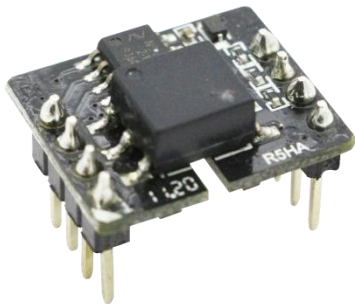


单路高速 TD485H 隔离收发模块(自动切换)



产品特点

- 内置高效隔离电源, 支持3.3V和5.0V供电
- 自动收发数据功能
- 通信波特率高达500kbps
- 两端隔离(3.0kVDC)
- 工作温度范围: -40℃ to +85℃
- 同一网络可支持连接128个节点
- 集隔离与ESD总线保护功能于一身
- 符合EN60950认证

选型表

产品型号	电源输入	传输波特率	静态电流	最大工作电流	隔离电源输出 (typ.)	节点数
TD485H	3.3-5.0VDC	500kbps	37mA	90mA	3.3V输出3.3V, 5V输出5V	128

极限特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入冲击电压(1sec. max.)	3.3V 输入时	-0.7	—	5	VDC
	5.0V 输入时	-0.7	—	7	
引脚焊接温度	焊接时间: 10s (Max.)	—	—	300	℃

3.3V 输入特性

项目		符号	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电源电压		VCC	3.15	3.3	3.45	VDC
TXD 逻辑电平	高电平	VIH	0.7VCC	3.3	3.6	
	低电平	VIL	0	--	0.8	
RXD 逻辑电平	高电平	VOH	VCC-0.4	3.1	--	
	低电平	VOL	0	0.2	0.4	
TXD 驱动电流		IT	2	--	-	mA
RXD 输出电流		IR	--	--	10	
串行接口		只兼容+3.3V 的 UART 接口				

5.0V 输入特性

项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电源电压	VCC	4.75	5	5.25	VDC
TXD 逻辑电平	高电平	VIH	0.7VCC	5	
	低电平	VIL	0	0.8	
RXD 逻辑电平	高电平	VOH	VCC-0.4	4.8	
	低电平	VOL	0	0.2	
TXD 驱动电流	IT	2	—	—	mA
RXD 输出电流	IR	—	—	10	

串行接口	只兼容+5V 的 UART 接口
------	------------------

传输特性						
项目		符号	Min.	Typ.	Max.	单位
数据延时	TXD 发送延时	tT	--	--	250	ns
	RXD 接收延时	tR	--	--	110	

输出特性					
项目	符号	Min.	Typ.	Max.	单位
差分电平	Vdiff(d)，无负载电阻	1.5	--	--	VDC
差分输入阻抗	-7V≤VCM≤+12V	96	--	--	k Ω
内置上下拉电阻		--	47	--	
隔离输出电源电压*	标称输入电压	4.9	5	5.3	VDC
总线接口保护		ESD 静电保护			
注：*隔离输出电源引脚仅供外接上下拉电阻使用(建议最大电流<25mA)，不建议其他用途。					

真值表特性					
收发功能	输入		输出		
发送功能	CON	TXD	A	B	RXD
	--	1	1	0	1
	--	0	0	1	1
接收功能①	CON	VA-VB	RXD		
	--	$\geq -10\text{mV}$	1		
	--	$\leq -200\text{mV}$	0		
	--	$-200\text{mV} < \text{VA-VB} < -10\text{mV}$	不确定		
注：①接收阈值随 Vcc 变化会有细微偏差。					

通用特性		
项目	工作条件	数值
隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流<1mA	3000VDC
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	1000MΩ (输入-输出)
工作温度		-40℃ to +85℃
运输和储存温度		-50℃ to +105℃
工作湿度	无凝结	10% - 90%
安全标准		EN60950 CLASS III
安规认证		
安全等级		

物理特性	
封装	DIP10 封装
重量	1.9g(典型值)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性			
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (见图 3)	
	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4kV (A, B 端口)	Perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8kV (见图 2, A, B 端口)	Perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-4 ±2kV (见图 2, A, B 端口)	Perf. Criteria B

EMS	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 ±2kV (裸机, A, B 端口)	Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s	Perf. Criteria A

