

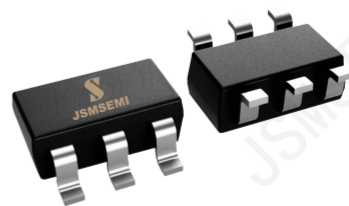
## 1、概述

74LVC1G3157提供了一个模拟多路复用器/多路分解器，具有一个数字选择输入（S），两个独立的输入/输出（Y0，Y1）和一个公共输入/输出（Z）。

选择输入端的施密特触发器动作使电路能够承受在1.65V~5.5V整个V<sub>CC</sub>范围内较慢的输入上升和下降时间。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：1.65V~5.5V
- 极低的导通电阻：  
V<sub>CC</sub>=2.7V 时 7.5Ω（典型值）  
V<sub>CC</sub>=3.3V 时 6.5Ω（典型值）  
V<sub>CC</sub>=5V时6Ω（典型值）
- 开关电流能力为32mA
- 先断后合开关
- CMOS低功耗
- 3.3V时的TTL接口兼容性
- 控制输入可接受高达5.5V的电压
- 工作环境温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：SOT-23-6/SOT-363/XSON6



## 2、功能框图及引脚说明

### 2.1、功能框图

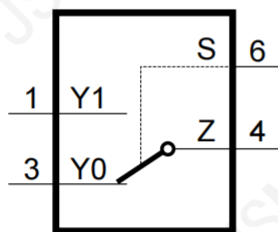


图 1 逻辑符号

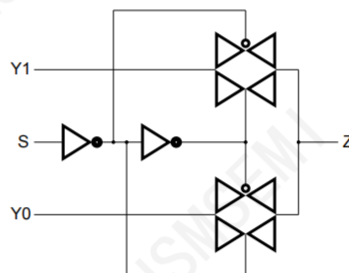
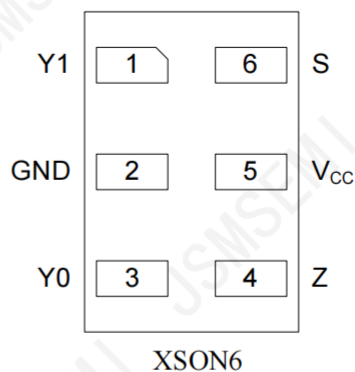
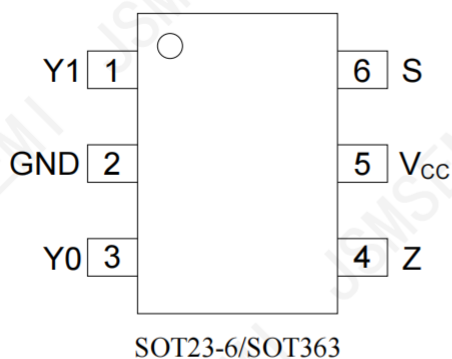


图 2 逻辑框图

## Ordering Information

| Order number          | Package  | Marking | Operation Temperature Range | MSL Grade | Ship, Quantity | Green |
|-----------------------|----------|---------|-----------------------------|-----------|----------------|-------|
| 74LVC1G3157GV-JSM     | SOT-23-6 | CNXX    | -40 to 125°C                | 3         | T&R,3000       | Rohs  |
| 74LVC1G3157GW-JSM     | SOT-363  | CNXX    | -40 to 125°C                | 3         | T&R,3000       | Rohs  |
| 74LVC1G3157GW,125-JSM | SOT-363  | CNXX    | -40 to 125°C                | 3         | T&R,3000       | Rohs  |
| 74LVC1G3157GM,115-JSM | XSON6    | CNXX    | -40 to 125°C                | 3         | T&R,3000       | Rohs  |

## 2.2、引脚排列图



## 2.3、引脚说明

| 引脚 | 符 号             | 功 能     |
|----|-----------------|---------|
| 1  | Y1              | 独立输入或输出 |
| 2  | GND             | 地 (0V)  |
| 3  | Y0              | 独立输入或输出 |
| 4  | Z               | 公共输入或输出 |
| 5  | V <sub>CC</sub> | 电源电压    |
| 6  | S               | 选择输入    |

## 2.4、功能表

| 输入 S | 通道开启 |
|------|------|
| L    | Y0   |
| H    | Y1   |

注：H=高电平；L=低电平

### 3、电特性

#### 3.1、极限参数

除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$

| 参 数 名 称 | 符 号       | 条 件                                                       | 最小   | 最大             | 单 位                |
|---------|-----------|-----------------------------------------------------------|------|----------------|--------------------|
| 电源电压    | $V_{CC}$  | —                                                         | -0.5 | +6.5           | V                  |
| 输入电压    | $V_I$     | — <sup>[1]</sup>                                          | -0.5 | +6.5           | V                  |
| 输入钳位电流  | $I_{IK}$  | $V_I < -0.5\text{V}$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5\text{V}$       | -50  | —              | mA                 |
| 开关钳位电流  | $I_{SK}$  | $V_I < -0.5\text{V}$ 或 $V_I > V_{CC} + 0.5\text{V}$       | —    | $\pm 50$       | mA                 |
| 开关电压    | $V_{SW}$  | 使能和失能模式 <sup>[2]</sup>                                    | -0.5 | $V_{CC} + 0.5$ | V                  |
| 开关电流    | $I_{SW}$  | $V_{SW} > -0.5\text{V}$ 或 $V_{SW} < V_{CC} + 0.5\text{V}$ | —    | $\pm 50$       | mA                 |
| 电源电流    | $I_{CC}$  | —                                                         | —    | 100            | mA                 |
| 地电流     | $I_{GND}$ | —                                                         | -100 | —              | mA                 |
| 贮存温度    | $T_{stg}$ | —                                                         | -65  | +150           | $^{\circ}\text{C}$ |
| 总功耗     | $P_{tot}$ | —                                                         | —    | 250            | mW                 |
| 焊接温度    | $T_L$     | 10 秒                                                      | 260  |                | $^{\circ}\text{C}$ |

注:

[1] 如果遵守输入电流额定值, 则可能超过最小输入电压额定值。

[2] 如果遵守开关钳位电流额定值, 则可能超过最小和最大开关电压额定值。

#### 3.2、推荐使用条件

| 参 数 名 称     | 符 号                   | 条 件                                                     | 最小   | 典型 | 最大       | 单 位                |
|-------------|-----------------------|---------------------------------------------------------|------|----|----------|--------------------|
| 电源电压        | $V_{CC}$              | —                                                       | 1.65 | —  | 5.5      | V                  |
| 输入电压        | $V_I$                 | —                                                       | 0    | —  | 5.5      | V                  |
| 开关电压        | $V_{SW}$              | 使能和失能模式 <sup>[1]</sup>                                  | 0    | —  | $V_{CC}$ | V                  |
| 工作环境温度      | $T_{amb}$             | —                                                       | -40  | —  | +125     | $^{\circ}\text{C}$ |
| 输入上升和下降转换速率 | $\Delta t / \Delta V$ | $V_{CC} = 1.65\text{V} \sim 2.7\text{V}$ <sup>[2]</sup> | —    | —  | 20       | ns/V               |
|             |                       | $V_{CC} = 2.7\text{V} \sim 5.5\text{V}$ <sup>[2]</sup>  | —    | —  | 10       | ns/V               |

