

### 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

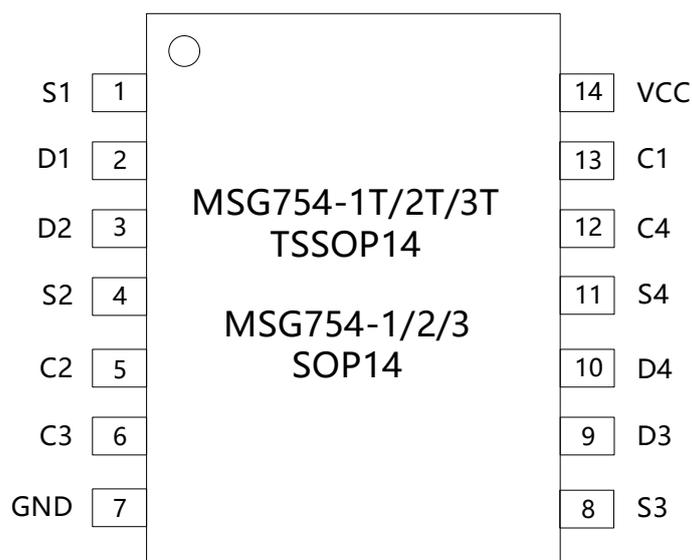
| 产品型号       | 逻辑 1 开关状态 |      |      |      | 封装形式    | 丝印名称    |
|------------|-----------|------|------|------|---------|---------|
|            | 开关 1      | 开关 2 | 开关 3 | 开关 4 |         |         |
| MSG754-1T  | 闭合        | 闭合   | 闭合   | 闭合   | TSSOP14 | G754-1T |
| *MSG754-2T | 断开        | 断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

## 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                     |

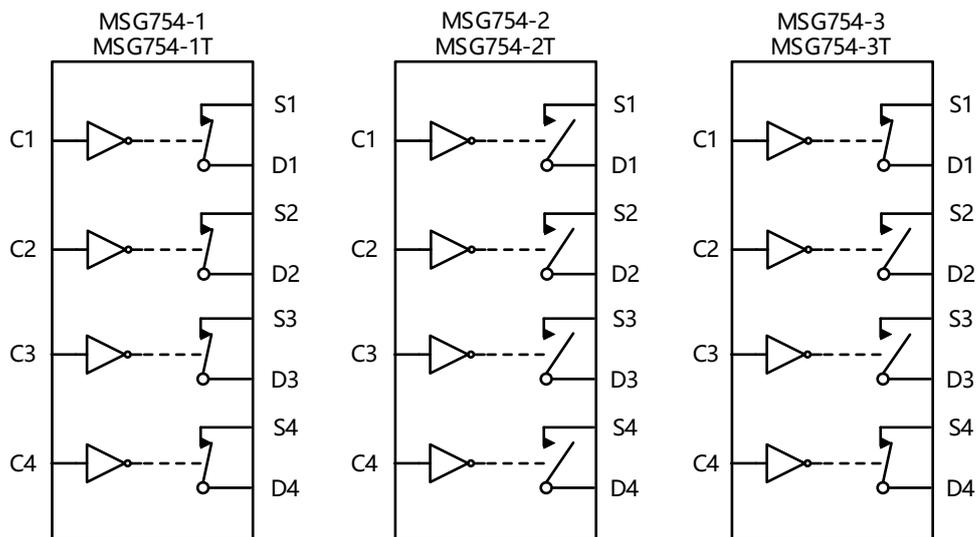
## 逻辑控制 (MSG754-1/MSG754-1T、MSG754-2/MSG754-2T)

