

## RSM232D系列

## 双路隔离RS-232收发器

## ■ 典型性能

- ◆ 3.15V-5.25V超宽电压输入电源供电
- ◆ 无隔离输出电源脚
- ◆ 点对点通信
- ◆ 电磁辐射EMI极低
- ◆ 工作温度范围：-40℃~+85℃
- ◆ 总线具有高达15kV的ESD防护能力

## ■ 产品说明及适用范围

RSM232D是一种高速双路隔离型RS-232收发器，适用于双向数据通信，最高波特率可达235kbps。该收发器内部集成隔离型DC/DC变换器，只需单电源供电，就可实现控制器与RS-232收发器之间的电气隔离，最高隔离电压达2500VDC，无需另外配置隔离电源，方便用户应用。产品广泛应用于工业通信、煤矿行业、电力监控、石油化工、楼宇自动化、PLC与变频器的通信等行业。



## 典型产品型号列表

产品型号	电源电压范围(VDC)	静态电流(mA,Typ)	最大工作电流(mA)	传输波特率(bps)	节点数(pcs)	类型
RSM232D	5(3.15~5.25)	38	150	0~235k	2	高速

## 最大极限参数

超出以下极限值使用，可能会造成模块永久性损坏。

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电压范围	RSM232D	-0.7	5	6	VDC
引脚耐焊接温度	手工焊接@3~5秒	---	370	---	℃
	波峰焊焊接@5~10秒	---	265	---	
热拔插	---	不支持			

注：该系列模块没有输入防反接功能，严禁输入正负接反，否则会造成模块不可逆转的损坏。

## 输入特性

项目	符号	条件	最小值	标称值	最大值	单位
输入电压范围	$V_{CC}$	RSM232D	3.15	5	5.25	V <sub>DC</sub>
TXD逻辑电平	高电平	$V_{IH}$	0.7V <sub>CC</sub>	---	V <sub>CC</sub> +0.5	
	低电平	$V_{IL}$	0	---	0.3V <sub>CC</sub>	
RXD逻辑电平	高电平	$V_{OH}$	I <sub>RXD</sub> =-4mA	V <sub>CC</sub> -0.4	V <sub>CC</sub> -0.2	
	低电平	$V_{OL}$	I <sub>RXD</sub> =4mA	---	0.2	0.4
TXD驱动电流	I <sub>TXD</sub>		2			mA
RXD输出电流	I <sub>RXD</sub>				10	
TXD上拉电阻	R <sub>TXD</sub>			10		KΩ
串行接口		RSM232D	兼容3.3V和5V 标准UART接口			

## 输出特性

项目	符号	条件	最小值	标称值	最大值	单位
内置隔离输出电源电压	V <sub>o</sub>	标称输入电压	---	---	---	VDC
发送器输出电压	V <sub>OD</sub>	标称输入电压，差分负载为3KΩ	±5	±5.4	---	
接收器输入电压	I <sub>OD</sub>		-15	---	+15	
总线接口保护			ESD静电保护			

传输特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
收发器输入阻抗	-7V≤VCM≤+12V	3	5	7	kΩ
数据传输延时		100	---	1000	ns

通用特性

项目	条件	最小值	标称值	最大值	单位
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%	---	2.5K	---	VDC
工作温度范围	输出为满载	-40	---	+85	°C
存储温度	---	-55	---	+125	
存储湿度	无凝结	---	---	95	%
工作时外壳温升		---	20	---	°C
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	19.50*16.50*7.10mm
重量	4.0g（标称）
冷却方式	自然空冷

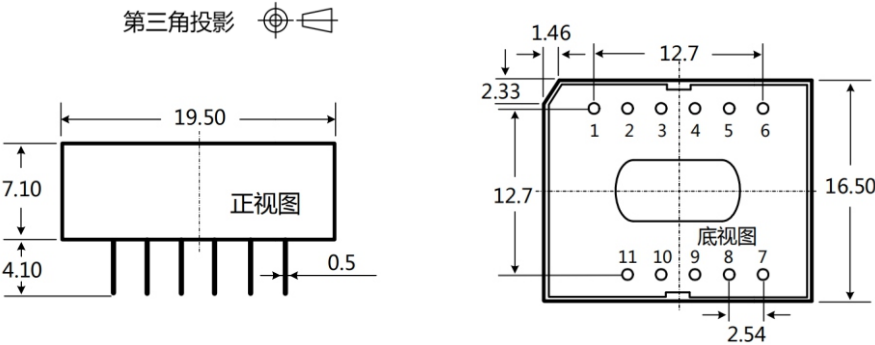
EMC特性

分类	项目	参数	等级
EMS	静电放电抗扰度	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4KV/Air ±8KV（裸机、RS-232端口）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-2 Contact ±8KV/Air ±15KV（推荐电路见图2）	Perf.Criteria B
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV	Perf.Criteria B
	雷击浪涌抗扰	IEC/EN 61000-4-5 共模±2KV（裸机、RS-232端口）	Perf.Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 差模±2KV，共模±4KV（推荐电路见图2）	Perf.Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6 3Vr.m.s	Perf.Criteria A

注：（1）输入电压不能超过所规定范围值，否则可能会造成永久性不可恢复的损坏。  
（2）此参数仅限232通信端口，即RIN、TOUT、RGND，测试时模块初级不接地。  
（3）如没有特殊说明，本手册中的参数都是在25℃，湿度40%~75%，输入标称电压下测得。