注:

[1] 为了避免当开关电流流入  $Y_n$  端时从  $Z$  端吸收地电流, 双向开关两端的电压降不得超过 0.4V。如果开关电流流入  $Z$  端, 则不会有地电流从  $Y_n$  端流出。在这种情况下, 开关两端的电压降没有限制。

[2] 适用于控制信号电平。

### 3.3、电气特性

#### 3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ,  $GND = 0V$ )

| 参数名称    | 符号              | 测试条件                                                                                           | 最小           | 典型 <sup>[1]</sup> | 最大           | 单位      |
|---------|-----------------|------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|-------------------|--------------|---------|
| 高电平输入电压 | $V_{IH}$        | $V_{CC} = 1.65V \sim 1.95V$                                                                    | $0.65V_{CC}$ | —                 | —            | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 2.3V \sim 2.7V$                                                                      | 1.7          | —                 | —            | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 3V \sim 3.6V$                                                                        | 2.0          | —                 | —            | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$                                                                      | $0.7V_{CC}$  | —                 | —            | V       |
| 低电平输入电压 | $V_{IL}$        | $V_{CC} = 1.65V \sim 1.95V$                                                                    | —            | —                 | $0.35V_{CC}$ | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 2.3V \sim 2.7V$                                                                      | —            | —                 | 0.7          | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 3V \sim 3.6V$                                                                        | —            | —                 | 0.8          | V       |
|         |                 | $V_{CC} = 4.5V \sim 5.5V$                                                                      | —            | —                 | $0.3V_{CC}$  | V       |
| 输入漏电流   | $I_I$           | 引脚S; $V_I = 5.5V$ 或GND;<br>$V_{CC} = 0V \sim 5.5V$ <sup>[2]</sup>                              | —            | $\pm 0.1$         | $\pm 1$      | $\mu A$ |
| 关断状态漏电流 | $I_{S(OFF)}$    | $V_{CC} = 5.5V$ ; 见图3 <sup>[2]</sup>                                                           | —            | $\pm 0.1$         | $\pm 0.2$    | $\mu A$ |
| 导通状态漏电流 | $I_{S(ON)}$     | $V_{CC} = 5.5V$ ; 见图4 <sup>[2]</sup>                                                           | —            | $\pm 0.1$         | $\pm 1$      | $\mu A$ |
| 电源电流    | $I_{CC}$        | $V_I = 5.5V$ 或GND;<br>$V_{SW} = GND$ 或 $V_{CC}$ ;<br>$V_{CC} = 1.65V \sim 5.5V$ <sup>[2]</sup> | —            | 0.1               | 4            | $\mu A$ |
| 串通电流    | $\Delta I_{CC}$ | 引脚S; $V_I = V_{CC} - 0.6V$ ;<br>$V_{CC} = 5.5V$ ;<br>$V_{SW} = GND$ 或 $V_{CC}$ <sup>[2]</sup>  | —            | 5                 | 500          | $\mu A$ |
| 输入电容    | $C_I$           | —                                                                                              | —            | 2.5               | —            | pF      |
| 关断状态电容  | $C_{S(OFF)}$    | —                                                                                              | —            | 6.0               | —            | pF      |
| 导通状态电容  | $C_{S(ON)}$     | —                                                                                              | —            | 18                | —            | pF      |

注:

[1] 典型值在 $T_{amb} = 25^{\circ}\text{C}$ 时测量。

[2] 这些典型值在 $V_{CC} = 3.3V$ 时测量。

### 3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称 | 符 号             | 测 试 条 件                                                                                                   | 最小           | 典型 | 最大           | 单 位           |
|---------|-----------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------------|----|--------------|---------------|
| 高电平输入电压 | $V_{IH}$        | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim1.95\text{V}$                                                                     | $0.65V_{CC}$ | —  | —            | V             |
|         |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim2.7\text{V}$                                                                       | 1.7          | —  | —            | V             |
|         |                 | $V_{CC}=3\text{V}\sim3.6\text{V}$                                                                         | 2.0          | —  | —            | V             |
|         |                 | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim5.5\text{V}$                                                                       | $0.7V_{CC}$  | —  | —            | V             |
| 低电平输入电压 | $V_{IL}$        | $V_{CC}=1.65\text{V}\sim1.95\text{V}$                                                                     | —            | —  | $0.35V_{CC}$ | V             |
|         |                 | $V_{CC}=2.3\text{V}\sim2.7\text{V}$                                                                       | —            | —  | 0.7          | V             |
|         |                 | $V_{CC}=3\text{V}\sim3.6\text{V}$                                                                         | —            | —  | 0.8          | V             |
|         |                 | $V_{CC}=4.5\text{V}\sim5.5\text{V}$                                                                       | —            | —  | $0.3V_{CC}$  | V             |
| 输入漏电流   | $I_I$           | 引脚S; $V_I=5.5\text{V}$ 或GND;<br>$V_{CC}=0\text{V}\sim5.5\text{V}^{[2]}$                                   | —            | —  | $\pm 1$      | $\mu\text{A}$ |
| 关断状态漏电流 | $I_{S(OFF)}$    | $V_{CC}=5.5\text{V}$ ; 见图3 <sup>[2]</sup>                                                                 | —            | —  | $\pm 0.5$    | $\mu\text{A}$ |
| 导通状态漏电流 | $I_{S(ON)}$     | $V_{CC}=5.5\text{V}$ ; 见图4 <sup>[2]</sup>                                                                 | —            | —  | $\pm 2$      | $\mu\text{A}$ |
| 电源电流    | $I_{CC}$        | $V_I=5.5\text{V}$ 或GND;<br>$V_{SW}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$ ;<br>$V_{CC}=1.65\text{V}\sim5.5\text{V}^{[2]}$ | —            | —  | 4            | $\mu\text{A}$ |
| 串通电流    | $\Delta I_{CC}$ | 引脚S; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}$ ;<br>$V_{CC}=5.5\text{V}$ ;<br>$V_{SW}=\text{GND}$ 或 $V_{CC}^{[2]}$         | —            | —  | 500          | $\mu\text{A}$ |

