

### CMOS 低压、3.3Ω四路单刀单掷开关

#### 主要特点

- 工作电压范围：1.8V 到 5.5V
- 低导通电阻：典型值 3.3Ω
- 兼容 1.8V 逻辑电平
- 低导通电阻平坦度
- -3dB 带宽：120MHz
- 低通道串扰：-70dB@ $R_L=50\Omega$ ,  $f=1\text{MHz}$
- 低关断漏电流：典型值 3nA
- 低导通漏电流：典型值 10nA
- 工作温度范围：-40°C ~ 125°C
- TSSOP14 封装、SOP14 封装

#### 产品简述

MSG754是一款CMOS四路单刀单掷开关，具有低功耗、低导通电阻、低漏电流和高带宽等特性。其工作电压范围为1.8V到5.5V，支持1.8V逻辑控制。

MSG754系列支持多种逻辑控制。MSG754-1系列在逻辑控制为高电平时，所有通道闭合。MSG754-2系列逻辑控制与MSG754-1系列相反。MSG754-3系列的两个通道的逻辑控制与MSG754-1系列相同，其余两个通道与MSG754-2系列相同。

MSG754-1T/MSG754-2T/MSG754-3T 采用 TSSOP14 封装，MSG754-1/MSG754-2/MSG754-3 采用SOP14封装。

#### 应用

- 便携设备
- 电池供电系统
- 数据采集系统
- 采样保持电路
- 音频系统

#### 订购信息

产品型号	逻辑 1 开关状态				封装形式	丝印名称
	开关 1	开关 2	开关 3	开关 4		
MSG754-1T	闭合	闭合	闭合	闭合	TSSOP14	G754-1T
*MSG754-2T	断开	断开	断开	断开	TSSOP14	G754-2T
*MSG754-3T	闭合	断开	断开	闭合	TSSOP14	G754-3T
*MSG754-1	闭合	闭合	闭合	闭合	SOP14	G754-1
*MSG754-2	断开	断开	断开	断开	SOP14	G754-2
*MSG754-3	闭合	断开	断开	闭合	SOP14	G754-3

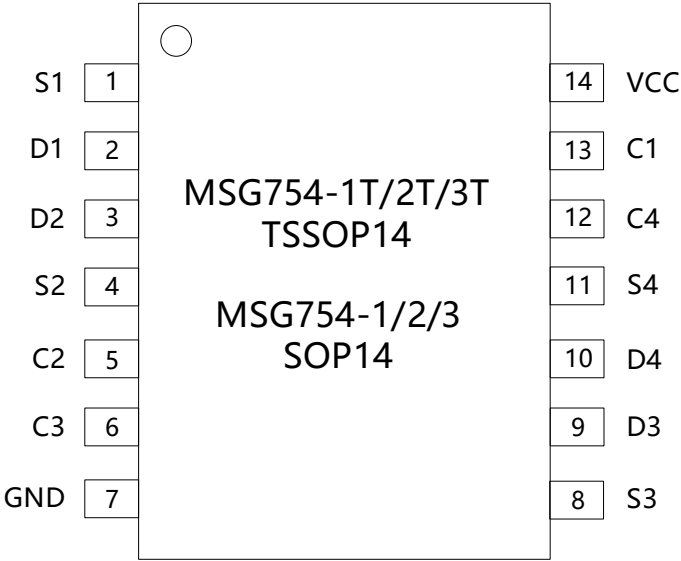
\*暂未提供此封装。若有需要，请联系杭州瑞盟销售中心

目录

主要特点.....	1	ESD 注意事项.....	5
产品简述.....	1	推荐工作条件 .....	5
应用 .....	1	电气参数 (5V) .....	6
订购信息.....	1	电气参数 (3.3V).....	7
目录 .....	2	典型特性曲线 .....	8
管脚说明.....	3	测试电路.....	9
内部框图.....	4	封装外形图 .....	12
极限参数.....	5	印章与包装规范 .....	13