| MSG754-1/MSG754-1T<br>逻辑控制输入 | MSG754-2/MSG754-2T<br>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   | 4.2      | $\Omega$ |
| 通道间导通电阻的匹配                             | $\Delta R_{ON}$                | $V_{IS} = 0 \sim V_{CC}$ , $I_D = 10mA$  |     | 0.3   | 0.5      | $\Omega$ |
| 导通电阻平坦度                                | $R_{FLAT(ON)}$                 | $V_{IS} = 0 \sim V_{CC}$ , $I_D = 10mA$  |     | 1.3   | 1.5      | $\Omega$ |
| 导通漏电流                                  | $I_{S(ON)}$                    | $V_S = V_D = 4.5V/0V$  |     | 10    | 50       | nA       |
| 关断漏电流                                  | $I_{S(OFF)}$ ,<br>$I_{D(OFF)}$ | $V_S = 4.5V/0V$ , $V_D = 0V/4.5V$  |     | 3     | 20       | 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     | 2        | nA       |
| 低电平输入漏电流                               | $I_{IL}$                       |  |     | 1     | 2        | 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<br>(仅 MSG754-3/<br>MSG754-3T) | $t_D$                          | $R_{L1} = R_{L2} = 300\Omega$ ,<br>$C_{L1} = C_{L2} = 35pF$ , $V_{S1} = V_{S2} = 3V$ |     | 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                                 | $C_{S(OFF)}$ ,<br>$C_{D(OFF)}$ | $V_S = 0V$ , $f = 500kHz$  |     | 8     |          | pF       |
| 总谐波失真                                  | THD                            | $R_L = 600\Omega$ , $5V_{P-P}$ ,<br>$f = 20Hz \sim 20kHz$                            |     | 1.7   |          | %        |
| 工作电流                                   | $I_{CC}$                       | $V_{CC} = 5.0V$ ,<br>逻辑控制输入 0V 或 5V  |     | 335   | 1000     | 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   | 4.5      | $\Omega$ |
| 通道间导通电阻的匹配                             | $\Delta R_{ON}$                | $V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$  |     | 0.3   | 0.5      | $\Omega$ |
| 导通电阻平坦度                                | $R_{FLAT(ON)}$                 | $V_{IS}=0\sim V_{CC}$ , $I_D=10mA$  |     | 1.3   | 1.5      | $\Omega$ |
| 导通漏电流                                  | $I_{S(ON)}$<br>$I_{D(ON)}$     | $V_S=V_D=3V/1V$   |     | 10    | 50       | nA       |
| 关断漏电流                                  | $I_{S(OFF)}$ ,<br>$I_{D(OFF)}$ | $V_S=3V/1V$ , $V_D=1V/3V$   |     | 1     | 20       | 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     | 2        | nA       |
| 低电平输入漏电流                               | $I_{IL}$                       |   |     | 1     | 2        | 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<br>(仅 MSG754-3/<br>MSG754-3T) | $t_D$                          | $R_{L1}=R_{L2}=300\Omega$ ,<br>$C_{L1}=C_{L2}=35pF$ ,<br>$V_{S1}=V_{S2}=2V$ |     | 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                                 | $C_{S(ON)}$<br>$C_{D(ON)}$     | $V_S=0V$ , $f=500kHz$   |     | 11.5  |          | pF       |
| 输出关断电容                                 | $C_{S(OFF)}$ ,<br>$C_{D(OFF)}$ | $V_S=0V$ , $f=500kHz$   |     | 8     |          | pF       |
| 总谐波失真                                  | THD                            | $R_L=600\Omega$ , $3.3V_{P-P}$ ,<br>$f=20Hz\sim 20kHz$                      |     | 2.5   |          | %        |
| 工作电流                                   | $I_{CC}$                       | $V_{CC}=3.3V$ ,<br>逻辑控制输入 0V 或 3.3V   |     | 123   | 500      | nA       |

