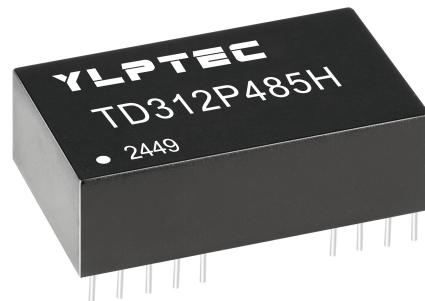


双路高速 RS485 隔离收发模块

- 内置高效隔离电源
- 波特率高达200kbps
- 两端隔离(2.5kVDC)
- 最多可连接32个节点
- 电磁辐射EMI极低
- 工作温度范围: -40°C ~ +85°C
- 集成电源隔离、信号隔离和总线ESD保护功能



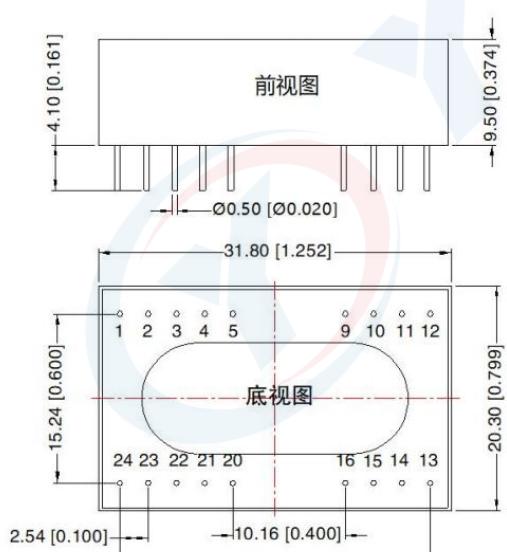
2 产品说明:

TD312P485H/TD512P485H，主要功能将是逻辑电平转换为RS485协议的差分电平，实现信号隔离；是一款采用IC集成化技术，实现了电源隔离，信号隔离，RS485通信和总线保护于一体的RS485协议收发模块。产品自带定压隔离电源，可实现250VDC电气隔离。产品具有两路连接RS485网络的功能。产品可方便地嵌入用户设备，使设备轻松实现RS485协议网络的连接功能。

3 适用范围:

工业通信、煤矿行业、电力监控、楼宇自动化…

4 外观尺寸与引脚说明:



注：  
尺寸单位: mm[inch]  
端子直径公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
未标注之公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]



引脚方式					
引脚	标识	功能	引脚	标识	功能
1,24	VCC	输入电源正	12	RGND1	通道1 隔离电源输出地RGND
2,23	GND	输入电源地	13	RGND2	通道2 隔离电源输出地RGND
3	TXD1	通道1 TD_P485H 发送引脚	14	B2	通道2 B 引脚
4	RXD1	通道1 TD_P485H 接收引脚	15	A2	通道2 A 引脚
5	CON1	通道1 发送、接收控制引脚	16	Vo2	通道2 +5V隔离输出电源端
9	Vo1	通道1 +5V隔离输出电源端	20	CON2	通道2 发送、接收控制引脚
10	A1	通道1 A 引脚	21	RXD2	通道2 TD_P485H 接收引脚
11	B1	通道1 B 引脚	22	TXD2	通道2 TD_P485H 发送引脚

5产品型号表

选型表

认证	产品型号	电源输入 (VDC)	传输波特率 (kbps)	静态电流 (mA)	最大工作电流 (mA)	隔离电源输出 (typ.) (VDC)	节点数
—	TD312P485H	3.17-3.45	200	18	250	5	32
	TD512P485H	4.75-5.25	200	16	200	5	32

6规格参数

输入特性

项目	工作条件	数值
供电电源	静态电流	TD312P485H≤18mA, TD512P485H≤16mA
	发送电流	TD312P485H≤250mA, TD512P485H≤200mA
输入端	串行接口	只兼容+5V的UART接口
	TD512P485H	只兼容+3.3V的UART接口
	引脚电流	I <sub>TXD</sub> <2mA; I <sub>RXD</sub> <2mA; I <sub>CON</sub> <5mA