Preliminary

管脚说明



管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
1	S1	IO	S 端，可以用作输入或输出
2	D1	IO	D 端，可以用作输入或输出
3	D2	IO	D 端，可以用作输入或输出
4	S2	IO	S 端，可以用作输入或输出
5	C2	I	逻辑控制输入，控制开关 S2-D2 的状态
6	C3	I	逻辑控制输入，控制开关 S3-D3 的状态
7	GND	-	地
8	S3	IO	S 端，可以用作输入或输出
9	D3	IO	D 端，可以用作输入或输出
10	D4	IO	D 端，可以用作输入或输出
11	S4	IO	S 端，可以用作输入或输出
12	C4	I	逻辑控制输入，控制开关 S4-D4 的状态
13	C1	I	逻辑控制输入，控制开关 S1-D1 的状态
14	VCC	-	电源

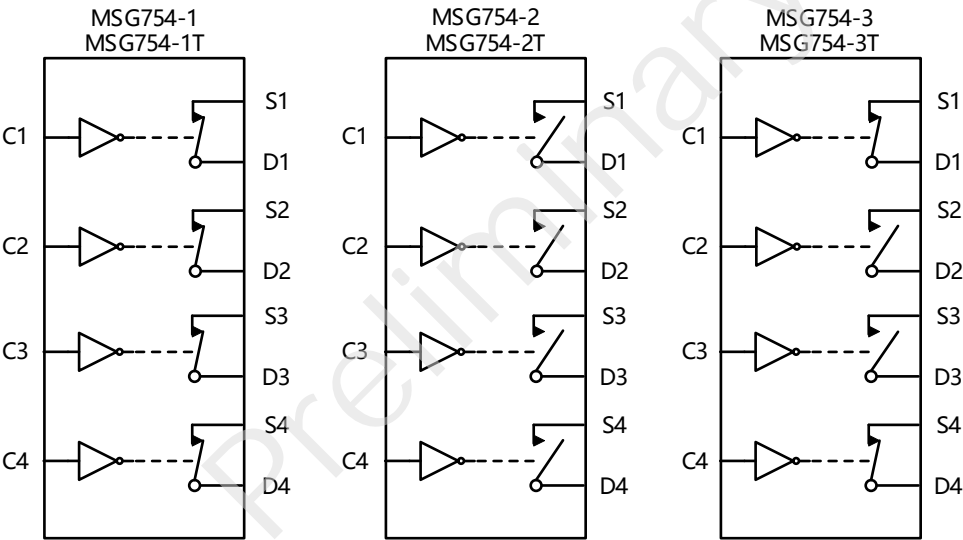
逻辑控制 (MSG754-1/MSG754-1T、MSG754-2/MSG754-2T)

MSG754-1/MSG754-1T 逻辑控制输入	MSG754-2/MSG754-2T 逻辑控制输入	开关状态
1	0	闭合
0	1	断开

逻辑控制 (MSG754-3/MSG754-3T)

逻辑控制输入	开关 1、开关 4 状态	开关 2、开关 3 状态
1	闭合	断开
0	断开	闭合

内部框图




逻辑控制为“1” 下开关状态

## 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
电源电压	$V_{CC}$	-0.3 ~ +6	V
任意两管脚持续电流	I	±20	mA
模拟、数字输入电压	$V_i$	-0.3 ~ $V_{CC}+0.3$	V
存储温度范围	$T_{STG}$	-65 ~ +150	°C
最大结温	$T_{JMAX}$	150	°C
焊接温度(10s)	$T_{SOLDER}$	260	°C
ESD (HBM)	$V_{ESD}$	±3000	V

## ESD 注意事项

	<p>静电在很多地方都会产生，采取下面的预防措施，可以有效防止由于受静电放电的影响而引起的损坏：</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. 操作人员要通过防静电腕带接地。</li> <li>2. 设备外壳必须接地。</li> <li>3. 装配过程中使用的工具必须接地。</li> <li>4. 必须采用导体包装或抗静电材料包装或运输。</li> </ol>
---	--

## 推荐工作条件

参数	符号	最小值	典型值	最大值	单位
供电电压	$V_{CC}$	1.8		5.5	V
工作温度	$T_A$	-40		125	°C

## 电气参数 (5V)

除非另外说明,  $V_{CC} = 5V$ ,  $GND = 0V$ ,  $T_A = 25^\circ C$ .

