

产品典型特性

- 波特率高达 500Kbps
- 内置隔离电源
- ESD 总线保护功能
- 隔离电压 2500VDC
- 工作温度范围：-40°C到+85°C
- 同一网络最大可支持连接 256 个节点



应用领域

RS485-XXSAXR3 系列是集成电源隔离，电气隔离，RS485 接口和总线保护器件于一体的 RS485 接口隔离模块；使需要采用一片电源隔离模块、RS485 收发器等器件才能实现隔离的 RS485 电路中，现在只需要采用一个 RS485 隔离模块就可以实现，简化客户的电路设计；方便嵌入用户设备，使产品具有连接 RS485 网络的功能。

产品选型列表

认证	型号	输入电压(VDC)		输出电压(VDC)		速率(Kbps)	节点数	输出隔离电压引脚
		标称电压	电压范围	标称电压	电压范围			
-	RS485-3V3LSAR3	3.3	3.15-3.45	-	-	115.2	128	无
-	RS485-3V3LSAVR3			5	4.9-5.3	115.2	128	有
-	RS485-05LSAR3	5	4.75-5.25	-	-	115.2	256	无
-	RS485-05LSAVR3			5	4.9-5.3	115.2	256	有
-	RS485-3V3HSAR3	3.3	3.15-3.45	-	-	500	128	无
-	RS485-3V3HSAVR3			5	4.9-5.3	500	128	有
-	RS485-05HSAR3	5	4.75-5.25	-	-	500	256	无
-	RS485-05HSAVR3			5	4.9-5.3	500	256	有

注 1：V 为带有隔离电压输出引脚产品，隔离电压输出仅供外部上下拉电阻使用，不建议其他用途；

注 2：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25°C 室温环境下测得。

输入特性

测试项目	测试条件		最小	典型	最大	单位
输入冲击电压 (1sec.max)	3.3V 输入		-0.7	-	5	VDC
	5V 输入		-0.7	-	7	VDC
输入电流	静态电流	产品上电，未通信时	-	-	35	mA
	发送电流	最高速率方波通信时	-	-	80	mA
TXD 逻辑电平	高电平	V_{IH}	$0.7V_{CC}$	V_{CC}	$1.1V_{CC}$	VDC
	低电平	V_{IL}	0	-	0.8	VDC
RXD 逻辑电平	高电平	V_{OH}	$V_{CC}-0.4$	$V_{CC}-0.2$	-	VDC
	低电平	V_{OL}	0	0.2	0.4	VDC
TXD 驱动电流	I_{TXD}		2	-	-	mA
RXD 输出电流	I_{RXD}		-	-	10	mA
CON 控制引脚电流	I_{CON}		-	-	10	mA

信号输入	串行接口	3.3V 输入	只兼容+3.3V 的 UART 接口
		5V 输入	只兼容+5V 的 UART 接口

总线接口

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
差分电平	$V_{diff(d)}$, 无负载	3	-	-	VDC
差分输入阻抗	$-7V \leq V_{CM} \leq +12V$	96	-	-	K Ω
输出	RS485 总线接口	标准 RS485 接口 A、B 总线内置 5.1K Ω 的上、下电阻			
总线接口防护		ESD 静电防护			

传输特性

测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
传输速率	RS485-XXLSAXR3 系列	-	-	115.2	Kbps	
	RS485-XXHSAXR3 系列	-	-	500	Kbps	
收发切换延时		-	-	100	us	
节点数	最大可支持 256 个节点					
收发控制	与普通 RS485 收发器芯片收发控制电平相反					
数据延时	TXD 发送延时	T_T	-	180	-	ns
	RXD 接收延时	T_R	-	120	-	ns

真值表特性

收发功能	控制	输入	输出		
发送功能	CON	TXD	A	B	线状态
	0	1	1	0	正常
	0	0	0	1	正常
接收功能	控制	输入	输出		
	CON	$V_A - V_B$	RXD		
	1	$\geq +200mV$	1		
	1	$\leq -200mV$	0		
	1	$-200mV < V_A - V_B < +200mV$	不确定状态		