总线接口

项目	工作条件	数值
输出端	RS485总线接口	标准RS485接口, A、B总线内置5.1k的上、下拉电阻
	隔离电源输出	标称5V, ≤0.15W

传输特性

项目	工作条件	数值			
传输速率		最大200Kbps			
收发切换延时		从接收(发送)数据切换到发送(接收)数据延迟时间: 典型30us, 最大100us。			
节点数		最大可支持连接32个节点			
收发控制		CON脚为低电平时发送数据; CON脚为高电平时接收数据			
真值表	发送状态	输入	输出		
		CON	TXD	A	B
		0	1	1	0
		0	0	0	1
		输入	输出		
	接收状态 <sup>①</sup>	CON	A-B	RXD	
		1	≥-20mV	1	
		1	≤-220mV	0	
		1	-220mV < V <sub>A</sub> -V <sub>B</sub> < -20mV	不确定	

注: ①接收阈值随V<sub>cc</sub>变化会有细微偏差。

通用特性

项目	条件	最小值
电气隔离		两端隔离(输入、输出相互隔离)
隔离电压	测试时间1分钟, 漏电流<5mA, 湿度<95%	
工作温度范围	输出为满载	-40
存储温度	--	-55
存储湿度	无凝结	
工作时外壳温升		
使用环境	周围环境存在灰尘、强烈振动、冲击以及对产品元器件有腐蚀的气体可能会对产品造成损坏	

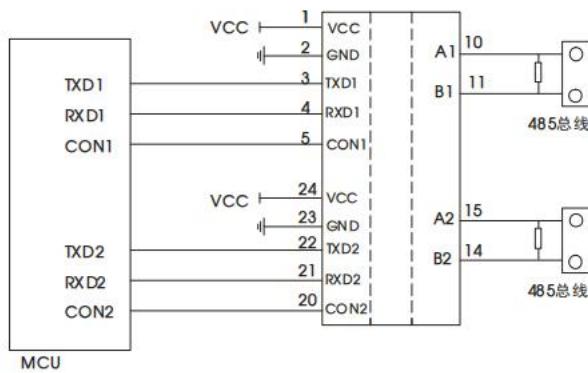
### 物理特性

项目	条件
外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)
封装尺寸	31.80x20.30x9.50 mm
重量	2.0g(标称)
冷却方式	自然空冷

### EMC 特性

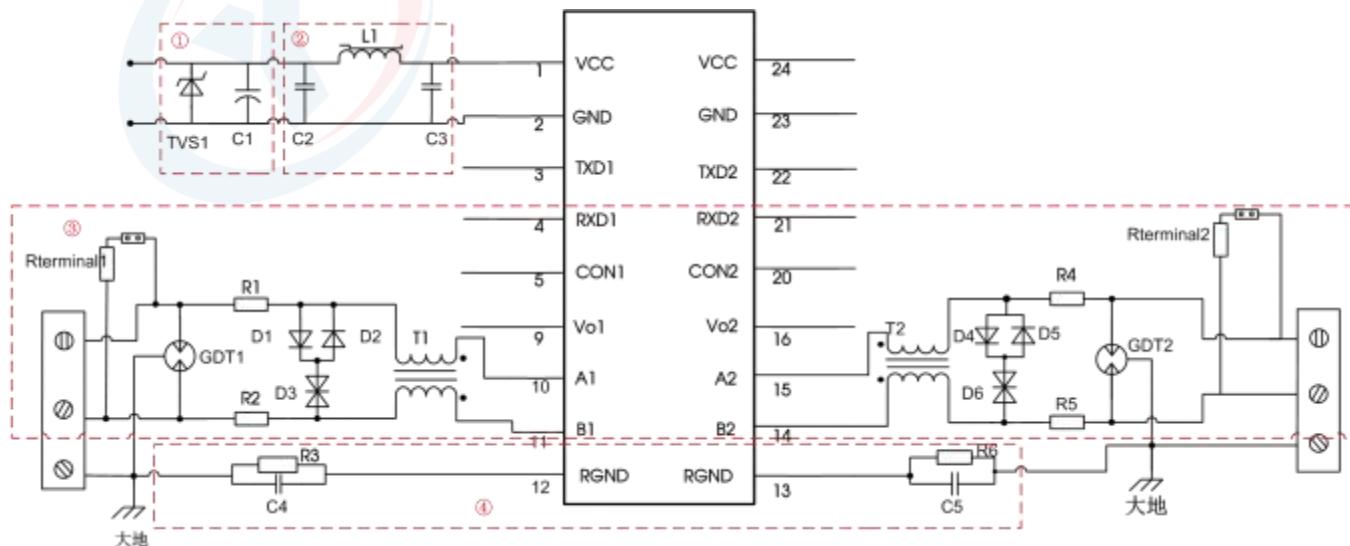
分类	项目	参数	等级
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN61000-4-2 Contact±4KV/Air ±8KV(裸机)	Perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-2 Contact±8KV/Air±15KV(推荐电路见图2/图3)	Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4±2KV	Perf. Criteria B
	雷击浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5共模±2KV(裸机)	Perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5差模±2KV, 共模±4KV(推荐电路见图2/图3)	Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-63Vr. m. s	Perf. Criteria A