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
模拟输入电压	$V_{IS}$		GND		$V_{CC}$	V
导通电阻	$R_{ON}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		3.3		$\Omega$
通道间导通电阻的匹配	$\Delta R_{ON}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		0.2		$\Omega$
导通电阻平坦度	$R_{FLAT(ON)}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		1.3		$\Omega$
导通漏电流	$I_{S(ON)}$	$V_S=V_D=4.5V/0V$		10	1000	nA
关断漏电流	$I_{S(OFF)}$ , $I_{D(OFF)}$	$V_S=4.5V/0V$ , $V_D=0V/4.5V$		3	1000	nA
高电平输入电压	$V_{IH}$		1.7			V
低电平输入电压	$V_{IL}$				0.5	V
高电平输入漏电流	$I_{IH}$			1		nA
低电平输入漏电流	$I_{IL}$			1		nA
开启时间	$t_{ON}$	$R_L=300\Omega$ , $C_L=35pF$ , $V_S=3V$		19		ns
关断时间	$t_{OFF}$	$R_L=300\Omega$ , $C_L=35pF$ , $V_S=3V$		8.5		ns
输入传输边沿速率				16		ns/V
先断后通延迟时间 (仅 MSG754-3/ MSG754-3T)	$t_D$	$R_{L1}=R_{L2}=300\Omega$ , $C_{L1}=C_{L2}=35pF$ , $V_{S1}=V_{S2}=3V$		t.b.d		ns
电荷注入	$Q$	$V_S=0V$ , $R_S=0\Omega$ , $C_L=1nF$		20.5		pC
关断隔离度	$O_{ISO}$	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=1MHz$		-55		dB
		$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=10MHz$		-42		
通道串扰	$X_{TALK}$	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=1MHz$		-70		dB
		$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=10MHz$		-51		dB
-3dB 带宽	BW	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$		120		MHz
输出导通电容	$C_{S(ON)}$	$V_S=0V$ , $f=500kHz$		11.5		pF
输出关断电容	$C_{S(OFF)}$ , $C_{D(OFF)}$	$V_S=0V$ , $f=500kHz$		8		pF
总谐波失真	THD	$R_L=600\Omega$ , $5V_{P-P}$ , $f=20Hz\sim 20kHz$		1.7		%
工作电流	$I_{CC}$	$V_{CC}=5.0V$ , 逻辑控制输入 0V 或 5V		335		nA

## 电气参数 (3.3V)

除非另外说明,  $V_{CC} = 3.3V$ ,  $GND = 0V$ ,  $T_A = 25^\circ C$ 。

参数	符号	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
模拟输入电压	$V_{IS}$		GND		$V_{CC}$	V
导通电阻	$R_{ON}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		3.3		$\Omega$
通道间导通电阻的匹配	$\Delta R_{ON}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		0.2		$\Omega$
导通电阻平坦度	$R_{FLAT(ON)}$	$V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$		1.3		$\Omega$
导通漏电流	$I_{S(ON)}$ $I_{D(ON)}$	$V_S=V_D=3V/1V$		10	1000	nA
关断漏电流	$I_{S(OFF)}$ , $I_{D(OFF)}$	$V_S=3V/1V$ , $V_D=1V/3V$		1	1000	nA
高电平输入电压	$V_{IH}$		1.7			V
低电平输入电压	$V_{IL}$				0.5	V
高电平输入漏电流	$I_{IH}$			1		nA
低电平输入漏电流	$I_{IL}$			1		nA
开启时间	$t_{ON}$	$R_L=300\Omega$ , $C_L=35pF$ , $V_S=2V$		22		ns
关断时间	$t_{OFF}$	$R_L=300\Omega$ , $C_L=35pF$ , $V_S=2V$		8.5		ns
输入传输边沿速率				25		ns/V
先断后通延迟时间 (仅 MSG754-3/ MSG754-3T)	$t_D$	$R_{L1}=R_{L2}=300\Omega$ , $C_{L1}=C_{L2}=35pF$ , $V_{S1}=V_{S2}=2V$		t.b.d		ns
电荷注入	$Q$	$V_S=0V$ , $R_S=0\Omega$ , $C_L=1nF$		15		pC
关断隔离度	$O_{ISO}$	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=1MHz$		-55		dB
		$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=10MHz$		-42		
通道串扰	$X_{TALK}$	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=1MHz$		-70		dB
		$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$ , $f=10MHz$		-51		dB
-3dB 带宽	$BW$	$R_L=50\Omega$ , $C_L=5pF$		120		MHz
输出导通电容	$C_{S(ON)}$ $C_{D(ON)}$	$V_S=0V$ , $f=500kHz$		11.5		pF
输出关断电容	$C_{S(OFF)}$ , $C_{D(OFF)}$	$V_S=0V$ , $f=500kHz$		8		pF
总谐波失真	THD	$R_L=600\Omega$ , $3.3V_{P-P}$ , $f=20Hz\sim 20kHz$		2.5		%
工作电流	$I_{CC}$	$V_{CC}=3.3V$ , 逻辑控制输入 0V 或 3.3V		123		nA

