

低功耗、5Mbps、RS-422 接口电路

产品简述

MS2583/MS2583M 是一款低功耗、5Mbps、高 ESD 能力的 RS422 通讯接口电路。其功耗仅为 0.3mA 左右。A/B 端 ESD 耐压可达 $\pm 15\text{kV}$ ，且无自激现象。当输出短路发生大电流导致电路温度过高时，开启内部过温保护电路，且关断输出，进入高阻态。

主要特点

- 低功耗：300 μA (5V)
- 静电保护(ESD): Z/Y、A/B 端 $\pm 15\text{kV}$ (HBM)
- 总线最大连接个数：128 个
- 数据速率：5Mbps
- 完全兼容与其他 422 芯片

应用

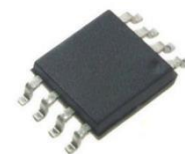
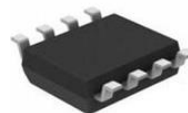
- 工业自动化
- 电表、水表等
- 加热、通风和空调环境系统(HVAC)
- 过程控制
- 运动控制
- RS422 接口

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS2583	SOP8	MS2583
MS2583M	MSOP8	MS2583M

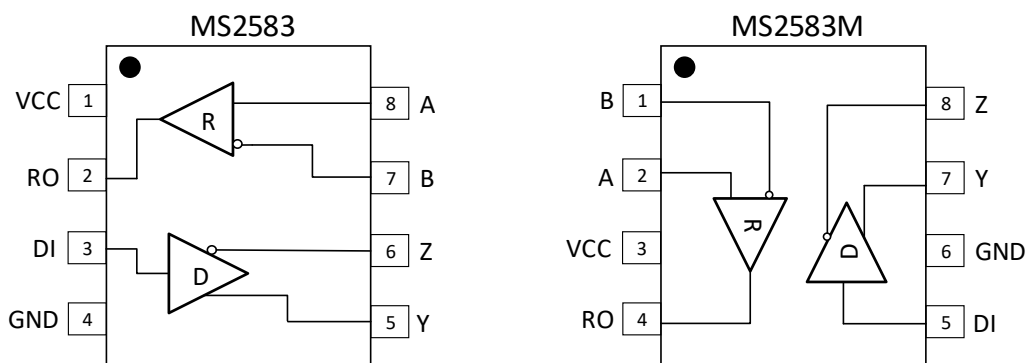


SOP8



MSOP8

管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
MS2583			
1	VCC	-	电源
2	RO	O	接收输出端
3	DI	I	发送输入端
4	GND	-	地
5	Y	O	总线发送端口 Y
6	Z	O	总线发送端口 Z
7	B	I	总线接收端口 B
8	A	I	总线接收端口 A
MS2583M			
1	B	I	总线接收端口 B
2	A	I	总线接收端口 A
3	VCC	-	电源
4	RO	O	接收输出端
5	DI	I	发送输入端
6	GND	-	地
7	Y	O	总线发送端口 Y
8	Z	O	总线发送端口 Z

极限参数

芯片使用中，任何超过极限参数的应用方式会对器件造成永久的损坏，芯片长时间处于极限工作状态可能会影响器件的可靠性。极限参数只是由一系列极端测试得出，并不代表芯片可以正常工作在此极限条件下。

参数	符号	参数范围	单位
供电电压	V_{CC}	-0.5 ~ +6	V
发送输入电压	$V_{DI, IN}$	-0.5 ~ +6	V
发送输出电压	V_Y, V_Z	-0.5 ~ +6	V
接收输入电压	V_A, V_B	-7 ~ +10	V
接收输出电压	V_{RO}	-0.5 ~ +6	V
存储温度范围	T_{STG}	-65 ~ +150	°C
焊接温度(10s)	T_{SOLDER}	260	°C
ESD (HBM, 总线端口对 GND)	V_{HBM}	±15	kV

推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V_{CC}	+2.5		+5.5	V
DI 输入电压	V_{DI}	-0.5		V_{CC}	V
A/B 总线输入电压	V_A, V_B	-7		+10	V
工作温度范围	T_A	-40		+125	°C

电气参数(5V)

