

## RS232通讯接口芯片

### 概述

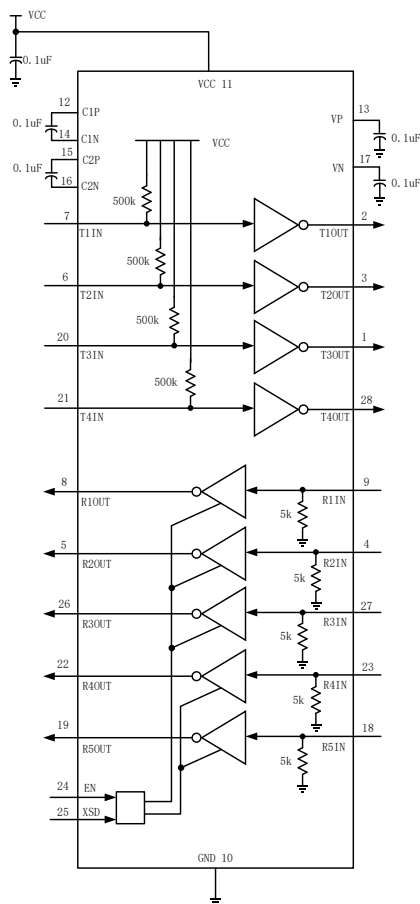
此213是一个高集成度、低功耗、单芯片EIA/TIA-232和CCITT V.28/V.24通信协议接口芯片。内置升压电压转换器，收发电路电平转换器，4路发送器，5路接收器，可以实现单个5V电源下的RS-232电平和5V电平转换。为各类应用增加低成本、小型绿色封装、低功耗的RS232通信接口电平转换功能，可用于台式电脑、笔记本电脑、超便携式电脑、平板电脑、手持设备、蜂窝电话数据线缆、终端适配器、POS终端、调制解调器等设备。

此213采用CMOS技术，最大功耗小于40mW。支持数据传输速率250kb/s，所有RS232 I/O引脚的静电放电保护等级均超过EN61000-4-2标准下的 $\pm 15\text{KV}$ 空气放电和 $\pm 8\text{KV}$ 接触放电。

### 主要特点

- 符合EIA/TIA-232和CCITT V.28/V.24协议
- 最高支持250kb/s数据波特率
- 5V单电源供电
- 低静态工作电流：典型值3mA，最大8mA
- 低关断电流：典型值1 $\mu\text{A}$ ，最大25 $\mu\text{A}$
- 支持关断模式下唤醒特性
- 支持接收器三态输出
- RS232 I/O ESD防护等级
  - $\pm 15\text{KV}$  HBM模式
  - $\pm 15\text{KV}$ 空气放电
  - $\pm 8\text{KV}$ 接触放电
- 采用绿色SSOP28封装