## 典型特性曲线

除非另外说明,  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

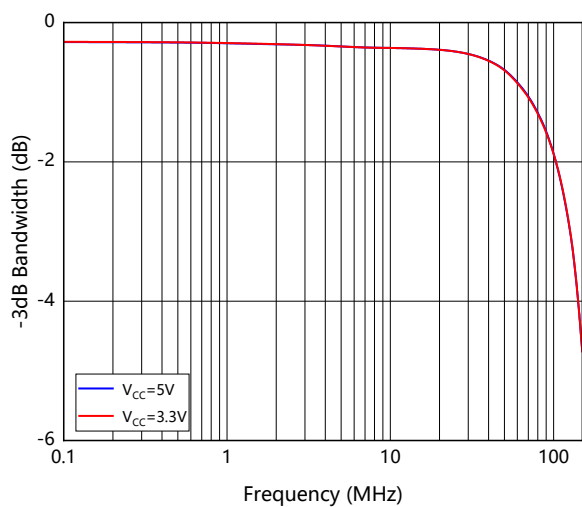


图 1. -3dB 带宽 VS. 频率

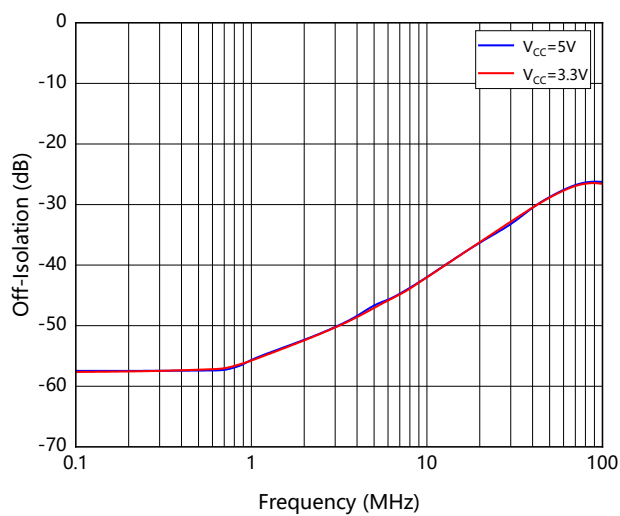


图 2. 关断隔离度 VS. 频率

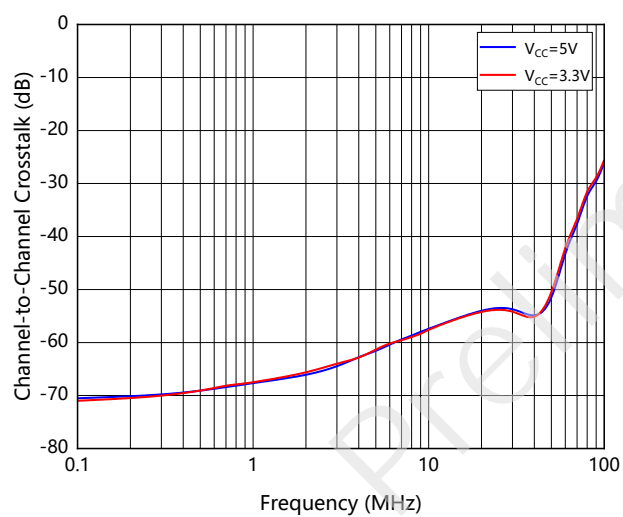


图 3. 通道串扰 VS. 频率

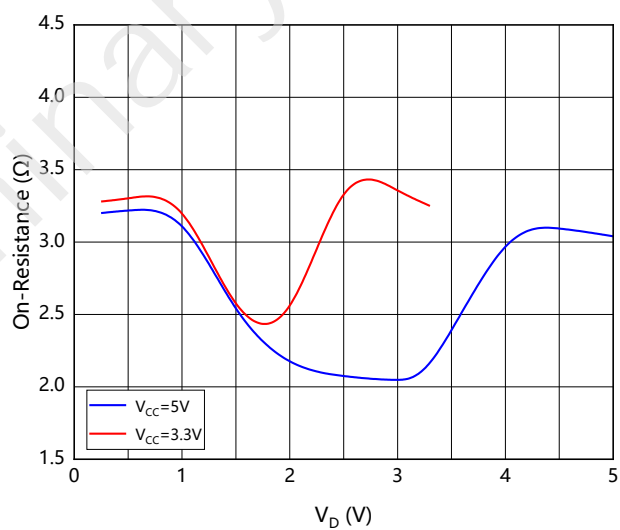