除非特别说明, $V_{CC}=5V$, $T_A=+25^{\circ}C$ 。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
无负载差分输出	V_{OD1}			4.7	5	V
有负载差分输出	V_{OD2}	$R=50\Omega$	2	3		V
差分输出幅度变化	ΔV_{OD}	$R=50\Omega$		0.02	0.2	V
输出共模电压	V_{OC}	$R=50\Omega$	2.1	2.4	2.7	V
输出共模电压变化	ΔV_{OC}	$R=50\Omega$		0.02	0.2	V
高电平输入电压	V_{IH}	DI 脚	2.2			V
低电平输入电压	V_{IL}	DI 脚			0.7	V
输入电流	I_{IN1}	DI 脚			± 2	μA
A、B 脚输入电流	I_{IN2}	$V_{IN}=12V$		0.15	0.25	mA
		$V_{IN}=-7V$	-0.2	-0.1		mA
接收差分阈值电压	V_{TH}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	-0.2		0.2	V
接收输入迟滞	ΔV_{TH}	$V_{CM}=0$		70		mV
接收输出高电平	V_{OH}	$I_O=-4mA$, $V_{ID}=200mV$	4.0	4.9		V
接收输出低电平	V_{OL}	$I_O=+4mA$, $V_{ID}=200mV$		0.03	0.2	V
接收输入电阻	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$		160		k Ω
无负载电流	I_{CC}		250	300	350	μA
发送输出短路电流	I_{OS}	输出 Y 或 Z 对 GND	100		350	mA
接收输出短路电流	I_{OSR}	$0V \leq V_O \leq V_{CC}$	60		200	mA

开关特性

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
发送输入到输出延时	t_{PLH}	$R_{DIFF}=54\Omega$,		20		ns
	t_{PHL}	$C_{LA}=C_{LB}=100pF$		16		
发送输出电平变化时间差	t_{SKEW}	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{LA}=C_{LB}=100pF$		4		ns
发送输出上升沿和下降沿	t_r, t_f	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{LA}=C_{LB}=100pF$		8		ns
接收输入到输出延时	t_{PLH}	$R_{DIFF}=54\Omega$,		40		ns
	t_{PHL}	$C_{LA}=C_{LB}=100pF$		38		
接收输入延时偏差	t_{SKD}	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{L1}=C_{L2}=100pF$		2		ns
最大数据速率	f_{MAX}	$t_{PLH}, t_{PHL} < 50\%$ 数据周期		5		Mbps

电气参数(3.3V)

除非特别说明, $V_{CC}=3.3V$, $T_A=+25^{\circ}C$ 。

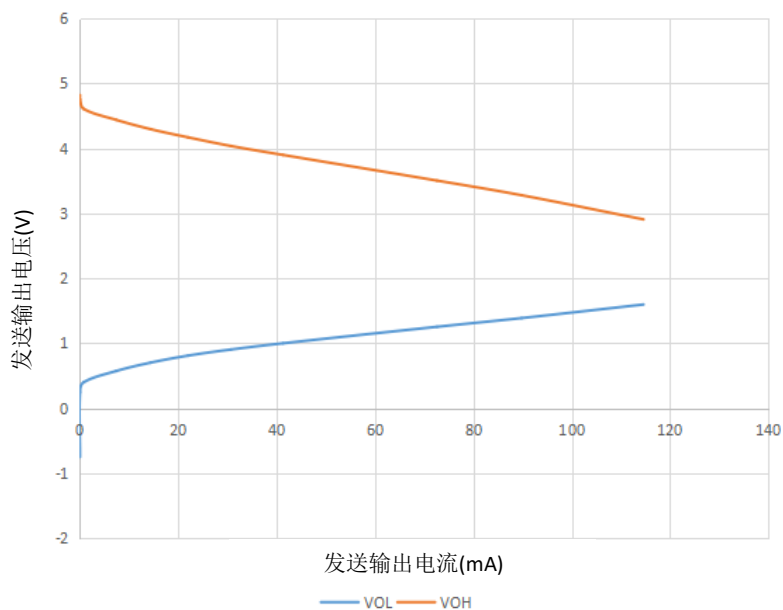
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
无负载差分输出	V_{OD1}			3	3.3	V
有负载差分输出	V_{OD2}	$R=50\Omega$	1.5	1.7		V
差分输出幅度变化	ΔV_{OD}	$R=50\Omega$		0.02	0.2	V
输出共模电压	V_{OC}	$R=50\Omega$	1.5	1.65	1.8	V
输出共模电压变化	ΔV_{OC}	$R=50\Omega$		0.02	0.2	V
高电平输入电压	V_{IH}	DI 脚	2			V
低电平输入电压	V_{IL}	DI 脚			0.6	V
输入电流	I_{IN1}	DI 脚			± 2	μA
A、B 脚输入电流	I_{IN2}	$V_{IN}=12V$		0.15	0.25	mA
		$V_{IN}=-7V$	-0.2	-0.1		mA
接收差分阈值电压	V_{TH}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$	-0.2		0.2	V
接收输入迟滞	ΔV_{TH}	$V_{CM}=0$		70		mV
接收输出高电平	V_{OH}	$I_O=-4mA$, $V_{ID}=200mV$	2.9	3.15		V
接收输出低电平	V_{OL}	$I_O=+4mA$, $V_{ID}=200mV$		0.04	0.2	V
接收输入电阻	R_{IN}	$-7V \leq V_{CM} \leq 12V$		160		k Ω
无负载电流	I_{CC}		120	190	250	μA
发送输出短路电流	I_{OS}	输出 Y 或 Z 对 GND	100		350	mA
接收输出短路电流	I_{OSR}	$0V \leq V_O \leq V_{CC}$	30		150	mA