通用特性

测试项目	测试条件	数值
隔离电压	输入-输出, 测试时间 60S, 漏电流小于 1mA	$\geq 2500VDC$
绝缘电阻	绝缘电压 500VDC	$\geq 1000M\Omega$
工作温度		$-40^\circ C$ to $+85^\circ C$
运输和储存温度		$-55^\circ C$ to $+105^\circ C$
相对湿度		10% - 90%
工作时外壳升温	$T_a = 25^\circ C$	$\leq 25^\circ C$ (Typ.)
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	$\leq 300^\circ C$
安全标准		EN60950

安全等级		CLASS III
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
外壳材料		黑色阻燃塑胶外壳，符合 UL94-V0 标准
重量		4.3g (Typ.)
冷却方式		自然空冷
包装方式	单管 (220mm×22mm×15mm)	12PCS
	单盒 (242mm×110mm×155mm)	288PCS (共 24 管)
封装尺寸	20mm×17mm×7mm	0.787×0.669×0.276 inch

电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 2-②)	
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS A (推荐电路见图 2-②)	
	EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact ±4KV Perf.Criteria B	
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	电源端口 ±2KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2-①) 信号端口 ±1KV Perf.Criteria B (推荐电路见图 2-③)
			浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5

设计参考应用

1、典型应用

RS485 隔离收发模块 A、B 总线内置 5.1K 上下拉电阻，典型应用如下图；RS485-05XSAXR3 模块必须使用 5V 电源供电，匹配电平为 5V，不支持 3.3V 系统电平；RS485-3V3XSAXR3 模块必须使用 3.3V 电源供电，匹配电平为 3.3V，不支持 5V 系统电平。