### 3.3.3、导通电阻 1

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称 | 符 号                   | 测 试 条 件                                            |                                                       | 最小 | 典型 <sup>[1]</sup> | 最大  | 单 位 |
|---------|-----------------------|----------------------------------------------------|-------------------------------------------------------|----|-------------------|-----|-----|
| 导通电阻    | R <sub>ON(peak)</sub> | V <sub>I</sub> =GND~V <sub>CC</sub> ;<br>见图5       | I <sub>SW</sub> =4mA;<br>V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | —  | 34.0              | 130 | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =8mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | —  | 12.0              | 30  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =12mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.7V       | —  | 10.4              | 25  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =24mA;<br>V <sub>CC</sub> =3V~3.6V    | —  | 7.8               | 20  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =32mA;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V  | —  | 6.2               | 15  | Ω   |
| 导通电阻    | R <sub>ON(rail)</sub> | V <sub>I</sub> =GND;<br>见图5                        | I <sub>SW</sub> =4mA;<br>V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | —  | 8.2               | 18  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =8mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | —  | 7.1               | 16  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =12mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.7V       | —  | 6.9               | 14  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =24mA;<br>V <sub>CC</sub> =3V~3.6V    | —  | 6.5               | 12  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =32mA;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V  | —  | 5.8               | 10  | Ω   |
|         |                       | V <sub>I</sub> =V <sub>CC</sub> ;<br>见图5           | I <sub>SW</sub> =4mA;<br>V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | —  | 10.4              | 30  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =8mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | —  | 7.6               | 20  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =12mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.7V       | —  | 7.0               | 18  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =24mA;<br>V <sub>CC</sub> =3V~3.6V    | —  | 6.1               | 15  | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =32mA;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V  | —  | 4.9               | 10  | Ω   |
| 导通电阻    | R <sub>ON(flat)</sub> | V <sub>I</sub> =GND~V <sub>CC</sub> <sup>[2]</sup> | I <sub>SW</sub> =4mA;<br>V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | —  | 26.0              | —   | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =8mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | —  | 5.0               | —   | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =12mA;<br>V <sub>CC</sub> =2.7V       | —  | 3.5               | —   | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =24mA;<br>V <sub>CC</sub> =3V~3.6V    | —  | 2.0               | —   | Ω   |
|         |                       |                                                    | I <sub>SW</sub> =32mA;<br>V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V  | —  | 1.5               | —   | Ω   |

注:

[1] 典型值在  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$  和标称  $V_{CC}$  时测量。

[2] 平坦度是指在相同的  $V_{CC}$  和温度下测得的导通电阻最大值与最小值之差。

### 3.3.4、导通电阻 2

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +125^{\circ}\text{C}$ ,  $GND = 0V$ )

| 参数名称 | 符号             | 测试条件                             |                                             | 最小 | 典型 | 最大  | 单位       |
|------|----------------|----------------------------------|---------------------------------------------|----|----|-----|----------|
| 导通电阻 | $R_{ON(peak)}$ | $V_I = GND \sim V_{CC}$ ;<br>见图5 | $I_{sw}=4mA$ ;<br>$V_{CC}=1.65V \sim 1.95V$ | —  | —  | 195 | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=8mA$ ;<br>$V_{CC}=2.3V \sim 2.7V$   | —  | —  | 45  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=12mA$ ;<br>$V_{CC}=2.7V$            | —  | —  | 38  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=24mA$ ;<br>$V_{CC}=3V \sim 3.6V$    | —  | —  | 30  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=32mA$ ;<br>$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$  | —  | —  | 23  | $\Omega$ |
| 导通电阻 | $R_{ON(rail)}$ | $V_I = GND$ ;<br>见图5             | $I_{sw}=4mA$ ;<br>$V_{CC}=1.65V \sim 1.95V$ | —  | —  | 27  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=8mA$ ;<br>$V_{CC}=2.3V \sim 2.7V$   | —  | —  | 24  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=12mA$ ;<br>$V_{CC}=2.7V$            | —  | —  | 21  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=24mA$ ;<br>$V_{CC}=3V \sim 3.6V$    | —  | —  | 18  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=32mA$ ;<br>$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$  | —  | —  | 15  | $\Omega$ |
|      |                | $V_I = V_{CC}$ ;<br>见图5          | $I_{sw}=4mA$ ;<br>$V_{CC}=1.65V \sim 1.95V$ | —  | —  | 45  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=8mA$ ;<br>$V_{CC}=2.3V \sim 2.7V$   | —  | —  | 30  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=12mA$ ;<br>$V_{CC}=2.7V$            | —  | —  | 27  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=24mA$ ;<br>$V_{CC}=3V \sim 3.6V$    | —  | —  | 23  | $\Omega$ |
|      |                |                                  | $I_{sw}=32mA$ ;<br>$V_{CC}=4.5V \sim 5.5V$  | —  | —  | 15  | $\Omega$ |

### 3.3.5、交流参数 1

(除非另有规定,  $T_{amb} = -40^{\circ}\text{C} \sim +85^{\circ}\text{C}$ ,  $GND = 0V$ )

| 参 数 名 称 | 符 号       | 测 试 条 件                              |                          | 最小  | 典型 <sup>[1]</sup> | 最大   | 单 位 |
|---------|-----------|--------------------------------------|--------------------------|-----|-------------------|------|-----|
| 传输延时    | $t_{pd}$  | Z到Yn或Yn到Z;<br>见图14 <sup>[2][3]</sup> | $V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$ | —   | —                 | 2    | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$   | —   | —                 | 1.2  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.7V$            | —   | —                 | 1.0  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=3V\sim 3.6V$     | —   | —                 | 0.8  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$   | —   | —                 | 0.6  | ns  |
| 使能时间    | $t_{en}$  | S到Yn;<br>见图15 <sup>[4]</sup>         | $V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$ | 3.1 | 8.7               | 20.8 | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$   | 2.2 | 5.3               | 11.5 | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.7V$            | 2.1 | 4.9               | 9.3  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=3V\sim 3.6V$     | 1.8 | 4.0               | 7.6  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$   | 1.5 | 3.0               | 5.7  | ns  |
| 失能时间    | $t_{dis}$ | S到Yn;<br>见图15 <sup>[5]</sup>         | $V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$ | 3.0 | 6.0               | 11.4 | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$   | 2.1 | 4.4               | 7.3  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.7V$            | 2.1 | 4.2               | 6.3  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=3V\sim 3.6V$     | 1.7 | 3.6               | 5.3  | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$   | 1.3 | 2.9               | 3.8  | ns  |
| 先断后合时间  | $t_{b-m}$ | 见图12 <sup>[6]</sup>                  | $V_{CC}=1.65V\sim 1.95V$ | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.3V\sim 2.7V$   | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=2.7V$            | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=3V\sim 3.6V$     | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                      | $V_{CC}=4.5V\sim 5.5V$   | 0.5 | —                 | —    | ns  |

注:

[1] 典型值在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 和标称 $V_{CC}$ 时测量。

[2]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

[3] 传输延时是理想电压源（零输出阻抗）驱动时，开关的典型导通电阻和指定电容的RC时间常数。

[4]  $t_{en}$ 与 $t_{PZH}$ 和 $t_{PZL}$ 相同。

[5]  $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[6] 设计规定先断后合。

### 3.3.6、交流参数 2

(除非另有规定,  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称 | 符 号       | 测 试 条 件                                                        |                              | 最小  | 典型 <sup>[1]</sup> | 最大   | 单 位 |
|---------|-----------|----------------------------------------------------------------|------------------------------|-----|-------------------|------|-----|
| 传输延时    | $t_{pd}$  | Z到Y <sub>n</sub> 或Y <sub>n</sub> 到Z;<br>见图14 <sup>[2][3]</sup> | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | —   | —                 | 3.0  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | —   | —                 | 2.0  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.7V        | —   | —                 | 1.5  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =3V~3.6V     | —   | —                 | 1.5  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V   | —   | —                 | 1.0  | ns  |
| 使能时间    | $t_{en}$  | S到Y <sub>n</sub> ;<br>见图15 <sup>[4]</sup>                      | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 3.1 | 8.7               | 22.0 | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 2.2 | 5.3               | 12.5 | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 2.1 | 4.9               | 10.5 | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =3V~3.6V     | 1.8 | 4.0               | 9.0  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V   | 1.5 | 3.0               | 6.1  | ns  |
| 失能时间    | $t_{dis}$ | S到Y <sub>n</sub> ;<br>见图15 <sup>[5]</sup>                      | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 3.0 | 6.0               | 11.7 | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 2.1 | 4.4               | 7.6  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 2.1 | 4.2               | 6.6  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =3V~3.6V     | 1.7 | 3.6               | 5.9  | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V   | 1.3 | 2.9               | 4.3  | ns  |
| 先断后合时间  | $t_{b-m}$ | 见图12 <sup>[6]</sup>                                            | V <sub>CC</sub> =1.65V~1.95V | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.3V~2.7V   | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =2.7V        | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =3V~3.6V     | 0.5 | —                 | —    | ns  |
|         |           |                                                                | V <sub>CC</sub> =4.5V~5.5V   | 0.5 | —                 | —    | ns  |