典型特性曲线

除非另外说明,  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ 。

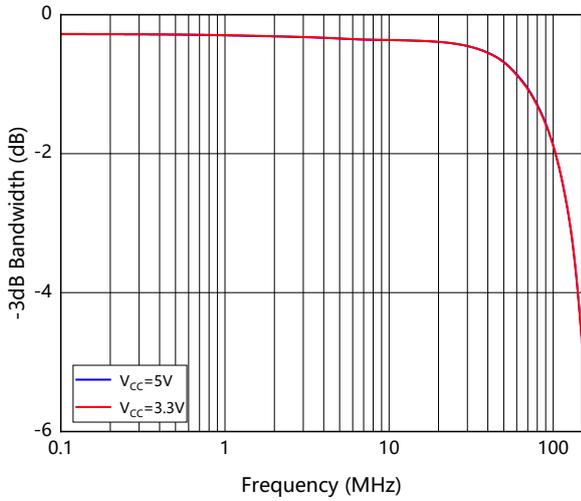


图 1. -3dB 带宽 VS. 频率

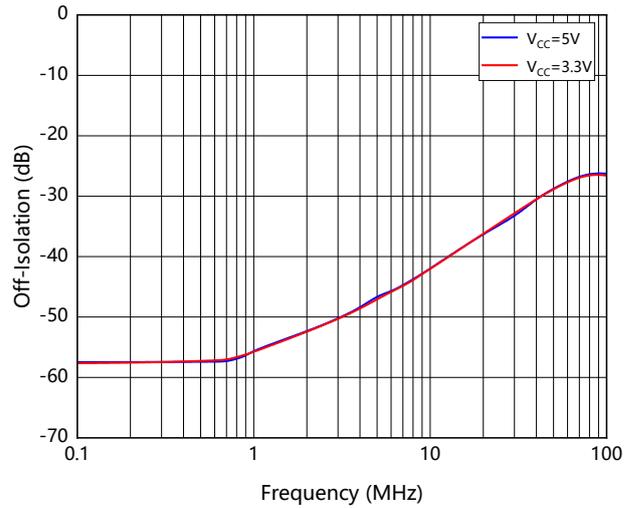


图 2. 关断隔离度 VS. 频率

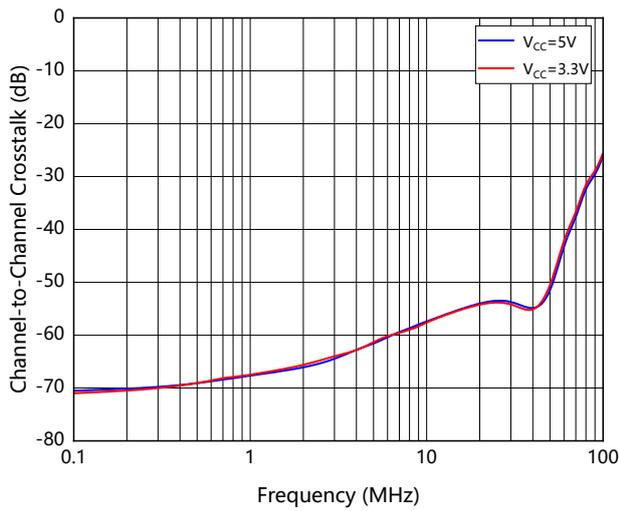


图 3. 通道串扰 VS. 频率

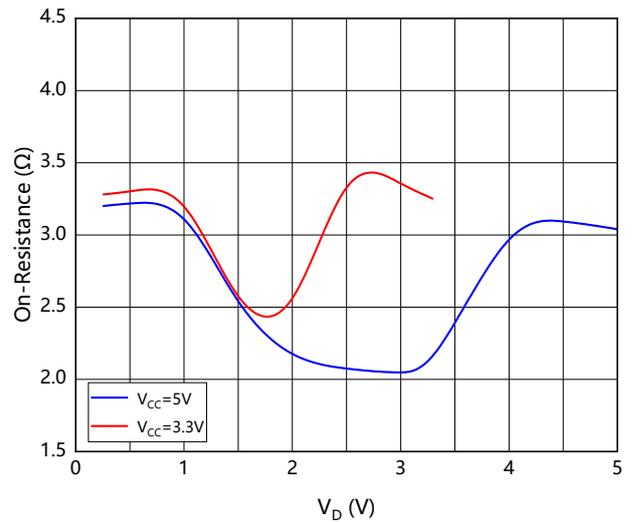


图 4. 导通电阻 VS.  $V_D$  电压

测试电路

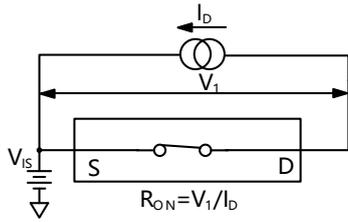


图5. 导通电阻 ( $R_{ON}$ )

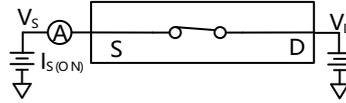


图6. 导通漏电流 ( $I_{S(ON)}$ )

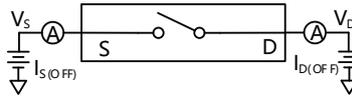


图7. 关断漏电流 ( $I_{S(OFF)}$ ,  $I_{D(OFF)}$ )