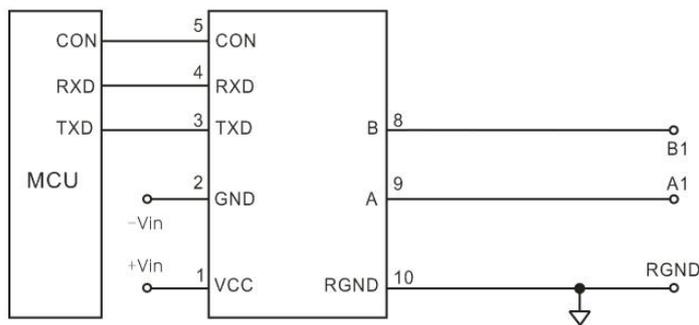


图 1

2、推荐电路：

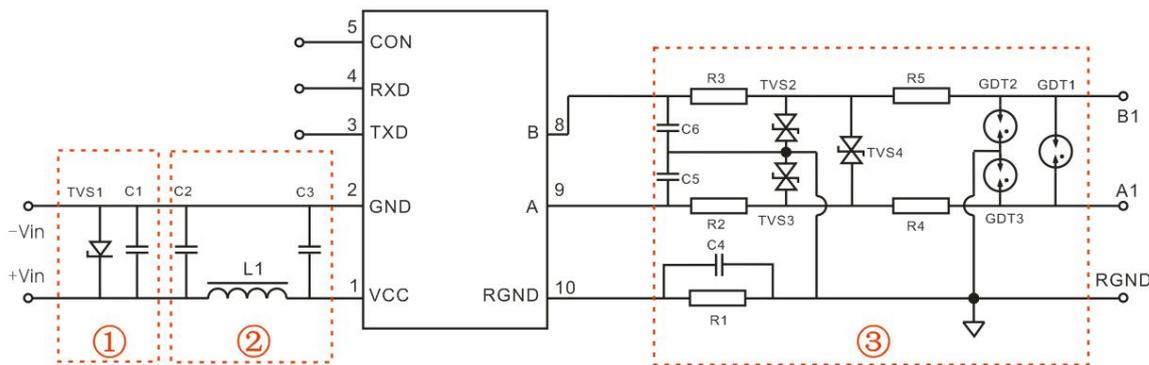


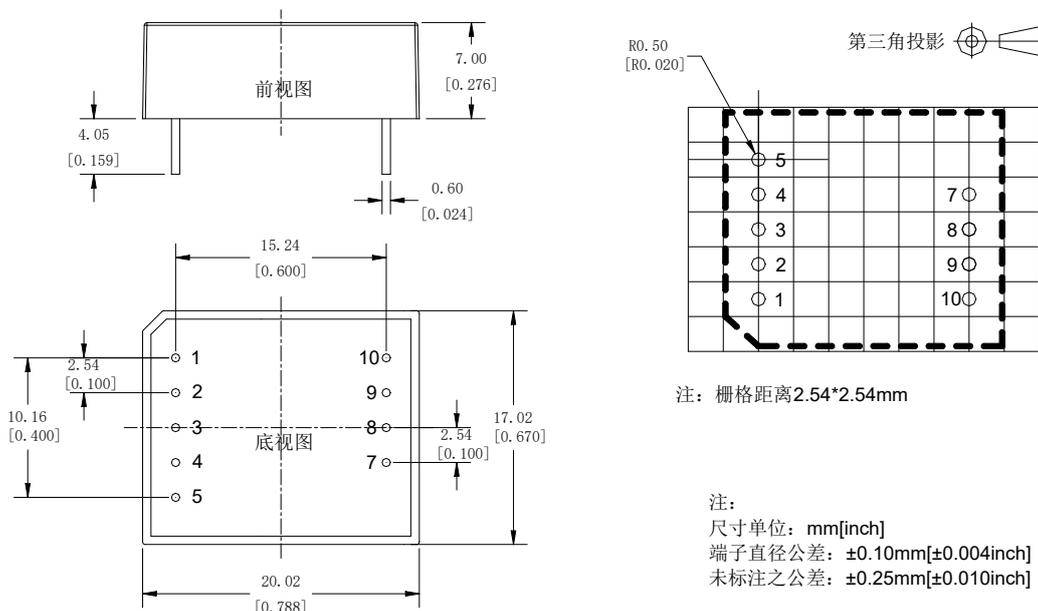
图 2

参数推荐：

器件代号	RS485-3V3XSAXR3	RS485-05XSAXR3
C1	220uF/10V (电解电容)	
TVS1	SMCJ5.0A	SMCJ6.5A
C2、C3	1uF/50V	
L1	10uH	
C5/C6	100pF/100V	
C4	1nF/2KW	
R1	1MΩ	
TVS2、TVS3、TVS4	SMBJ15CA	
R4/R5	-	线绕电阻 10Ω/2W
R2/R3	线绕电阻 10Ω/1W	线绕电阻 10Ω/2W
GDT1/GDT2/GDT3	-	G30-A90X S30-A90X S50-A90X

注 1: GDT1/GDT2/GDT3 可用一个三端气体放电管代替, 如 B3D090L-C。
注 2: “-” 表示没有用到此器件。

封装尺寸



引脚方式

引脚	引脚方式		引脚功能
	RS485-XXXSAR3 系列	RS485-XXXSAVR3 系列	
1	+Vin	+Vin	输入电源正
2	-Vin	-Vin	输入电源负
3	TXD	TXD	发送脚
4	RXD	RXD	接收脚
5	CON	CON	发送、接收控制引脚
6	-	-	-
7	-	+Vo	隔离电源输出正
8	B	B	RS485 B 引脚
9	A	A	RS485 A 引脚
10	RGND	RGND	隔离电源输出地

注：“-”表示没有用到此引脚。

注：

- 1、产品应在规格范围内使用，不支持热插拔，否则会造成产品永久损坏；
- 2、RS485-05XSAXR3 不支持 3.3V 电平，RS485-3V3XSAXR3 不支持 5V 电平；
- 3、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、以上数据除特殊说明外，都是在 Ta=25℃，湿度<75%，输入标称电压和输出额定负载(纯电阻负载)时测得；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、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；
- 7、我司可提供产品定制。

广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：sale@aipu-elec.com

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：<http://www.aipulnion.com>