开关特性

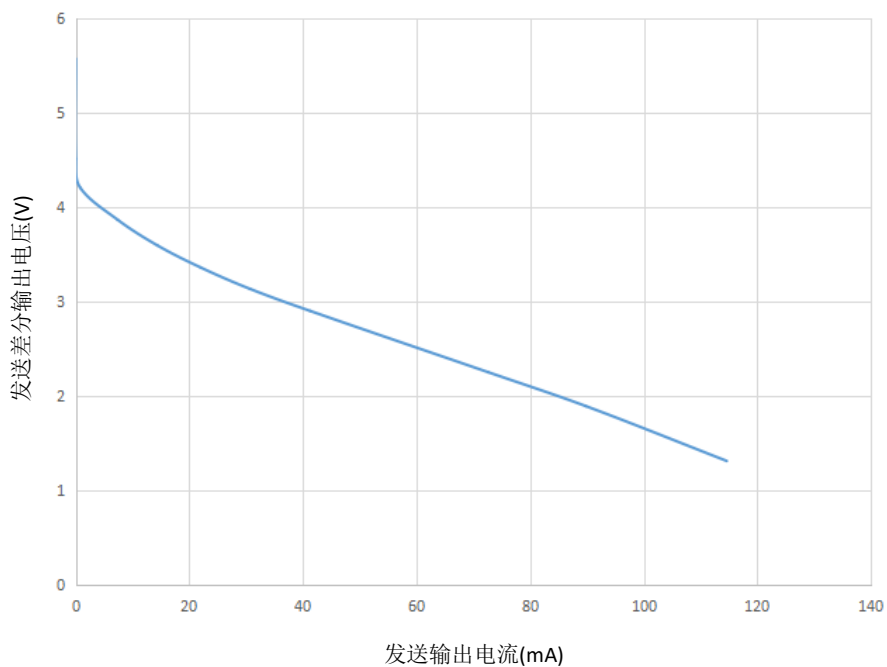
参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
发送输入到输出延时	t_{PLH}	$R_{DIFF}=54\Omega$,		30		ns
	t_{PHL}	$C_{LA}=C_{LB}=100pF$		22		
发送输出电平变化时间差	t_{SKEW}	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{LA}=C_{LB}=100pF$		8		ns
发送输出上升沿和下降沿	t_r, t_f	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{LA}=C_{LB}=100pF$		12		ns
接收输入到输出延时	t_{PLH}	$R_{DIFF}=54\Omega$,		52		ns
	t_{PHL}	$C_{LA}=C_{LB}=100pF$		44		
接收输入延时偏差	t_{SKD}	$R_{DIFF}=54\Omega$, $C_{L1}=C_{L2}=100pF$		8		ns
最大数据速率	f_{MAX}	$t_{PLH}, t_{PHL} < 50\%$ 数据周期		4		Mbps

