管	JEB12D3/SOD323	1	
4	TSS2	TSS管	P0300MA/SMA	1	

序号	接口定义	输入/输出	管脚名称	功能描述
1	PLC	Input	PLC_RXP	电力线载波接收差分信号正相
2	PLC	Input	PLC_RXN	电力线载波接收差分信号反相
3	电源地	-	GND	电源地
4	PLC	Output	PLC_TXN	电力线载波发送差分信号反相
5	PLC	Output	PLC_TXP	电力线载波发送差分信号正相
6	I/O口	I/O	TX_LED/PWM2	3.3V CMOS，外接LED作为发射状态指示；可作PWM2信号输出；可作为通用I/O
7		I/O	RX_LED/PWM1	3.3V CMOS，外接LED作为接收状态指示；可作PWM1信号输出；可作为通用I/O
8	中断	I/O	SPM_INT	3.3V CMOS，中断信号输入，用于外部slave设备通知模块读取数据，低电平为有数据待读取，事件处理结束后恢复高电平，可作为通用I/O。
9	串口（备用）	I/O	TXD0	3.3V CMOS，串口发送，可作为通用I/O
10		I/O	RXD0	3.3V CMOS，串口接收，可作为通用I/O
11	I/O口	I/O	GPIO	3.3V CMOS，可作为通用I/O
12	SPI	I/O	SPI_MISO/PWM3	3.3V CMOS，主模式SPI数据输入；可作为通用I/O
13		I/O	SPI_MOSI	3.3V CMOS，主模式SPI数据输出；可作为通用I/O
14		I/O	SPI_CK	3.3V CMOS，主模式SPI时钟输出，最高频率≤20MHz；可作为通用I/O
15		I/O	SPI_CS	3.3V CMOS，主模式SPI片选输出，低电平有效；可作为通用I/O
16	RESET	Input	RESET	3.3V CMOS，复位信号输入，低电平有效
17	ZC_IN	Input	ZC_IN	3.3V CMOS，50/60Hz工频过零输入
18	串口	I/O	TXD1	3.3V CMOS，串口发送，可作为通用I/O
19		I/O	RXD1	3.3V CMOS，串口接收，可作为通用I/O
20	外部电源	Input	+3.3V	芯片直流供电，电压范围：+3.1V~+3.5V；带载能力：≥250mA，纹波电压：≤50mV
21	电源地	-	GND	电源地
22	外部电源	Input	+12V	直流供电，电压范围：+12V±1V；带载能力：≥250mA，纹波电压：≤100mV