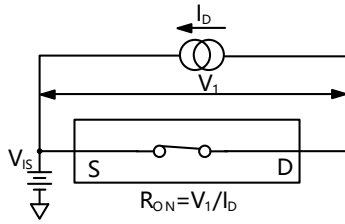
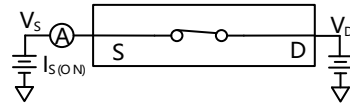
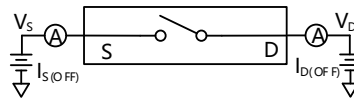
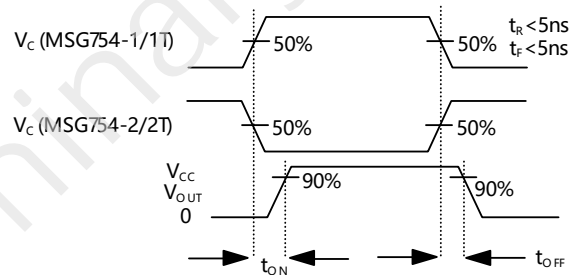
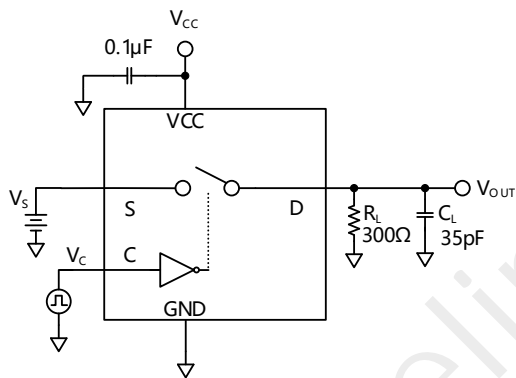
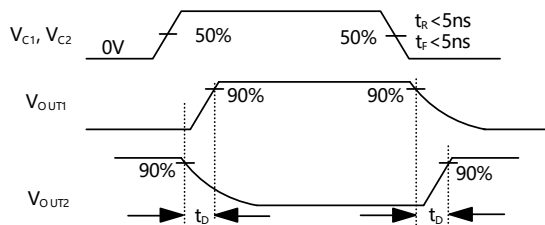
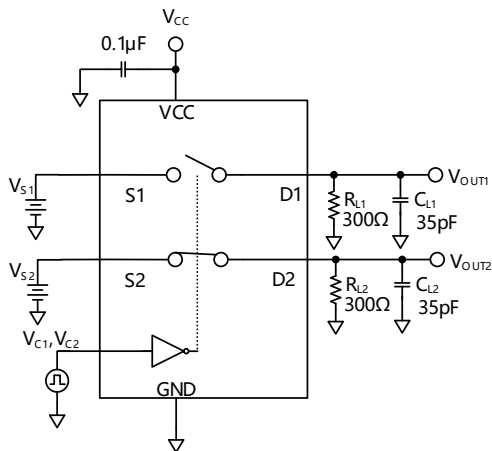