典型特性曲线

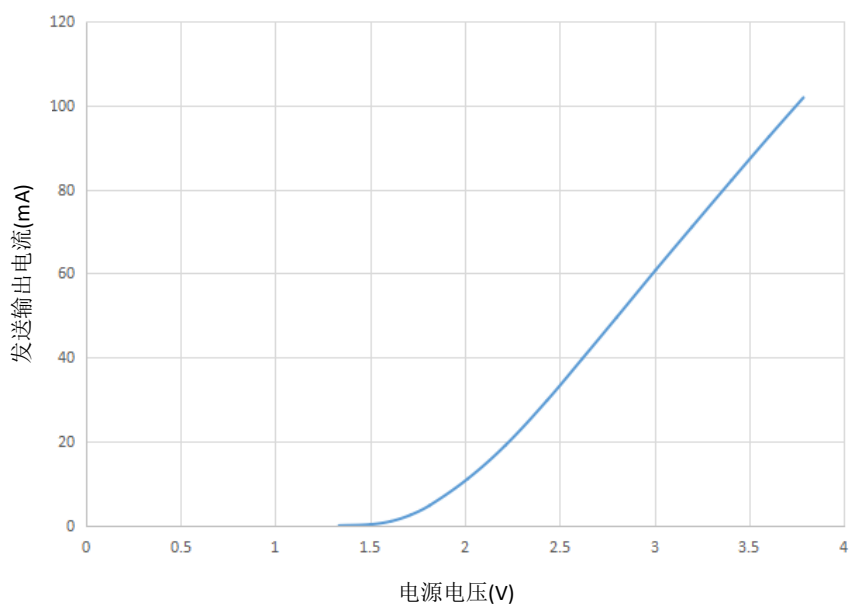
除非特别说明， $V_{CC}=5V$ ， $T_A=+25^{\circ}C$ 。