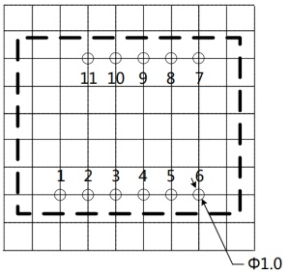
外观尺寸与引脚说明

外观尺寸图



注：  
尺寸单位：mm  
端子直径公差：±0.10  
未标注之公差：±0.25

建议印刷图



注：栅格间距为2.54\*2.54mm

引脚定义

引脚		描述	引脚		描述
序号	名称		序号	名称	
1	VCC	电源输入正	7	R2IN	RS-232接收器输入2
2	GND	电源输入地	8	T2OUT	RS-232接收器输出2
3	TXD1	发送脚1	9	R1IN	RS-232接收器输入1
4	RXD1	接收脚1	10	T1OUT	RS-232接收器输出1
5	TXD2	发送脚2	11	RGND	隔离输出电源地
6	RXD2	接收脚2			

设计参考

典型应用

RSM232D 隔离收发器模块RXD和TXD引脚支持3.3V和5V系统电平，可直接嵌入电路板中，通过串行接口与外部设备通讯。若用户需通过DB9串口线连接外部设备，需考虑DB9串口线的内部连接情况，DB9串口线有2、3引脚直接连接和交叉连接两种。图1、给出了RSM232D模块与MCU串行接口连接，232通道使用直连、交叉串口线与外部设备通讯的典型连接电路。

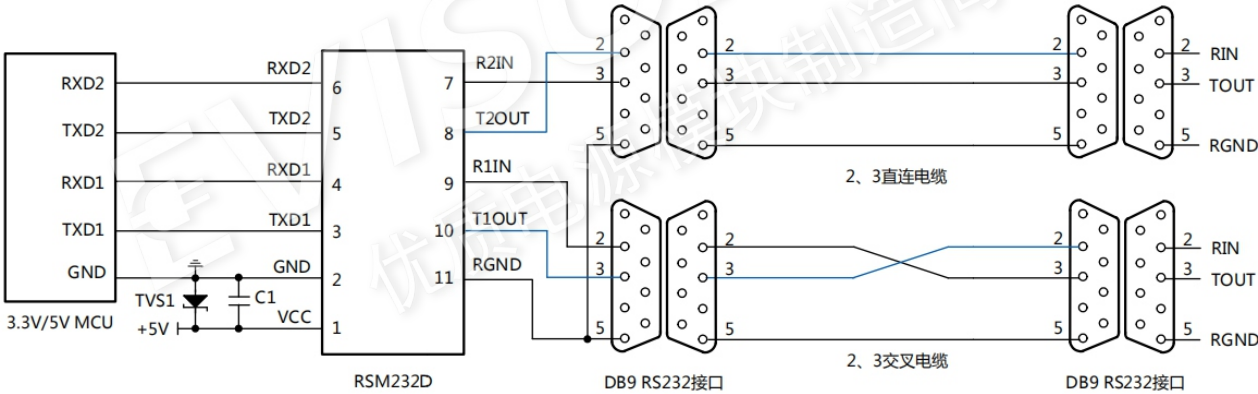


图1. 典型连接电路图

EMC典型推荐电路

RSM232D 模块若应用于环境比较恶劣（如高压电力、雷击等环境）的场合，为确保模块可靠工作，建议用户在模块TOUT、RIN线端外加TVS管、防雷管等器件构成端口保护电路。具体推荐的应用电路如图2所示，推荐参数如表1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。

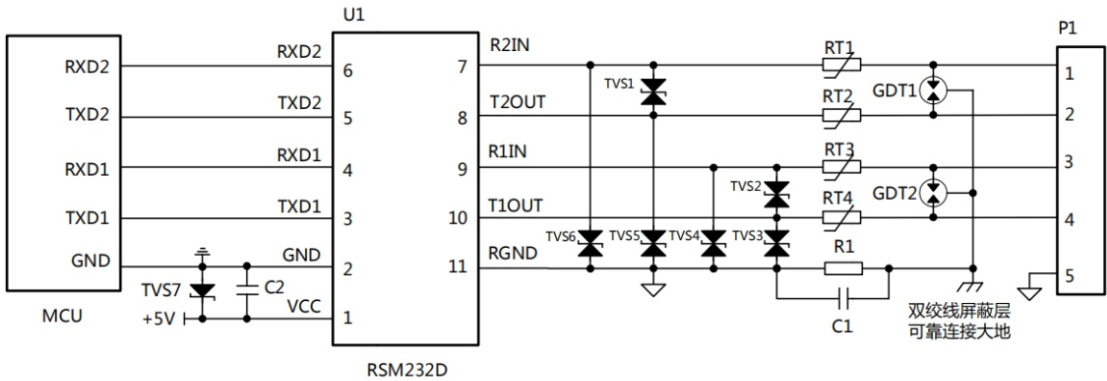


图2. EMC推荐电路

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	型号	标号	型号
C1	102, 2KV,1206	TVS1, TVS2	SMBJ30CA
R1	1MΩ, 1206	TVS3, TVS4, TVS5, TVS6	SMBJ18CA
RT1, RT2, RT3, Rt4	SMD1206-010	TVS7	SMBJ5.0A
C2	10μF, 25V	GDT1, GDT2	B3D090L
U1	RSM232D模块		

重要声明

公司保留所有权利，产品数据手册更新时恕不另行通知。