注:

[1] 典型值在 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 和标称 $V_{CC}$ 时测量。

[2]  $t_{pd}$ 与 $t_{PLH}$ 和 $t_{PHL}$ 相同。

[3] 传输延时是理想电压源（零输出阻抗）驱动时，开关的典型导通电阻和指定电容的RC时间常数。

[4]  $t_{en}$ 与 $t_{PZH}$ 和 $t_{PZL}$ 相同。

[5]  $t_{dis}$ 与 $t_{PLZ}$ 和 $t_{PHZ}$ 相同。

[6] 设计规定先断后合。

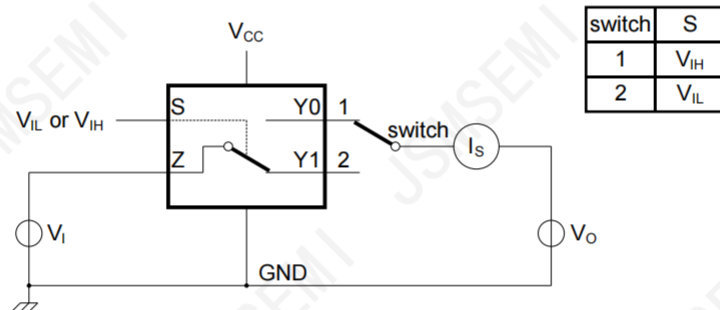
### 3.3.7、附加交流参数

(除非另有规定,  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ ,  $\text{GND}=0\text{V}$ )

| 参 数 名 称       | 符 号                   | 测 试 条 件                                                                                                                       |                       | 最小 | 典型    | 最大 | 单 位 |
|---------------|-----------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------|----|-------|----|-----|
| 总谐波失真         | THD                   | $f_i=600\text{Hz}\sim 20\text{kHz};$<br>$R_L=600\Omega;$<br>$C_L=50\text{pF}; V_I=0.5\text{V(p-p)};$<br>见图16                  | $V_{CC}=1.65\text{V}$ | —  | 0.260 | —  | %   |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=2.3\text{V}$  | —  | 0.078 | —  | %   |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=3.0\text{V}$  | —  | 0.078 | —  | %   |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=4.5\text{V}$  | —  | 0.078 | —  | %   |
| -3dB频率<br>响应  | $f_{(-3\text{dB})}$   | $R_L=50\Omega;$ 见图17                                                                                                          | $V_{CC}=1.65\text{V}$ | —  | 200   | —  | MHz |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=2.3\text{V}$  | —  | 300   | —  | MHz |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=3.0\text{V}$  | —  | 300   | —  | MHz |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=4.5\text{V}$  | —  | 300   | —  | MHz |
| 隔离度<br>(关断状态) | $\alpha_{\text{iso}}$ | $R_L=50\Omega; C_L=5\text{pF};$<br>$f_i=10\text{MHz};$<br>见图18                                                                | $V_{CC}=1.65\text{V}$ | —  | -42   | —  | dB  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=2.3\text{V}$  | —  | -42   | —  | dB  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=3.0\text{V}$  | —  | -40   | —  | dB  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=4.5\text{V}$  | —  | -40   | —  | dB  |
| 电荷注入          | $Q_{\text{inj}}$      | $C_L=0.1\text{nF}; V_{\text{gen}}=0\text{V};$<br>$R_{\text{gen}}=0\Omega;$<br>$f_i=1\text{MHz}; R_L=1\text{M}\Omega;$<br>见图19 | $V_{CC}=1.8\text{V}$  | —  | 3.3   | —  | pC  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=2.5\text{V}$  | —  | 4.1   | —  | pC  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=3.3\text{V}$  | —  | 5.0   | —  | pC  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=4.5\text{V}$  | —  | 6.4   | —  | pC  |
|               |                       |                                                                                                                               | $V_{CC}=5.5\text{V}$  | —  | 7.5   | —  | pC  |

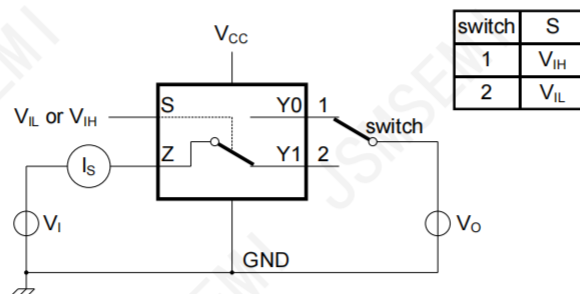
## 4、测试线路

### 4.1、直流测试线路



$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}$ 和 $V_O=\text{GND}$ 或 $V_{CC}$

图3 测量关断状态漏电流的测试电路



$V_I=V_{CC}$ 或 $\text{GND}$ 和 $V_O=\text{开路}$

图4 测量导通状态漏电流的测试电路

#### 4.2、导通电阻测试线路和曲线图

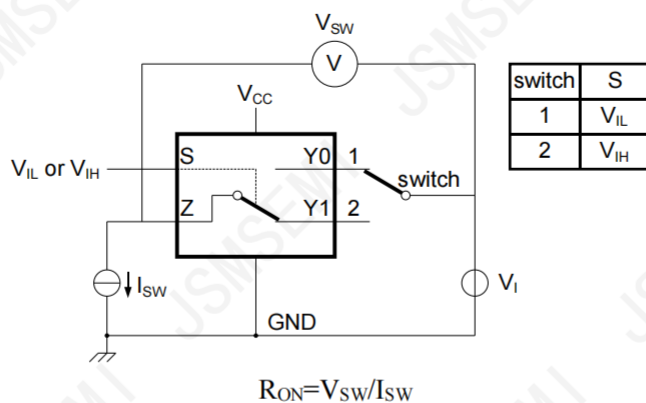
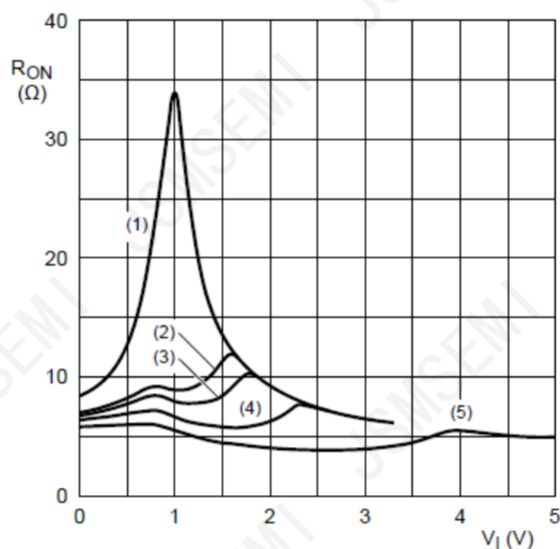
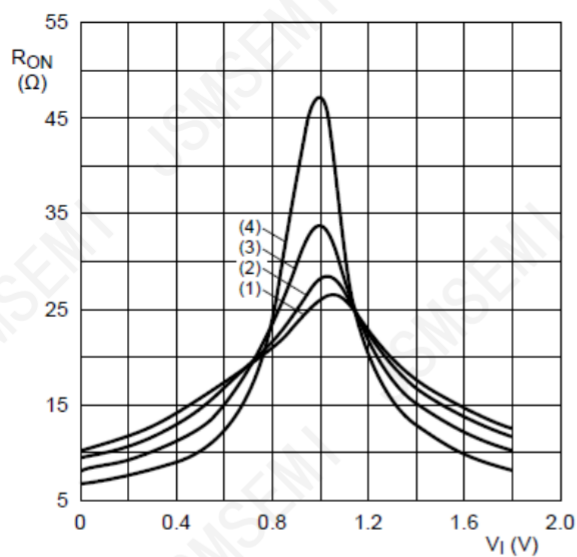