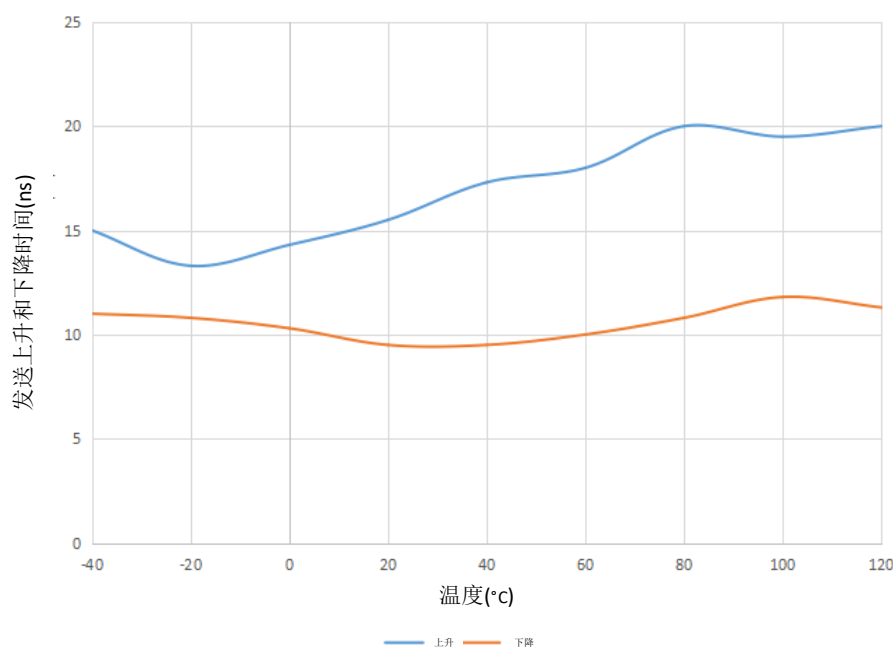
发送输出电压 VS. 发送输出电流



发送差分输出电压 VS. 发送输出电流

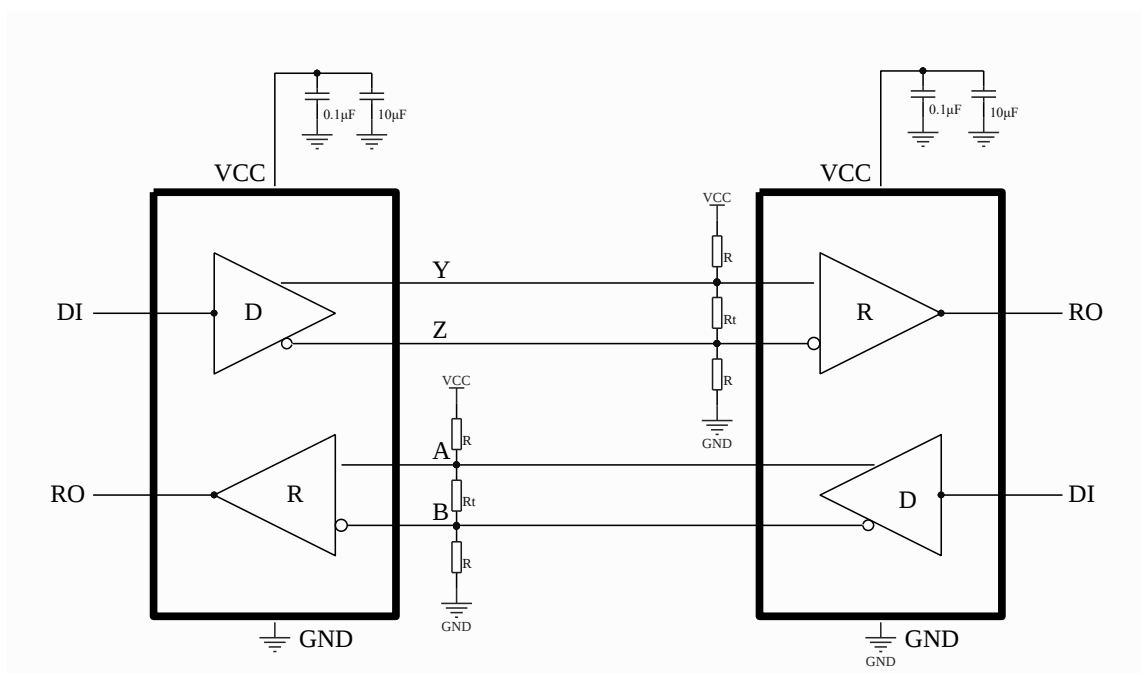


发送输出电流 VS. 电源电压



发送上升和下降时间 VS. 温度

典型应用图

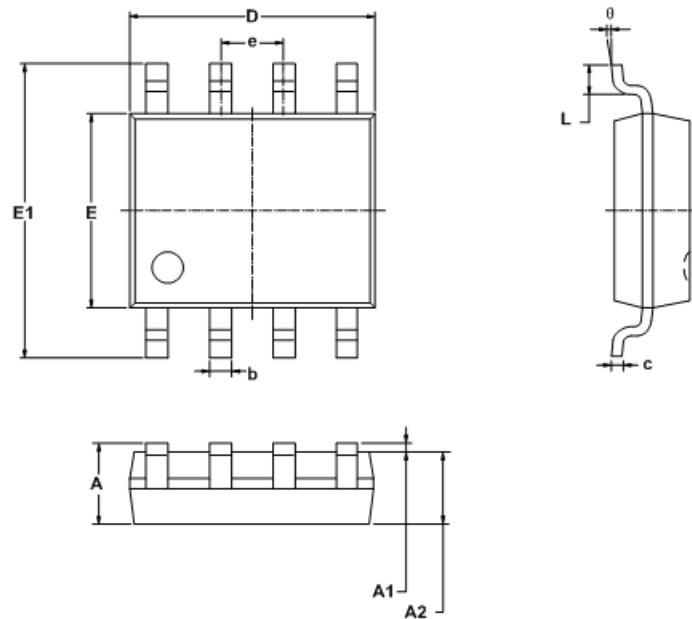


MS2583/MS2583M 基本连接示意图

1. R 的阻值范围为 $1\text{k}\Omega$ 到 $10\text{k}\Omega$ 之间。
2. R_t 用于减小信号反射，若无信号反射，可不接；若接， R_t 的阻值范围为 100Ω 到 $1\text{k}\Omega$ 之间。

