

低压、高精度、推挽输出比较器

产品简述

MS761/MS762 是一款低噪声、低输入失调电压的高精度比较器。在室温下，输入失调电压典型值为 200 μ V，整个温度范围内最大为 1mV。MS761 有关断脚可以关闭整个器件，减小电流消耗。MS761/MS762 具有 CMOS 输入及推挽输出，有很低的偏置电流和很大的输入阻抗，不需要外部上拉电阻。

MS761 采用 SOT23-6 和 SOP8 封装，MS762 双通道采用 SOP8 和 MSOP8 封装。

主要特点

- 输入失调电压：0.2mV，最大 1mV
- 输入偏置电流：0.2pA
- 传输延时：120ns
- 低功耗：300 μ A
- 共模抑制比(CMRR)：100dB
- 电源抑制比(PSRR)：110dB
- 推挽输出
- 工作温度范围：-40 $^{\circ}$ C ~ 125 $^{\circ}$ C
- 工作电压范围：2.7V ~ 5V

应用

- 手持及电池供电系统
- 扫描仪和机顶盒
- 高速差分线性接收器
- 窗口比较器和零交叠监测器
- 高速采样电路

产品规格分类

产品	封装形式	丝印名称
MS761	SOT23-6	761
*MS762	SOP8	MS762
MS762M	MSOP8	MS762M

*暂未提供此封装。若有需要，请联系杭州瑞盟销售中心



SOT23-6

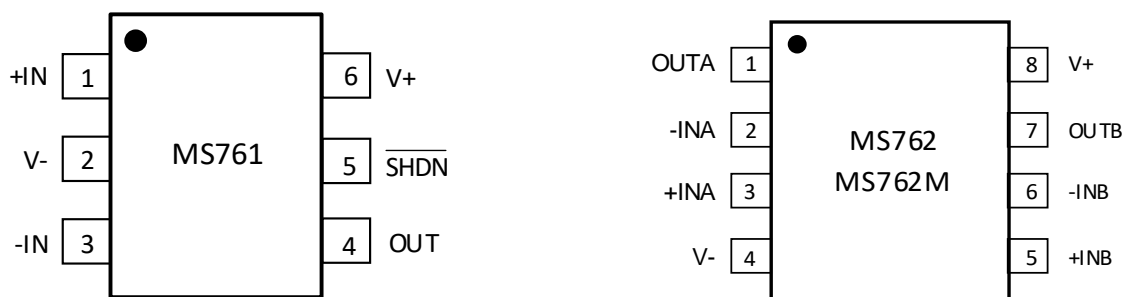


SOP8



MSOP8

管脚图



管脚说明

管脚编号	管脚名称	管脚属性	管脚描述
MS761			
1	+IN	I	同相输入端
2	V-	-	负电源
3	-IN	I	反向输入端
4	OUT	O	比较器输出
5	SHDN	I	关断端口，低电平有效
6	V+	-	正电源
MS762/MS762M			
1	OUTA	O	A 通道比较器输出
2	-INA	I	A 通道反向输入端
3	+INA	I	A 通道同向输入端
4	V-	-	负电源
5	+INB	I	B 通道同向输入端
6	-INB	I	B 通道反向输入端
7	OUTB	O	B 通道比较器输出
8	V+	-	正电源

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	额定值	单位
电源电压范围	(V+)-(V-)	5.5	V
差分输入电压范围	VID	电源电压	V
最大结温		+150	°C
储存温度范围	T _{stg}	-60 ~ 150	°C
焊接温度(10s)		260	°C
ESD 电压(HBM)		2000	V
ESD 电压(MM)		200	V

推荐工作条件

参数	符号	参数范围			单位
		最小	标准	最大	
电源电压范围	(V+)-(V-)	2.7		5	V
工作温度		-40	25	125	°C

电气参数

若无特别说明, $T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CM} = V_+/2$, $V_+ = 2.7\text{V}$, $V_- = 0\text{V}$ 。

参数		符号	测试条件	最小值	典型值 ³	最大值	单位
输入失调电压		V_{OS}			0.2	1.0 ²	mV
输入偏置电流		I_B			0.2	50	pA
输入失调电流		I_{OS}			0.01	5	pA
共模抑制比		CMRR	$0\text{V} < V_{CM} < V_{\pm 1.3\text{V}}$	80	100		dB
共模输入范围		CMVR	$V_+ = 2.7\text{V}$			-0.3 ~ 1.5	V
电源抑制比		PSRR	CMRR > 50dB	80	110		dB
输出电压	高电平	V_{OH}	$I_L = 2\text{mA}$, $V_{ID} = 200\text{mV}$	$V_+ - 0.35$	$V_+ - 0.1$		V
	低电平	V_{OL}	$I_L = -2\text{mA}$, $V_{ID} = -200\text{mV}$		90	250	mV
输出短路电流 ¹		I_{SC}	$V_O = 1.35$, $V_{ID} = 200\text{mV}$	6.0	20		mA
			$V_O = 1.35$, $V_{ID} = -200\text{mV}$	6.0	15		
电源电流	单通道	I_S			275	700	μA
	双通道				550	1400	
输出漏电流 @关断		$I_{OUT_LEAKAGE}$	$\overline{\text{SHDN}} = \text{GND}$, $V_O = 2.7\text{V}$		0.20		μA
电源漏电流 @关断		$I_S_LEAKAGE$	$\overline{\text{SHDN}} = \text{GND}$, $V_+ = 2.7\text{V}$		0.20	2	μA
上升沿传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega$, $C_L = 50\text{pF}$		t_{PD}	$V_{CM} = 0.4\text{V}$, 过驱动电压 = 500mV		100		ns
			$V_{CM} = 1.5\text{V}$, 过驱动电压 = 500mV		200		
下降沿传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega$, $C_L = 50\text{pF}$		t_{PD}	过驱动电压 = 500mV		100		ns
上升时间		t_r	10% ~ 90%		1.7		ns
下降时间		t_f	90% ~ 10%		1.8		ns
关断脚开启时间		t_{on}			6		μs