图5 测量导通电阻的测试电路



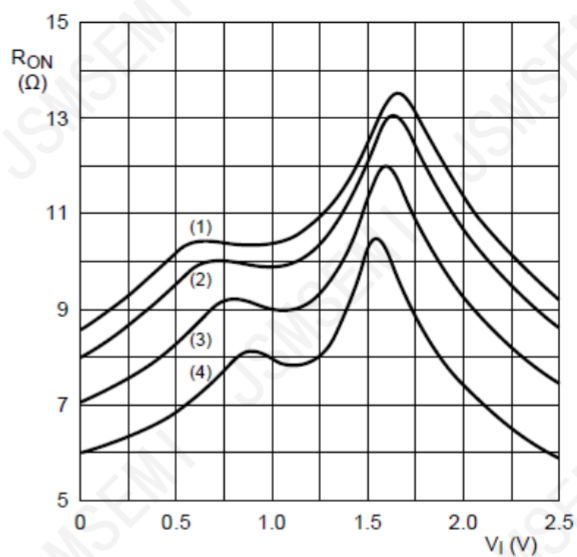
- (1)  $V_{CC}=1.8V$
- (2)  $V_{CC}=2.5V$
- (3)  $V_{CC}=2.7V$
- (4)  $V_{CC}=3.3V$
- (5)  $V_{CC}=5.0V$

图6 典型导通电阻与输入电压的关系； $T_{amb}=25^{\circ}C$



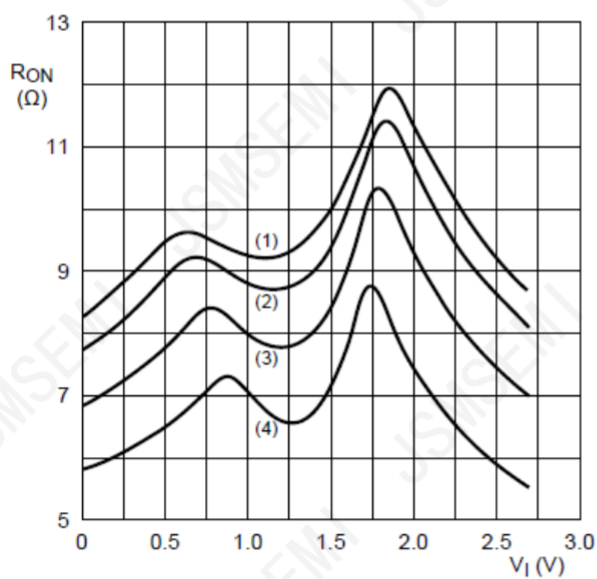
- (1)  $T_{amb}=125^{\circ}\text{C}$
- (2)  $T_{amb}=85^{\circ}\text{C}$
- (3)  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$
- (4)  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$

图7 导通电阻与输入电压的关系;  $V_{CC}=1.8\text{V}$



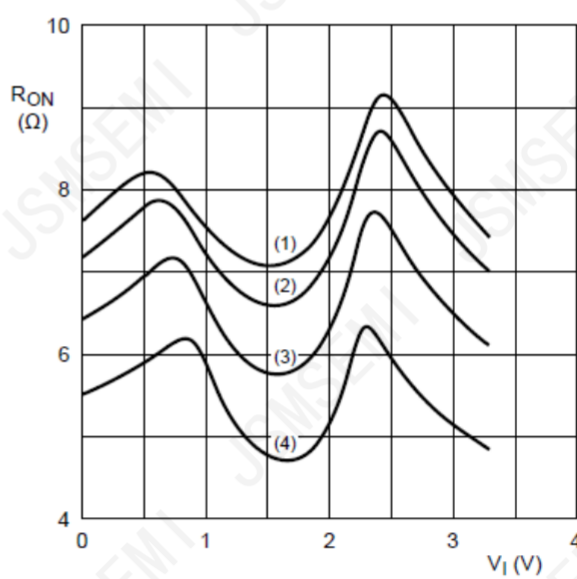
- (1)  $T_{amb}=125^{\circ}\text{C}$
- (2)  $T_{amb}=85^{\circ}\text{C}$
- (3)  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$
- (4)  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$

图8 导通电阻与输入电压的关系;  $V_{CC}=2.5\text{V}$



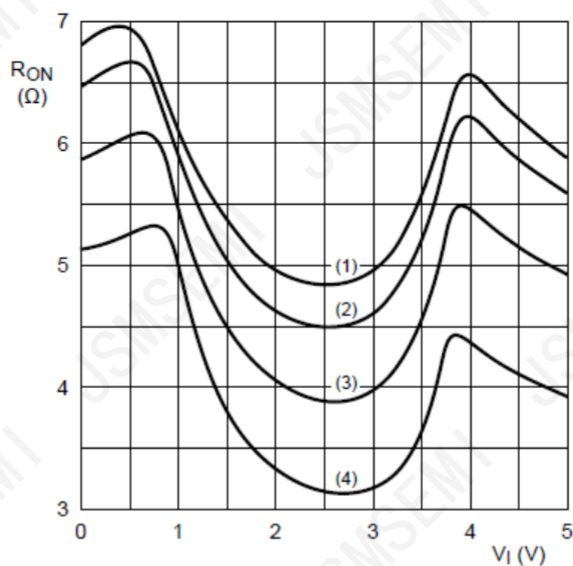
- (1)  $T_{amb}=125^{\circ}\text{C}$
- (2)  $T_{amb}=85^{\circ}\text{C}$
- (3)  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$
- (4)  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$

图9 导通电阻与输入电压的关系;  $V_{CC}=2.7\text{V}$



- (1)  $T_{amb}=125^{\circ}\text{C}$
- (2)  $T_{amb}=85^{\circ}\text{C}$
- (3)  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$
- (4)  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$