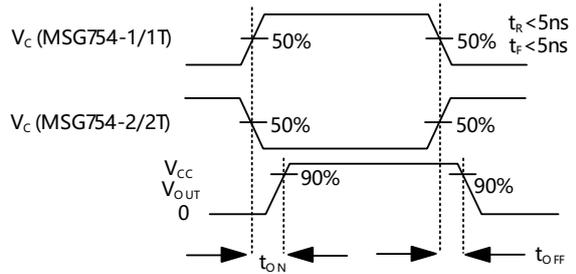
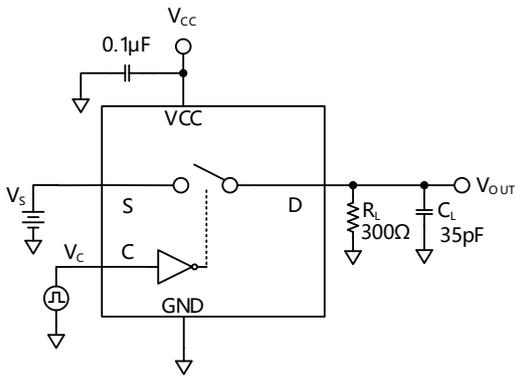


图8. 开启时间、关断时间 ( $t_{ON}$ ,  $t_{OFF}$ )

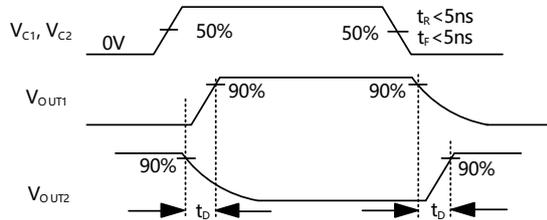
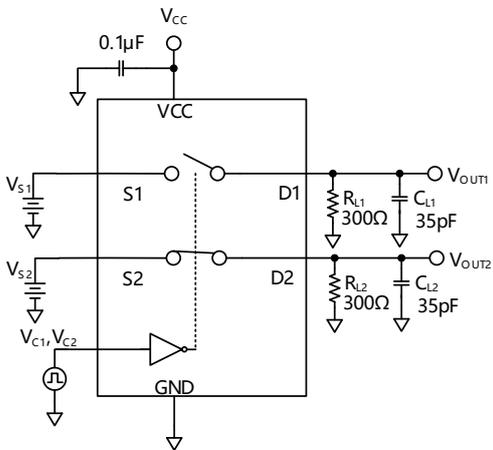


图9. 先断后通延迟时间 ( $t_d$ )

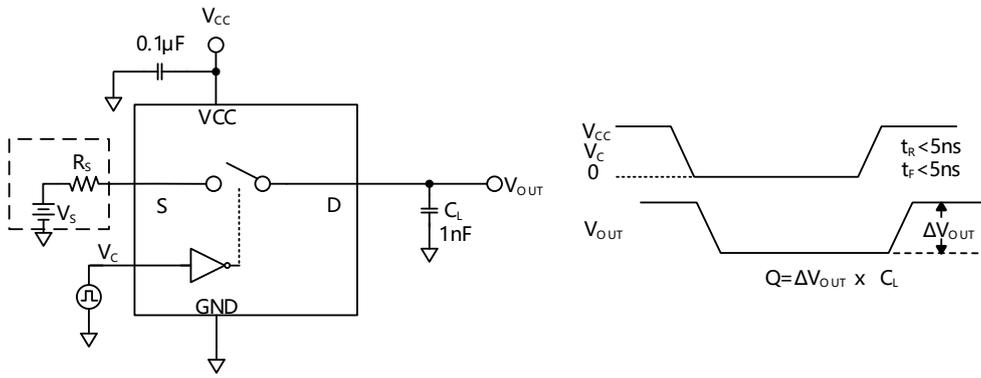


图10. 电荷注入 (Q)

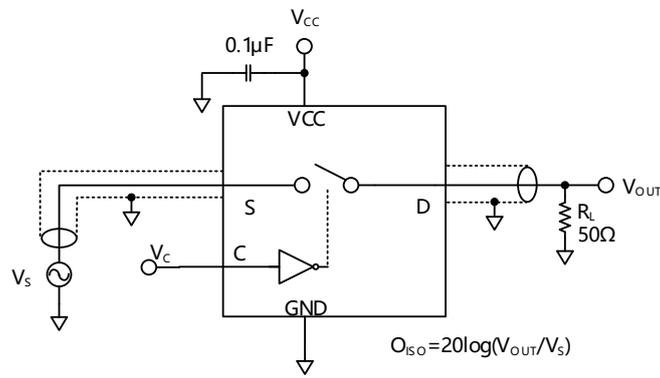


图11. 关断隔离度 (Oiso)

