

R485L5(3)31M 系列

工业总线

产品描述

R485L331M/R485L531M，主要功能是将逻辑电平转换为 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 2500VDC 电气隔离。产品采用 SMD 封装工艺，使客户轻松实现自动化加工。

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。



EN62368-1

BS EN62368-1

产品特点

- 小体积、SMD 封装
- 内置高效隔离电源
- 通信波特率高达 150kbps
- 两端隔离 (2.5kVDC)
- 工作温度范围：-40°C to +85°C
- 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

应用领域

- 工控
- 电力
- 通讯

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
EN/BS EN	R485L331M	3.15-3.45	150	28	140	5	128
	R485L531M	4.75-5.25		38			

R485L5(3)31M 系列

工业总线

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
极限特性	输入冲击电压(1sec. max.)	3.3V 系列	-0.7	--	5	VDC	
		5.0V 系列	-0.7	--	7		
	回流焊温度	峰值温度 $T_c \leq 245^\circ\text{C}$, 217°C 以上时间最大为 60 s, 实际应用请参考 IPC/JEDEC J-STD-020D.1 标准。					
3.3V 系列 输入特性	输入电源电压	VCC	3.15	3.3	3.45	VDC	
	TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	0.7VCC	--		3.6
		低电平	V_{IL}	0	--		0.8
	RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$VCC - 0.4$	3.1		--
		低电平	V_{OL}	0	0.2	0.4	
	TXD 驱动电流	IT	2	--	--	mA	
	CON 驱动电流	ICON	--	--	5		
RXD 输出电流	IR	--	--	3.5			
	串行接口	只兼容+3.3V 的 UART 接口					
5.0V 系列 输入特性	输入电源电压	VCC	4.75	5	5.25	VDC	
	TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	0.7VCC	--		5.5
		低电平	V_{IL}	0	--		0.8
	RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$VCC - 0.4$	4.8		--
		低电平	V_{OL}	0	0.2	0.4	
	TXD 驱动电流	IT	2	--	--	mA	
	CON 驱动电流	ICON	--	--	5		
RXD 输出电流	IR	--	--	3.5			
	串行接口	只兼容+5V 的 UART 接口					
传输特性	数据延时	TXD 发送延时	tT	--	--	5	us
		RXD 接收延时	tR	--	--	5	
	收发切换延时	从接收数据切换到发送数据延迟时间		--	5	18	
		从发送数据切换到接收数据延迟时间		--	30	100	
输出特性	差分电平	$V_{diff}(d)$, $R_L=54\ \Omega$	1.5	2	--	VDC	
	差分负载电阻		54	--	--	Ω	
	差分输入阻抗	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$	96	--	--	$k\ \Omega$	
	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	5.5	VDC	
	总线接口保护		ESD 静电保护				
真值表	发送功能	CON	TXD	A	B	RXD	
		0	1	1	0	1	
		0	0	0	1	1	
	接收功能*	CON	VA-VB	RXD			
		1	$\geq -20\text{mV}$	1			
		1	$\leq -220\text{mV}$	0			
1	$-220\text{mV} < VA-VB < -20\text{mV}$	不确定					
通用特性	隔离电压	测试时间 1 分钟, 漏电流 $< 1\text{mA}$		2500VDC			
	绝缘电阻	绝缘电压 500VDC		1000M Ω (输入-输出)			
	工作温度			-40°C to $+85^\circ\text{C}$			
	运输和存储温度			-50°C to $+105^\circ\text{C}$			

R485L5(3)31M 系列

工业总线

	工作湿度	无凝结	10% - 90%
	安全等级		CLASS III
	潮敏等级(MSL)	IPC/JEDEC J-STD-020D.1	等级 1
物理特性	外壳材料	WH9100-F (UL94 V-0)	
	封装	SMD12 (17.00 x 12.14 x 9.45mm)	
	重量	2.8g(Typ.)	
	冷却方式	自然空冷	
注:			
①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。			
②接收阈值随 Vcc 变化会有细微偏差。			

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (见图 3)		
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2	Contact $\pm 4kV$ / Air $\pm 8kV$ (A, B 端口, 裸机)	perf. Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4	$\pm 2kV$ (A, B 端口, 见图 2)	Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	$\pm 2kV$ (线对地) (A, B 端口, 见图 2)	Perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-6	3Vr.m.s (裸机)	Perf. Criteria A

使用注意事项

- 使用前, 请仔细阅读技术手册, 若有疑问, 请与本公司技术支持联系;
- 请不要将产品安装在危险区域使用;
- 产品供电采用直流电源, 严禁使用 220V 交流电源;
- 严禁私自拆装产品, 防止设备失效或发生故障;
- 不支持热插拔功能;
- TXD 外部输入如驱动能力不足应视情况添加上拉电阻。

售后服务

- 产品在出厂前均经过严格检验和质量控制, 如出现工作异常或怀疑内部模块故障, 请及时同最近的代理商或本公司技术支持联系。
- 产品质保 3 年, 从发货之日起计。质保期间, 产品正常使用过程中出现的产品质量问题均由本公司免费维修或更换。