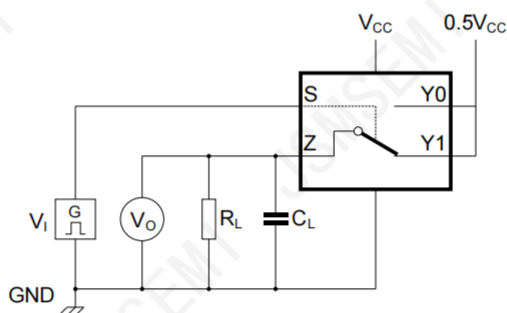
图10 导通电阻与输入电压的关系;  $V_{CC}=3.3\text{V}$



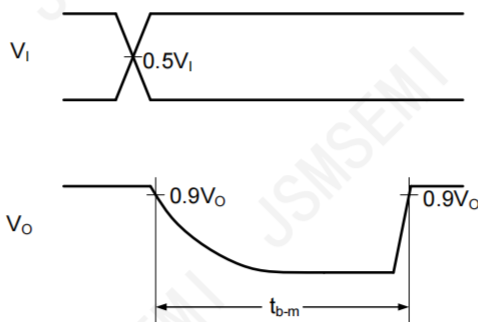
- (1)  $T_{amb}=125^{\circ}\text{C}$   
(2)  $T_{amb}=85^{\circ}\text{C}$   
(3)  $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$   
(4)  $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}$

图11 导通电阻与输入电压的关系； $V_{CC}=5.0\text{V}$

#### 4.3、交流测试线路

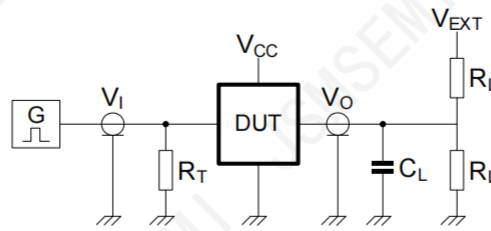


a. 测试电路



b. 输入和输出测量点

图12 测量先断后合时序的测试电路



测试电路的定义:

$R_T$ =终端电阻须与信号发生器的输出阻抗 $Z_o$ 匹配

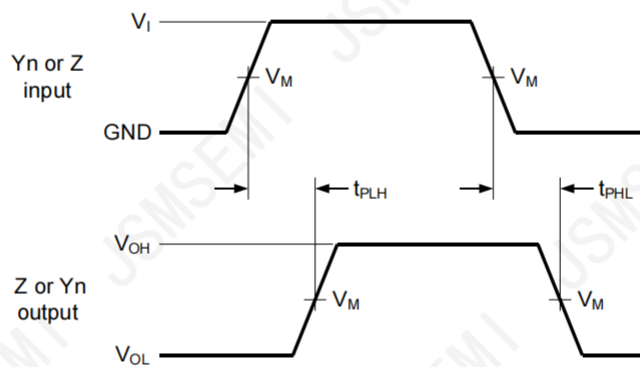
$C_L$ =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

$R_L$ =负载电阻

$V_{EXT}$ =用于测量开关时间的外部电压

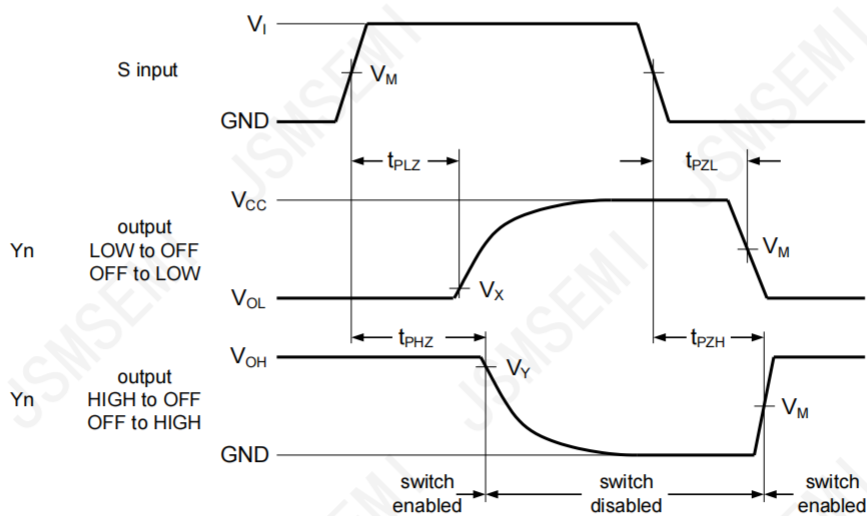
图13 测试开关时间的测试电路

#### 4.4、交流测试波形



逻辑电平:  $V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图14 输入 (Yn或Z) 到输出 (Z或Yn) 传输延迟



逻辑电平:  $V_{OL}$  和  $V_{OH}$  是带负载时的输出电平电压。

图15 使能和失能时间

#### 4.5、附加交流测试线路

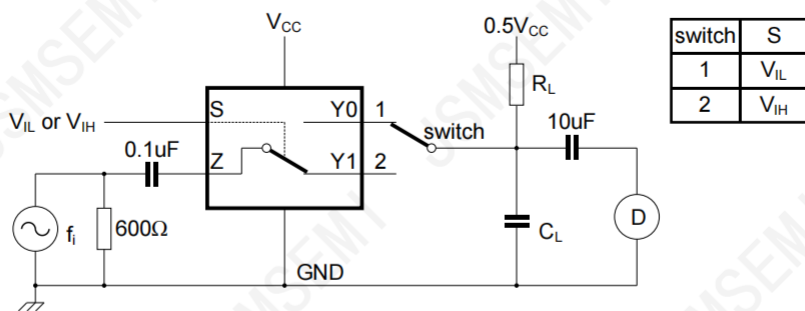
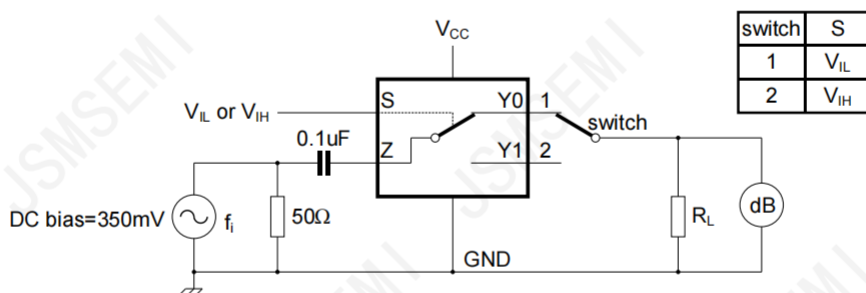
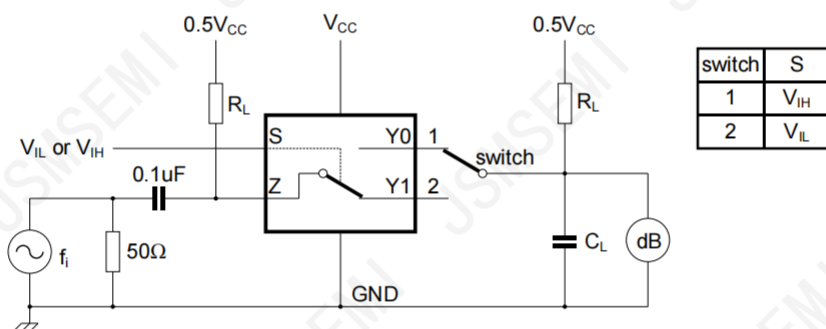