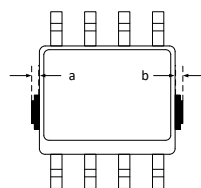
封装外形图

SOP8

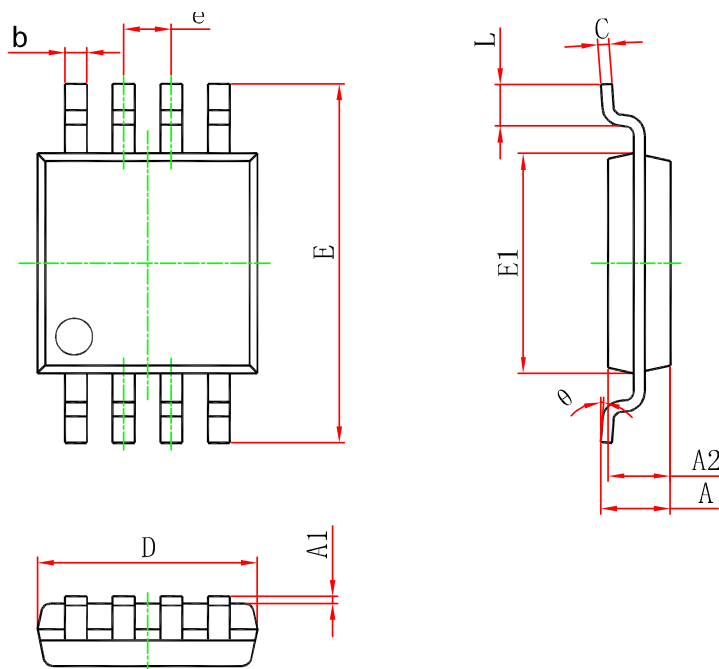


符号	尺寸（毫米）		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.750
A1	0.100	-	0.225
A2	1.300	1.400	1.500
b	0.390	-	0.470
c	0.200	-	0.240
D	4.800	4.900	5.000
E	3.800	3.900	4.000
E1	5.800	6.000	6.200
e	1.27 BSC		
L	0.500	-	0.800
θ	0°	-	8°

注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。



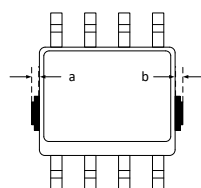
MSOP8



符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	-	1.100	-	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.250	0.380	0.010	0.015
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.650 BSC		0.026 BSC	
E	4.750	5.050	0.187	0.199
E1	2.900	3.100	0.114	0.122
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

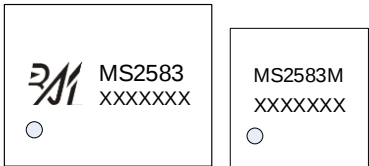
注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

示意图如下：以 SOP8 封装为例



印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：MS2583、MS2583M

生产批号：XXXXXXX

2. 印章规范要求

采用激光打印，整体居中且采用 Arial 字体。

3. 包装规范说明

型号	封装形式	颗/卷	卷/盒	颗/盒	盒/箱	颗/箱
MS2583	SOP8	4000	1	4000	8	32000
MS2583M	MSOP8	3000	1	3000	8	24000

声明

- 瑞盟保留说明书的更改权，恕不另行通知！客户在下单前应获取最新版本资料，并验证相关信息是否完整。
- 在使用瑞盟产品进行系统设计和整机制造时，买方有责任遵守安全标准并采取相应的安全措施，以避免潜在失败风险可能造成的人身伤害或财产损失！
- 产品提升永无止境，本公司将竭诚为客户提供更优秀的产品！

**MOS电路操作注意事项**

静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止 MOS 电路由于受静电放电的影响而引起的损坏：

- 1、操作人员要通过防静电腕带接地。
- 2、设备外壳必须接地。
- 3、装配过程中使用的工具必须接地。
- 4、必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。



+86-571-89966911



杭州市滨江区伟业路 1 号
高新软件园 9 号楼 701 室

[http:// www.relmon.com](http://www.relmon.com)