应用设计参考

1. 典型应用电路

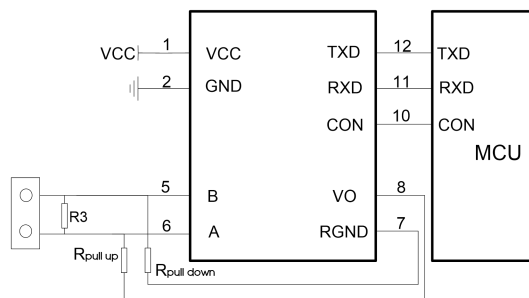


图 1

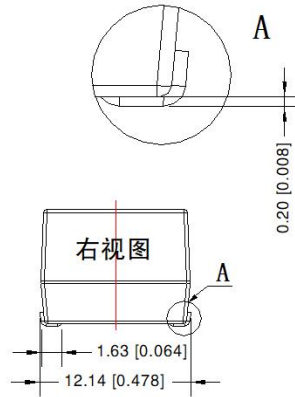
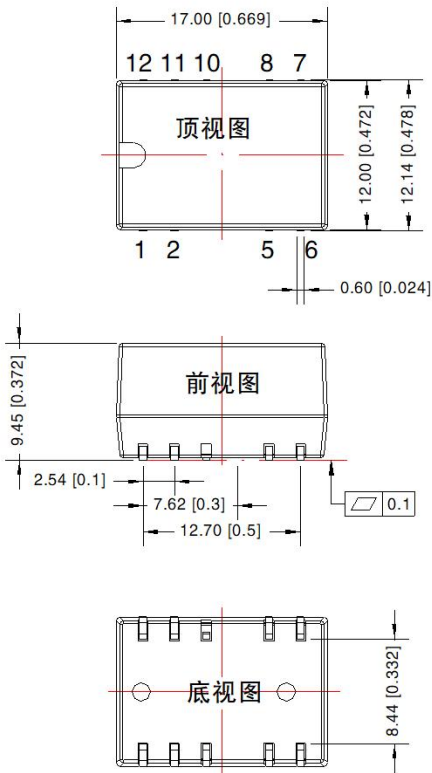
如图 1 所示, R485L5(3)31M 隔离收发器模块的典型连接电路图, 其中 R485L531M 模块必须采用 5V 电源供电, 模块的 TXD、RXD 和 CON 脚接口匹配电平为 5V, 不支持 3.3V 系统电平, R485L331M 模块必须采用 3.3V 电源供电, 模块的 TXD、RXD 和 CON 脚接口匹配电平为 3.3V, 不支持 5V 系统电平。

Rpull up, Rpull down 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。R485L5(3)31M 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。

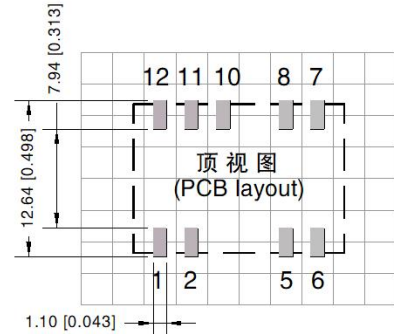
R485L5(3)31M 系列

工业总线

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影



注：栅格距离为2.54*2.54mm

引脚方式

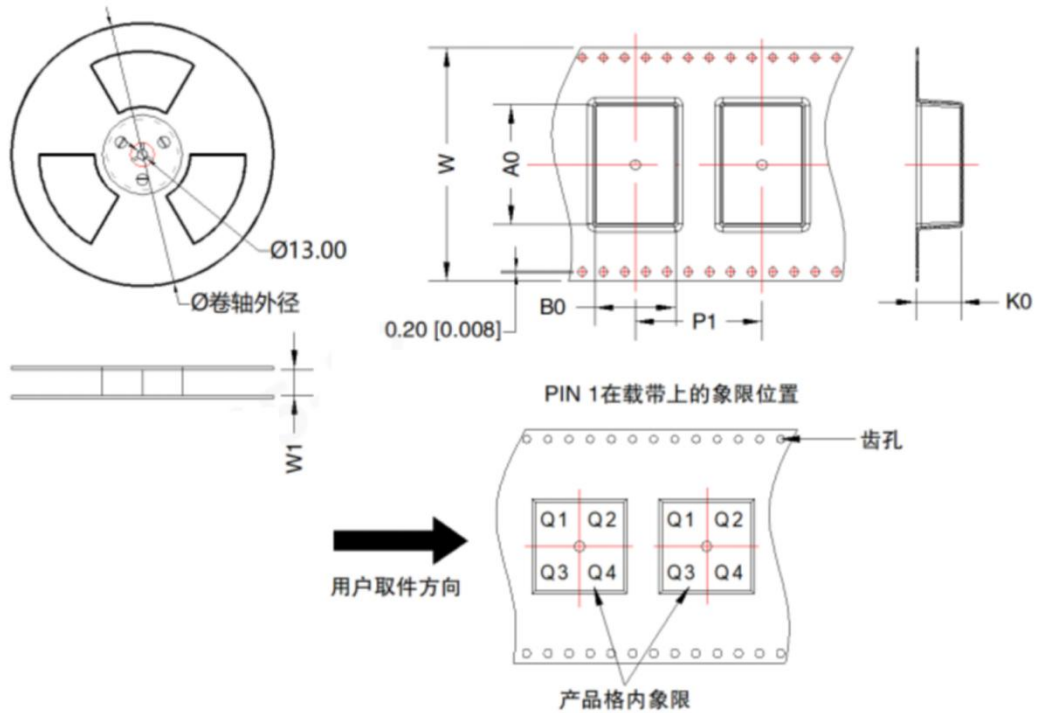
引脚	标识	功能
1	VCC	输入电源正
2	GND	输入电源地
5	B	B引脚
6	A	A引脚
7	RGND	隔离电源输出地
8	VO	隔离电源输出正
10	CON	发送、接收控制引脚
11	RXD	接收引脚
12	TXD	发送引脚

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±0.25[±0.010]

R485L5(3)31M 系列

工业总线

包装示意图:



封装类型	Pin	SPQ	卷轴外径 (mm)	卷轴宽度 W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 象限
SMD	9	300	330.0	32.5	17.72	12.92	10.5	20.0	32.0	Q1

注:

1. 包装包编号: 58240076V;
2. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%RH$, 标称输入电压和输出额定负载时测得
3. 本手册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;
5. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
6. 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。