图16 测量总谐波失真的测试电路



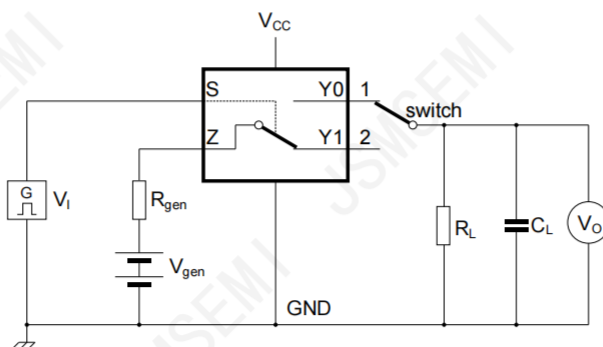
调整 $f_i$ 电压以在输出端获得0dBm电平。增加 $f_i$ 频率，直到dB仪表读数为-3dB。

图17 开关接通时频率响应的测试电路

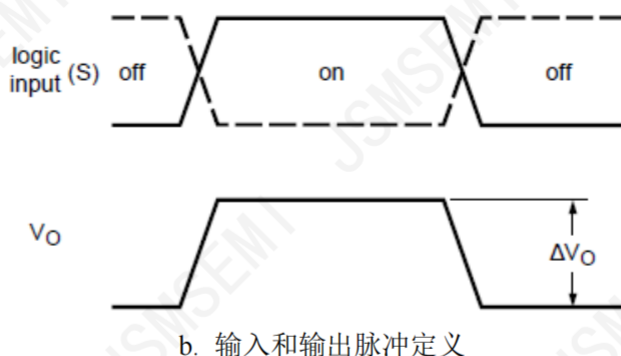


调整 $f_i$ 电压以在输入端获得0dBm电平

图18 测量隔离度的测试电路（关断状态）



a. 测试电路



$$Q_{inj} = \Delta V_O \times C_L$$

$\Delta V_O$  = 输出电压变化

$R_{gen}$  = 发电机电阻

$V_{gen}$  = 发电机电压

图19 电荷注入测试电路

#### 4.6、测试点

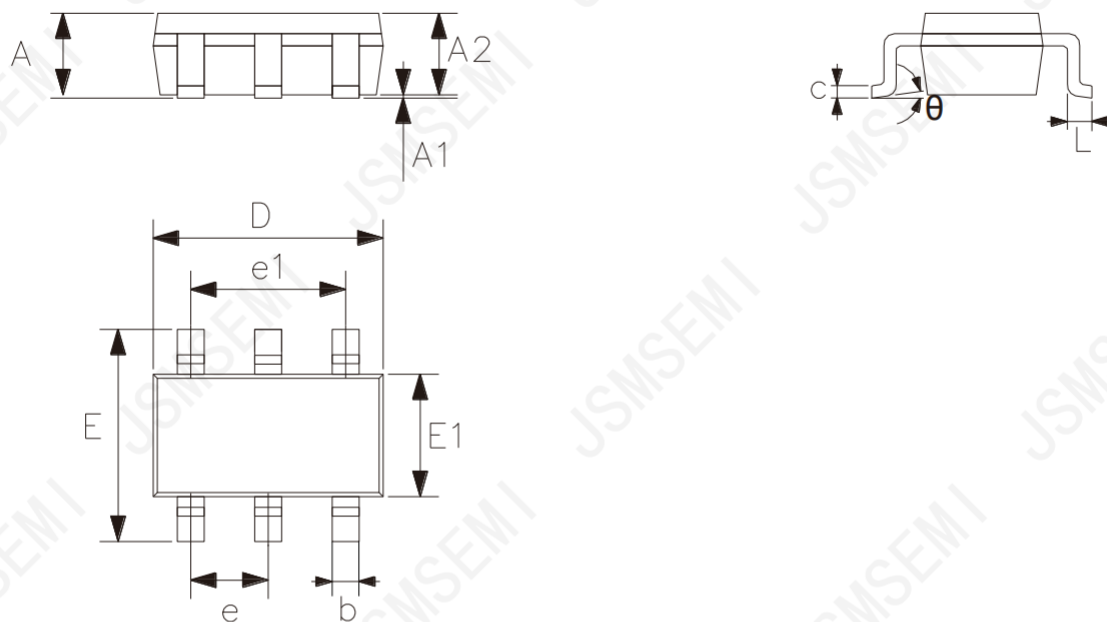
| 电源电压       | 输入                  | 输出                  |                 |                 |
|------------|---------------------|---------------------|-----------------|-----------------|
| $V_{CC}$   | $V_M$               | $V_M$               | $V_X$           | $V_Y$           |
| 1.65V~5.5V | $0.5 \times V_{CC}$ | $0.5 \times V_{CC}$ | $V_{OL} + 0.3V$ | $V_{OH} - 0.3V$ |

#### 4.7、测试数据

| 电源电压        | 输入       |              | 负载    |       | $V_{EXT}$          |                    |                    |
|-------------|----------|--------------|-------|-------|--------------------|--------------------|--------------------|
| $V_{CC}$    | $V_I$    | $t_r, t_f$   | $C_L$ | $R_L$ | $t_{PLH}, t_{PHL}$ | $t_{PZH}, t_{PHZ}$ | $t_{PZL}, t_{PLZ}$ |
| 1.65V~1.95V | $V_{CC}$ | $\leq 2.0ns$ | 50pF  | 500Ω  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 2.3V~2.7V   | $V_{CC}$ | $\leq 2.0ns$ | 50pF  | 500Ω  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 2.7V        | $V_{CC}$ | $\leq 2.5ns$ | 50pF  | 500Ω  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 3V~3.6V     | $V_{CC}$ | $\leq 2.5ns$ | 50pF  | 500Ω  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |
| 4.5V~5.5V   | $V_{CC}$ | $\leq 2.5ns$ | 50pF  | 500Ω  | open               | GND                | $2 \times V_{CC}$  |