图 4. 导通电阻 VS.  $V_D$  电压



## 测试电路

图5. 导通电阻 ( $R_{ON}$ )图6. 导通漏电流 ( $I_{S(ON)}$ )图7. 关断漏电流 ( $I_{S(OFF)}$ ,  $I_{D(OFF)}$ )图8. 开启时间、关断时间 ( $t_{ON}$ ,  $t_{OFF}$ )图9. 先断后通延迟时间 ( $t_d$ )

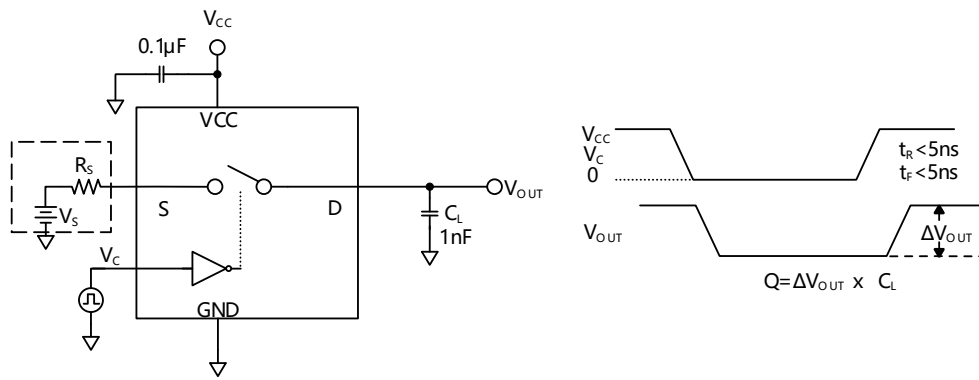
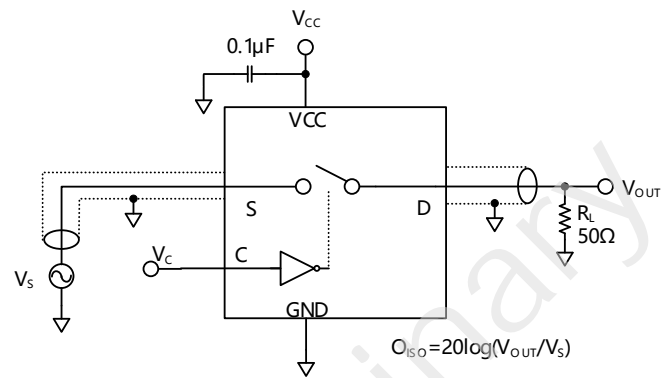
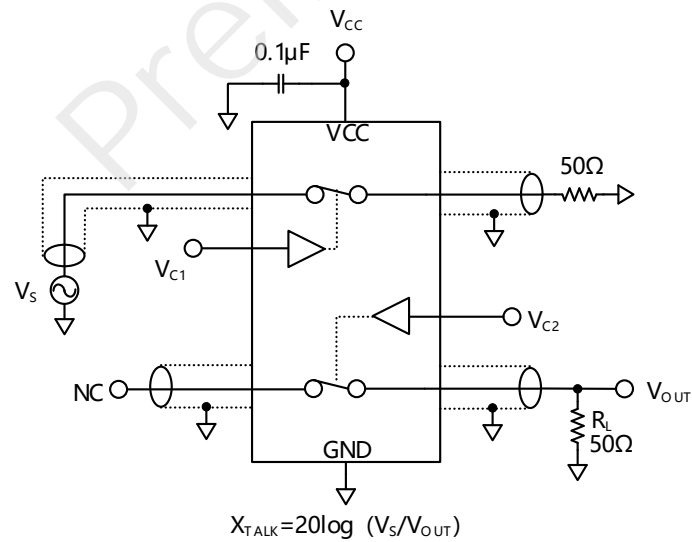


图10. 电荷注入 (Q)

图11. 关断隔离度 ( $O_{iso}$ )图12. 通道串扰 ( $X_{TALK}$ )