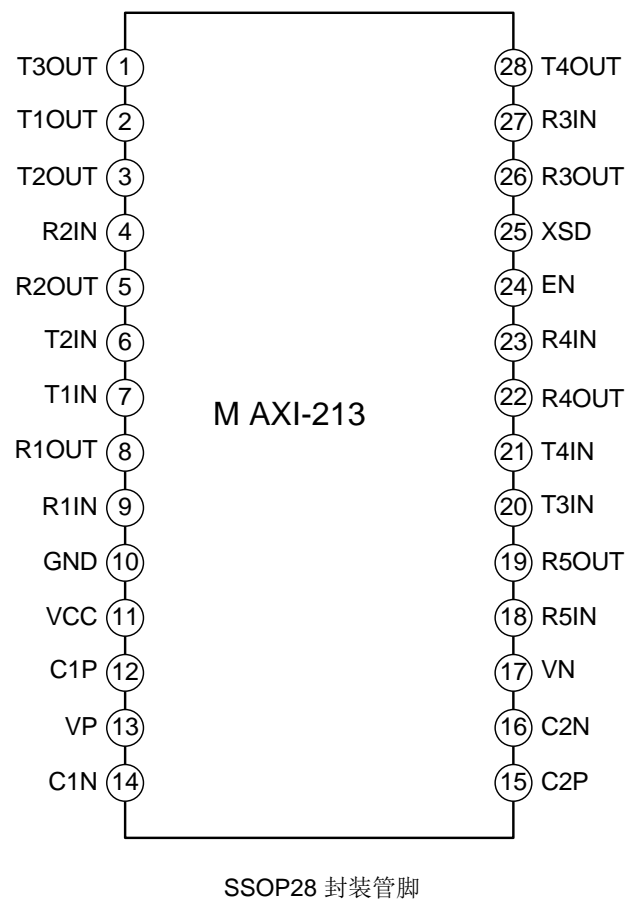
### 功能框图



### 应用范围

- 台式电脑、笔记本电脑
- 移动终端，手持设备
- 蜂窝电话数据线缆
- 终端适配器、POS终端
- 调制解调器

管脚排列图



## 管脚定义

管脚名称	符号	I/O	描 述
1	T3OUT	O	第三个 RS232 驱动器输出
2	T1OUT	O	第一个 RS232 驱动器输出
3	T2OUT	O	第二个 RS232 驱动器输出
4	R2IN	I	第二个 RS232 接收器输入
5	R2OUT	O	第二个 RS232 接收器输出
6	T2IN	I/PU	第二个 TTL/CMOS 驱动器输入
7	T1IN	I/PU	第一个 TTL/CMOS 驱动器输入
8	R1OUT	O	第一个 RS232 接收器输出
9	R1IN	I	第一个 RS232 接收器输入
10	GND	P	地
11	VCC	P	+5V 供电电压
12	C1P	P	升压电荷泵电容的正端
13	VP	P	电荷泵产生的+6V 电压
14	C1N	P	升压电荷泵电容的负端
15	C2P	P	反向电荷泵电容正端
16	C2N	P	反向电荷泵电容负端
17	VN	P	电荷泵产生的-6V 电压
18	R5IN	I	第五个 RS232 接收器输入
19	R5OUT	O	第五个 RS232 接收器输出
20	T3IN	I/PU	第三个 TTL/CMOS 驱动器输入
21	T4IN	I/PU	第四个 TTL/CMOS 驱动器输入
22	R4OUT	O	第四个 RS232 接收器输出
23	R4IN	I	第四个 RS232 接收器输入
24	EN	I	接收器使能控制，高电平有效
25	XSD	I	关断控制低有效，关断驱动器和电压转换器
26	R3OUT	O	第三个 RS232 接收器输出
27	R3IN	I	第三个 RS232 接收器输入
28	T4OUT	O	第四个 RS232 驱动器输出

说明：I=输入，O=输出，I/O=输入/输出，I/PU=输入带上拉，P=电源

电气特性

极限参数

参 数	参 数 范 围	单 位
5V工作电压	-0.3 ~ 6.5	V
TTL电平输入/输出电压	-0.3 ~ VCC+0.3	V
驱动器输入脚	-0.3~7	V
接收器输入脚	-20~20	V
贮存温度	-55 ~ 125	°C

推荐工作条件

参 数	参 数 范 围	单 位
5V工作电压	4.75 ~ 5.25	V
TTL电平输入/输出电压	0 ~ VCC	V
工作温度	0 ~ 70	°C

直流工作电气特性 (除非特别说明，T<sub>opr</sub>=25°C, VCC=5.0V, V<sub>GND</sub>=0V,C1-C4=0.1uF)

参 数	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单 位
工作电压		4.5	5.0	5.5	V
工作电流1	空载		3.0	6.0	mA
工作电流2	TTL输入VCC/GND RS232输入悬空 RS232输出接3K Ω		16.7		mA
关断电流	空载		1	25	uA
驱动器TTL输入					
输入高电平阈值电压			1.75	2.4	V
输入低电平阈值电压		0.8	1.45		V
输入阈值电压迟滞			0.3		V
输入漏电流			50	200	uA
驱动器RS232输出					
输出电压幅值	3K to GND	±5			V
输出电阻		300			Ω
输出短路电流	VOUT = GND			±60	mA
输出漏电流	输出禁止, VOUT =±12V		±5		uA
驱动器输出电压	T1IN=T2IN=GND; T3IN=VCC; T3OUT=3k Ω; T1OUT=T2OUT=-2. 5mA	±5			V
接收器RS232输入					

输入电压摆幅		-20		20	V
输入低电平阈值电压		0.8	1.45		V
输入高电平阈值电压			1.75	2.4	V
输入阈值电压迟滞			0.3		V
输入电阻	VIN = ±20V	3	5	7	kΩ
接收器TTL输出					
输出低电平电压	IOUT = 1.6mA			0.4	V
输出高电平电压	IOUT = -1.0mA	VCC-0.6			V
输出漏电流	接收器禁止，VOUT=VCC或GND，XSD=GND， EN=GND		±0.1	±10	uA

注：TTL输入：TIN1~TIN4, XSD, EN引脚；  
TTL输出：ROUT1~ROUT5引脚；  
RS232输入：RIN1~RIN5；  
RS232输出：TOUT1~TOUT4

交流工作电气特性 (除非特别说明，Topr=25℃, VCC=5.0V, VGND=0V,C1-C4=0.1uF)

参 数	测 试 条 件	最小值	典型值	最大值	单位
开关特性					
最大数据传输速率	RL = 3kΩ，CL = 1000pF，单个驱动器开关		250		Kb/s
驱动器输出slewrateslewrate	RL = 3~7kΩ，CL = 150pF to1000pF，单个驱动器开关，从 3V 测量到 - 3V 或从 - 3V 测量到 3V	5		30	mv/s
驱动器特性					
驱动器输入高延时TpHLT	RL=3kΩ，CL=150pF		0.85		us
驱动器输出高延时TpLHT			0.65		us
驱动器输入输出延时之差	TpHLT-TpLHT		200		ns
驱动器使能到输出时间			30		us
驱动器输出高到关断时间			30		us
接收器特性					
接收器输入延时TpHLT	CL=150pF		160		ns
接收器输出延时TpLHT			180		ns
接收器输入输出延时之差			20		ns
接收器使能到输出时间			70		ns
接收器输出高到关断时间			300		ns
ESD防护能力					
ESD HBM			15K		V

EN61000-4-2接触放电			8K		V
EN61000-4-2 空气放电			15K		V
其它管脚(ESD HBM)			2K		V

封装外形图