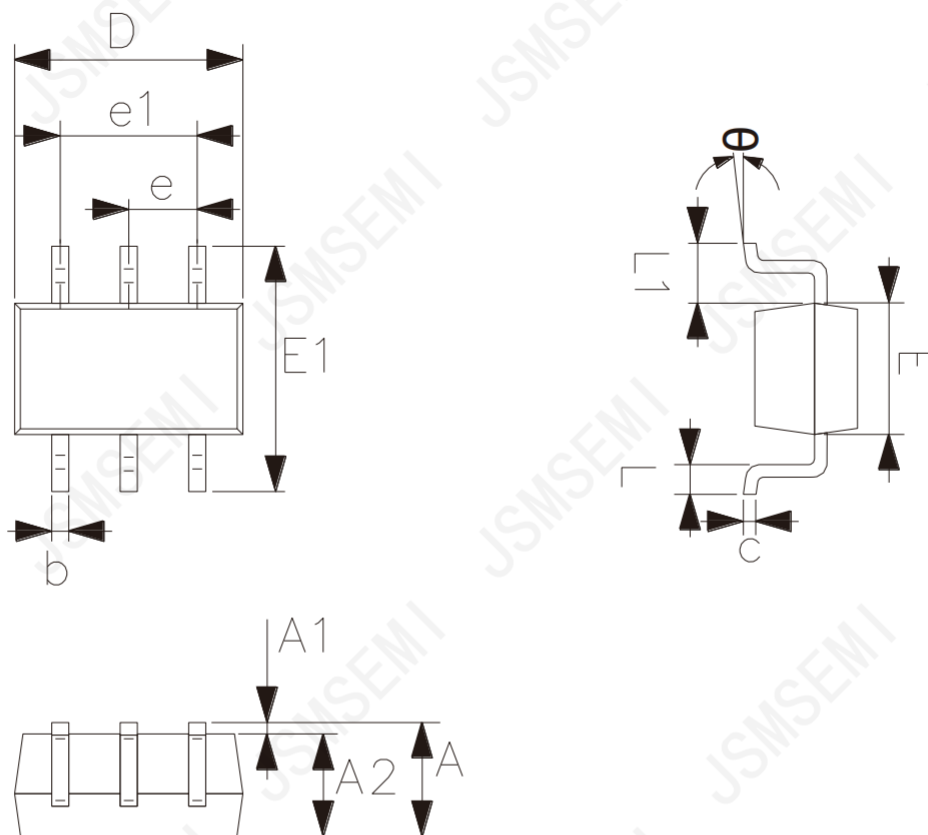
## 5、封装尺寸与外形图

### 5.1、SOT23-6 外形图与封装尺寸



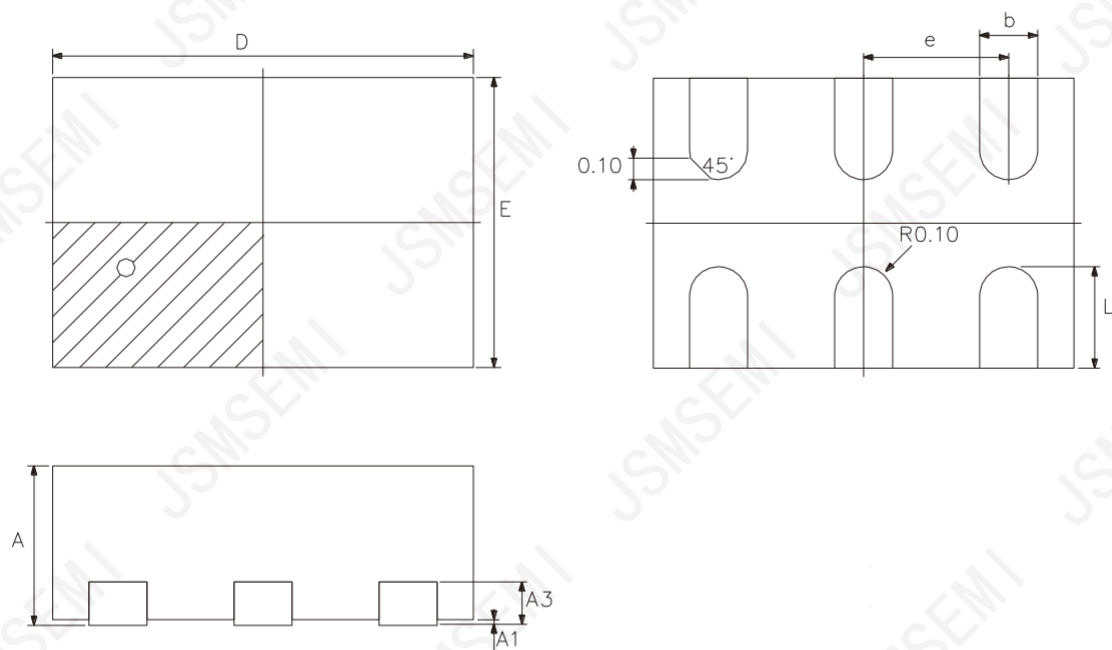
| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters |      |
|-----------|---------------------------|------|
| Symbol    | Min.                      | Max. |
| A         | —                         | 1.25 |
| A1        | 0.00                      | 0.12 |
| A2        | 1.00                      | 1.20 |
| b         | 0.30                      | 0.50 |
| c         | 0.10                      | 0.20 |
| D         | 2.82                      | 3.02 |
| E         | 2.60                      | 3.00 |
| E1        | 1.50                      | 1.70 |
| e         | 0.95                      |      |
| e1        | 1.80                      | 2.00 |
| L         | 0.30                      | 0.60 |
| $\theta$  | 0°                        | 8°   |

5.2、SOT363 外形图与封装尺寸



| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters |       |
|-----------|---------------------------|-------|
| Symbol    | Min.                      | Max.  |
| A         | 0.90                      | 1.10  |
| A1        | 0.00                      | 0.10  |
| A2        | 0.90                      | 1.00  |
| b         | 0.15                      | 0.35  |
| c         | 0.11                      | 0.175 |
| D         | 2.00                      | 2.20  |
| E1        | 2.15                      | 2.45  |
| E         | 1.15                      | 1.35  |
| e         | 0.65                      |       |
| e1        | 1.20                      | 1.40  |
| L         | 0.26                      | 0.46  |
| L1        | 0.525                     |       |
| θ         | 0°                        | 8°    |

### 5.3、XSON6 外形图与封装尺寸



| 2023/12/A | Dimensions In Millimeters |      |
|-----------|---------------------------|------|
| Symbol    | Min                       | Max  |
| A         | 0.51                      | 0.60 |
| A1        | 0.00                      | 0.05 |
| A3        | 0.15                      |      |
| b         | 0.15                      | 0.25 |
| D         | 1.45                      |      |
| E         | 1.00                      |      |
| e         | 0.50                      |      |
| L         | 0.25                      | 0.45 |

## 6、声明及注意事项

### 6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

| 部件名称 | 有毒有害物质或元素                                                                                  |           |           |                     |                |                  |                   |                   |                           |                     |
|------|--------------------------------------------------------------------------------------------|-----------|-----------|---------------------|----------------|------------------|-------------------|-------------------|---------------------------|---------------------|
|      | 铅<br>(Pb)                                                                                  | 汞<br>(Hg) | 镉<br>(Cd) | 六价铬<br>(Cr<br>(VI)) | 多溴联苯<br>(PBBs) | 多溴联苯醚<br>(PBDEs) | 邻苯二甲酸二丁酯<br>(DBP) | 邻苯二甲酸丁苯酯<br>(BBP) | 邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯<br>(DEHP) | 邻苯二甲酸二异丁酯<br>(DIBP) |
| 引线框  | ○                                                                                          | ○         | ○         | ○                   | ○              | ○                | ○                 | ○                 | ○                         | ○                   |
| 塑封树脂 | ○                                                                                          | ○         | ○         | ○                   | ○              | ○                | ○                 | ○                 | ○                         | ○                   |
| 芯片   | ○                                                                                          | ○         | ○         | ○                   | ○              | ○                | ○                 | ○                 | ○                         | ○                   |
| 内引线  | ○                                                                                          | ○         | ○         | ○                   | ○              | ○                | ○                 | ○                 | ○                         | ○                   |
| 装片胶  | ○                                                                                          | ○         | ○         | ○                   | ○              | ○                | ○                 | ○                 | ○                         | ○                   |
| 说明   | ○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。<br>×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。 |           |           |                     |                |                  |                   |                   |                           |                     |

### 6.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。