设计参考应用

1. 典型应用

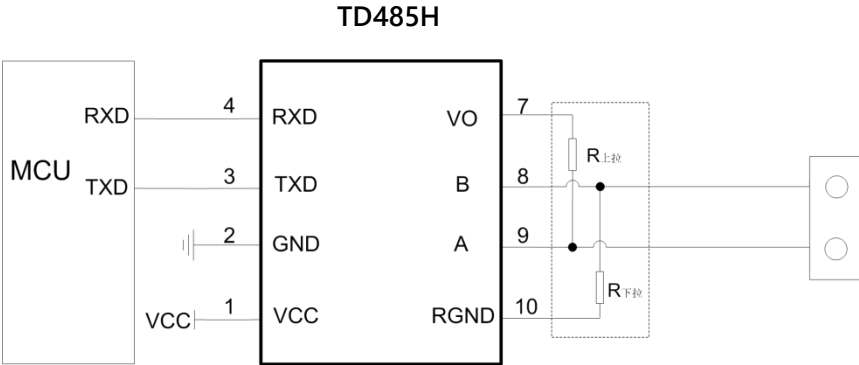


图 1. 典型应用电路

如图 1 所示，TD485H 隔离收发器模块的典型连接电路图，R 上拉、R 下拉为外部预留上下拉电阻位，请根据实际情况来选择是否需要外部上下拉电阻。TD485H 隔离收发器模块已内置 47kΩ 上下拉电阻，一般情况下使用内部上下拉电阻即可满足需求。

2. 端口保护推荐电路

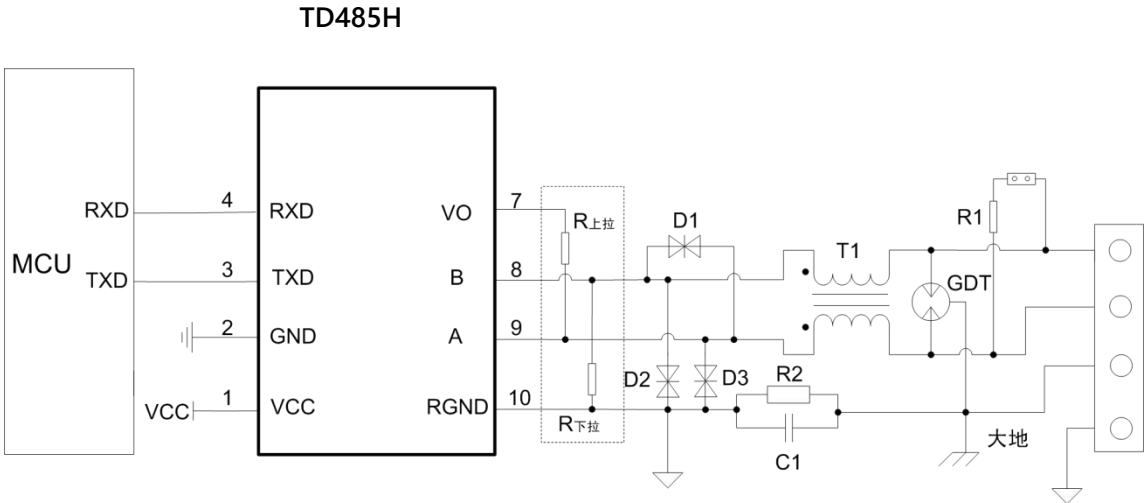


图 2. 端口保护推荐电路

注：双绞线屏蔽层可靠连接大地。

参数说明:

标号	选型	标号	选型
R1	120Ω	R2	1MΩ
C1	1nF, 2kV	D1	SMBJ12CA
T1	ACM2520-301-2P	D2, D3	SMBJ6.5CA
GDT	S30-A90X	R 上拉, R 下拉	选择合适阻值匹配网络

由于模块内部 A/B 线自带 ESD 保护，因此用户一般在应用于环境良好的场合时无需再加 ESD 保护器件，如图 1 所示的典型连接电路图。但如果应用环境比较恶劣(如高压电力、雷击等环境)，那么建议用户一定要在模块 A/B 线端外加 TVS 管、共模电感、气体放电管、屏蔽双绞线或同一网络单点接地等保护措施。因此，推荐应用电路如图 2 所示，推荐参数如上表所示。推荐电路图和参数值只做参考，请根据实际情况来确定是否需要电路图中的器件和适当的参数值。