### 7 典型应用



图一

#### 7.1 EMC典型推荐电路



图二 . EMC推荐电路

若需要满足特定的浪涌等级要求, 建议使用图3所示的推荐保护电路, 表1给出了一组推荐的器件参数, 推荐电路图和参数值只做参考, 请根据实际情况来确定适当的参数值。

表1. EMC推荐参数

标号	选型	标号	选型
C1	220uF/ 10V (电解电容)	TVS1	SMCJ5.0A (TD312P485H) / SMCJ6.5A (TD512P485H)
C2 、 C3	1uF/50V	L1	10uH
R3 、 R6	1M Ω	R1 、 R2 、 R4 、 R5	2.7 Ω /2W
C4 、 C5	1nF, 2kV	D1 、 D2 、 D4 、 D5	1N4007
T1、T2	ACM2520-301-2P	D3 、 D6	SMBJ8.5CA
GDT1 、 GDT2	B3D090L	Rtermina l 1 Rtermina l 2	120Ω

## 8 产品使用注意事项

### 8.1 MCU I0口电平匹配

TD512P485H 的TXD、RXD脚接口匹配电平为5V, 不支持3.3V系统电平; TD312P485H 的TXD、RXD脚接口匹配电平为3.3V, 不支持5V系统电平。

### 8.2 模块 RS485 A-B总线电平阈值说明

从真值表特性可知, 该系列嵌入式隔离RS-485收发器模块当AB 线差分电压大于等于+200mV 时, 模块接收电平为高; 当AB 线差分电压小于等于-200mV 时, 模块接收电平为低; 当AB 线差分电压大于-200mV 且小于+200mV 时, 模块接收电平为不确定状态, 设计时要确保模块接收不处于该状态。所以用户在设计或应用RS-485 网络时, 要根据实际情况来决定是否加120Ω 终端电阻。使用原则: 不管RS-485网络处于静态或动态情况, 都必须保证AB 线差分电压不在-200mV与+200mV之间, 否则会出现通讯错误的现象。

### 8.3 屏蔽线的使用

数据传输线请选用带屏蔽的双绞线, 同一网络的屏蔽层请单点接大地; 若要求RS-485 网络具有更好的抗干扰能力, 可使用双层屏蔽双绞线, 每个节点的RGND 连接至内屏蔽层, 外屏蔽层再单点连接至大地。

### 8.4 外接上下拉电阻

如果应用环境比较恶劣(如高压电力、雷击等环境)需再加ESD 保护器件, 需要外接合适的上下拉电阻与匹配ESD 防护器件的等效电容, 用于改善通信信号波形质量。

### 8.5 更多信息

请参考接口模块产品应用笔记, 网址[www.ylptec.com](http://www.ylptec.com)

## 9 重要声明

中山市易川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。