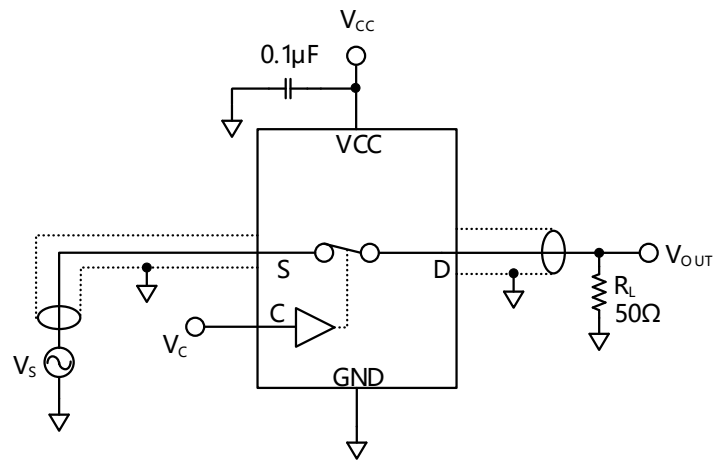
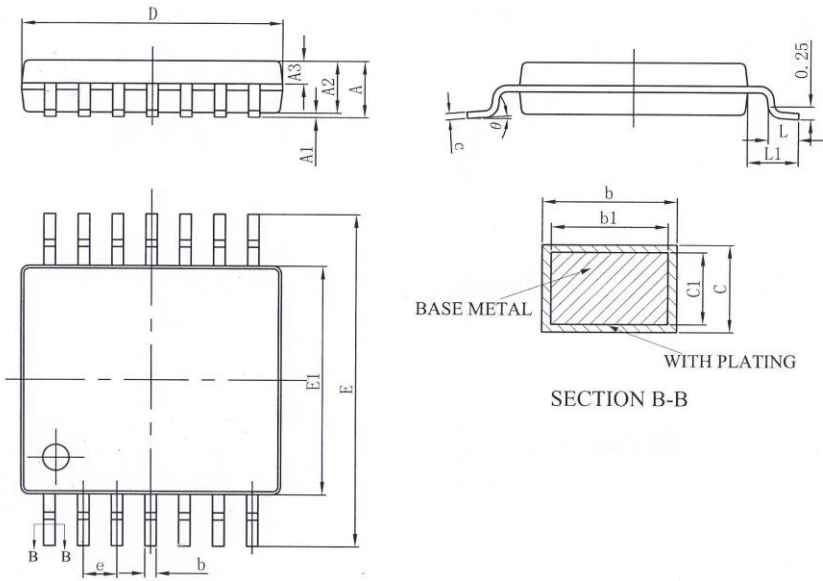


图13. -3dB带宽测试 (BW)

封装外形图

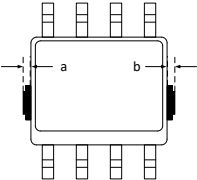
TSSOP14



符号	尺寸 (毫米)		
	最小值	典型值	最大值
A	-	-	1.20
A1	0.05	-	0.15
A2	0.90	1.00	1.05
A3	0.39	0.44	0.49
b	0.20	-	0.28
b1	0.19	0.22	0.25
c	0.13	-	0.17
c1	0.12	0.13	0.14
D	4.90	5.00	5.10
E1	4.30	4.40	4.50
E	6.20	6.40	6.60
e	0.65 BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.00 BSC		
θ	0°	-	8°

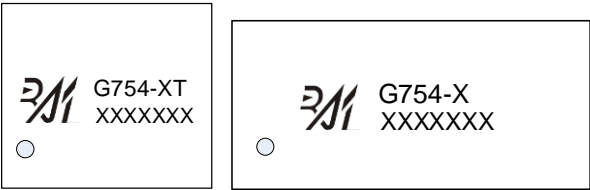
注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

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：G754-XT、G754-X (X 代表 1、2、3)

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
MSG754-1T	TSSOP14	3000	1	3000	8	24000
MSG754-2T	TSSOP14	3000	1	3000	8	24000
MSG754-3T	TSSOP14	3000	1	3000	8	24000
MSG754-1	SOP14	4000	1	4000	8	32000
MSG754-2	SOP14	4000	1	4000	8	32000
MSG754-3	SOP14	4000	1	4000	8	32000

## 免责声明

- 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。



+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)