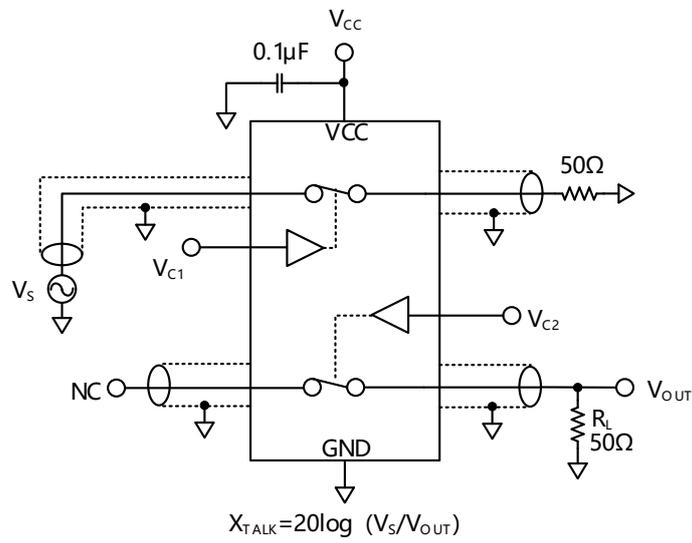


图12. 通道串扰 (XTALK)

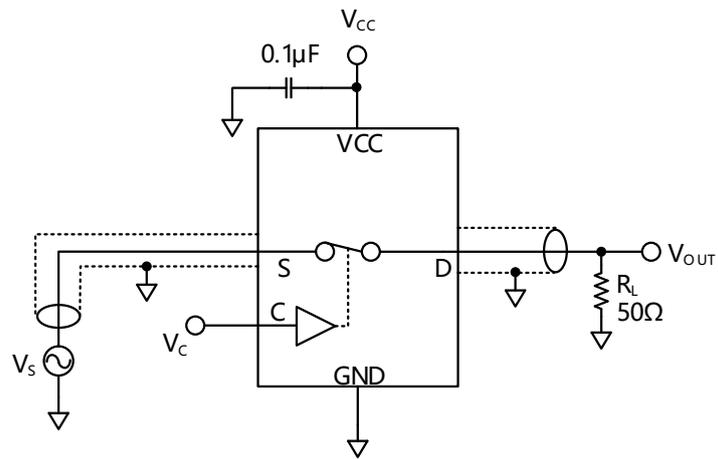
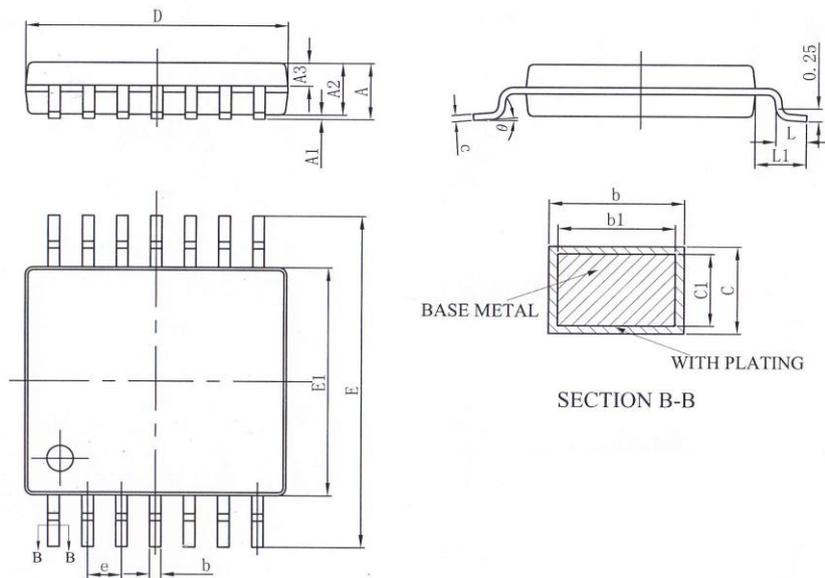


图13. -3dB带宽测试 (BW)

## 封装外形图

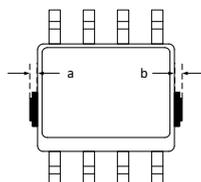
## TSSOP14



| 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°   |

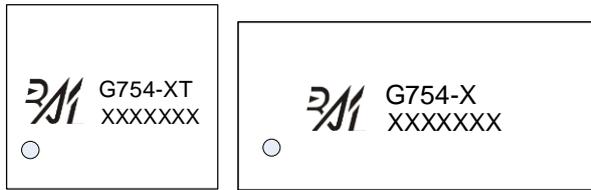
注：在封装尺寸外，允许 a、b 同时有最大 0.15mm 的废胶尺寸。

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)