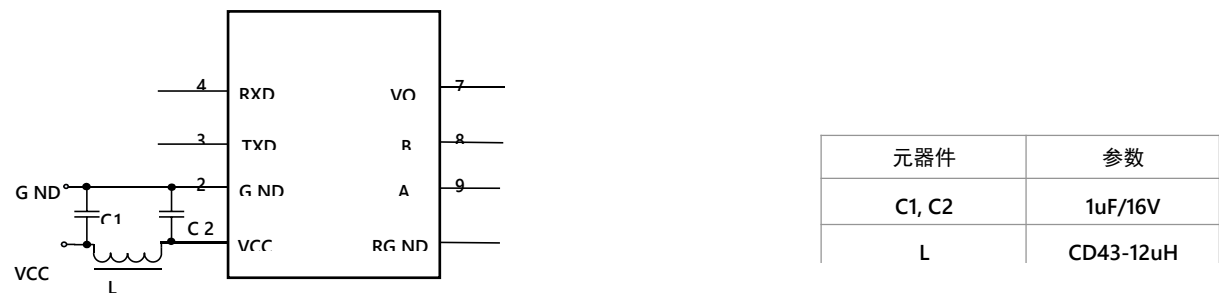
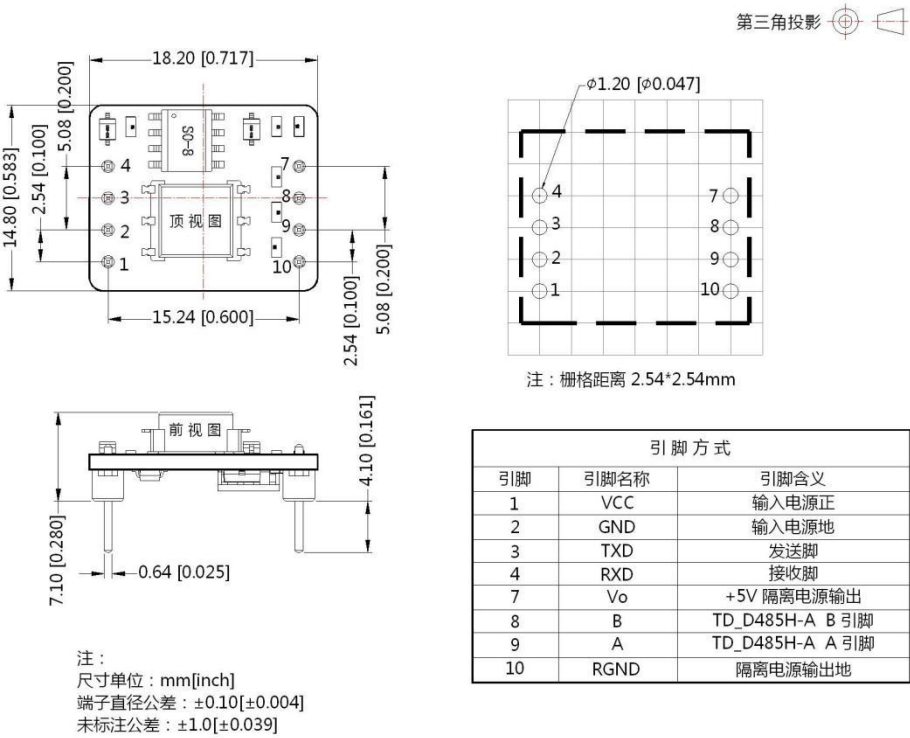


图 3

3. 注意事项

- 1) 不支持热插拔功能。
- 2) TD485H 兼容 3.3V 和 5.0V TTL 电平；
- 3) 模块 5、6 脚未引出，未使用引脚 10 时，请悬空此引脚。
- 4) 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。
- 5) 从真值表特性可知，该系列嵌入式隔离 RS-485 收发器模块当 A/B 线差分电压大于等于 -10mV 时，模块接收电平为高；当 A/B 线差分电压小于等于 -200mV 时，模块接收电平为低；当 A/B 线差分电压大于 -200mV 且小于 -10mV 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 RS-485 网络设计或应用时，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 A/B 线差分电压不在 -200mV to -10mV 之间，否则会出现数据通讯错误的现象。

外观尺寸、建议印刷版图



注：

1. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
2. PCB 表面可能存在微色差，属正常现象，不影响产品使用；
3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
5. 我司可提供产品定制；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。



广州中逸光电子科技有限公司

✉ sales@zygkj.com

☎ +86(20) 3214 4470

📍 广州市增城区香山大道51号E栋