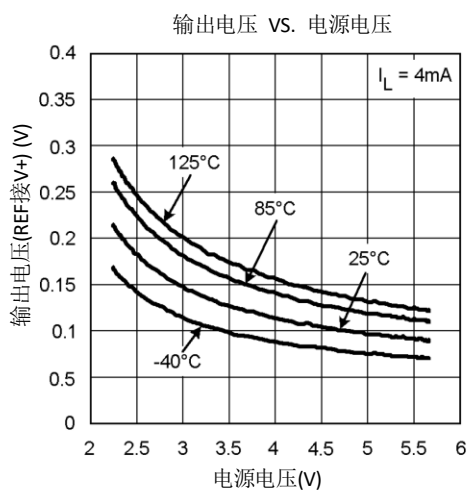
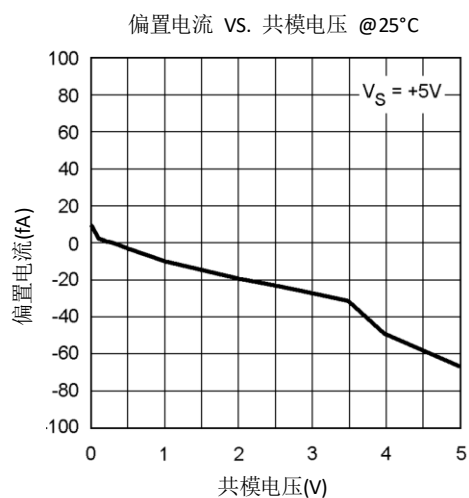
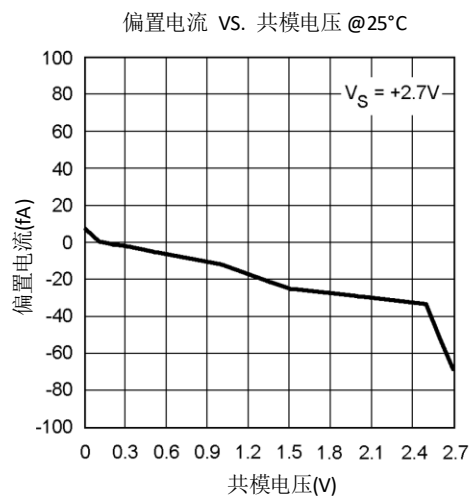
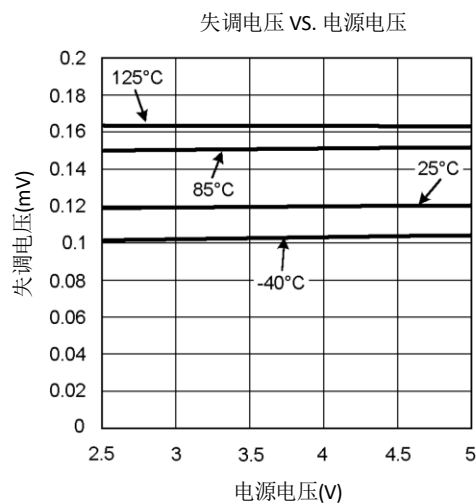
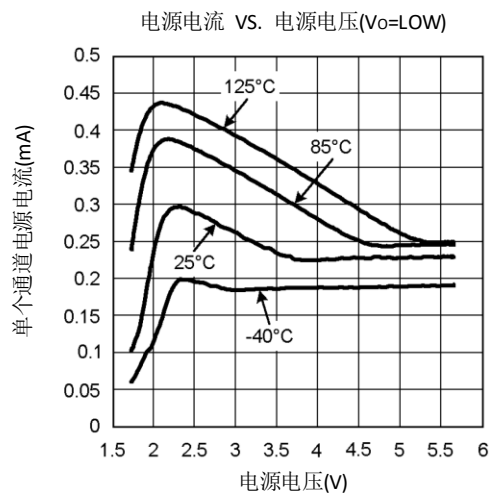
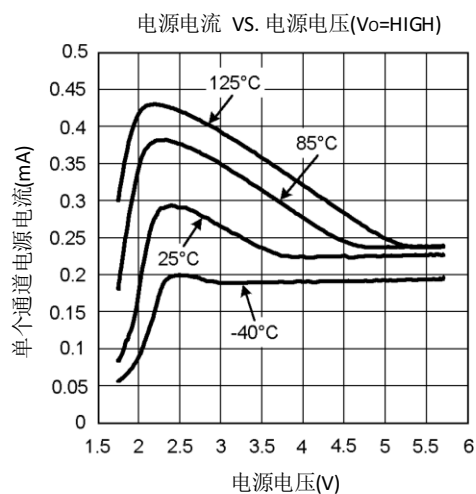
若无特别说明, $T_J = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{CM} = V_+/2$, $V_+ = 5\text{V}$, $V_- = 0\text{V}$ 。

参数		符号	测试条件	最小值	典型值 ³	最大值	单位
输入失调电压		V_{OS}			0.2	1.0 ²	mV
输入偏置电流		I_B			0.2	50	pA
输入失调电流		I_{OS}			0.01	5	pA
共模抑制比		CMRR	$0\text{V} < V_{CM} < V_+ - 1.3\text{V}$	80	100		dB
共模输入范围		CMVR	$V_+ = 5\text{V}$			-0.3 ~ 3.8	V
电源抑制比		PSRR	CMRR > 50dB	80	110		dB
输出电压	高电平	V_{OH}	$I_L = 4\text{mA}$, $V_{ID} = 200\text{mV}$	$V_+ - 0.35$	$V_+ - 0.1$		V
	低电平	V_{OL}	$I_L = -4\text{mA}$, $V_{ID} = -200\text{mV}$		120	250	mV
输出短路电流 ¹		I_{SC}	$V_O = 2.5$, $V_{ID} = 200\text{mV}$	6.0	60		mA
			$V_O = 2.5$, $V_{ID} = -200\text{mV}$	6.0	40		
电源电流	单通道	I_S			225	700	μA
	双通道				450	1400	
输出漏电流 @关断		$I_{OUT_LEAKAGE}$	$\overline{\text{SHDN}} = \text{GND}$, $V_O = 5\text{V}$		0.20		μA
电源漏电流 @关断		$I_{S_LEAKAGE}$	$\overline{\text{SHDN}} = \text{GND}$, $V_+ = 5\text{V}$		0.20	2	μA
上升沿传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega$, $C_L = 50\text{pF}$		t_{PD}	$V_{CM} = 1.1\text{V}$, 过驱动电压 = 500mV		190		ns
			$V_{CM} = 3.8\text{V}$, 过驱动电压 = 500mV		450		
下降沿传输延迟 $R_L = 5.1\text{k}\Omega$, $C_L = 50\text{pF}$		t_{PD}	过驱动电压 = 500mV		200		ns
上升时间		t_r	10% ~ 90%		1.7		ns
下降时间		t_f	90% ~ 10%		1.5		ns
关断脚开启时间		t_{on}			4		μs

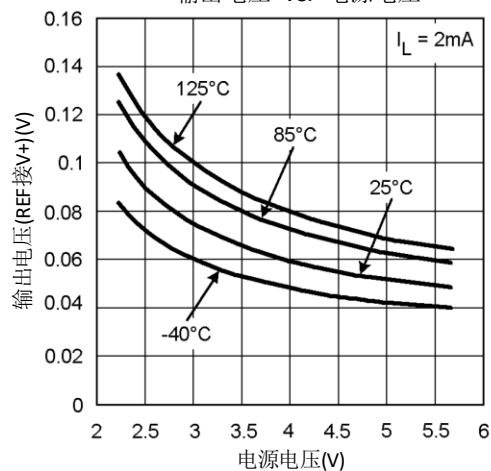
注:

1. 电气参数仅为在指定温度下的工厂测试值。工厂测试时, 会导致器件的自加热很小, 可看成 $T_J = T_A$, 不保证在应用时器件自加热导致 $T_J > T_A$ 的参数性能。
2. 最大温度范围: $-40 \sim 125^{\circ}\text{C}$ 。
3. 典型值表明大部分的参数指标。

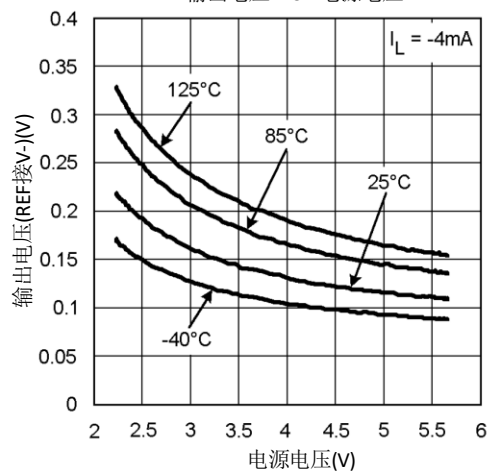
典型特性曲线



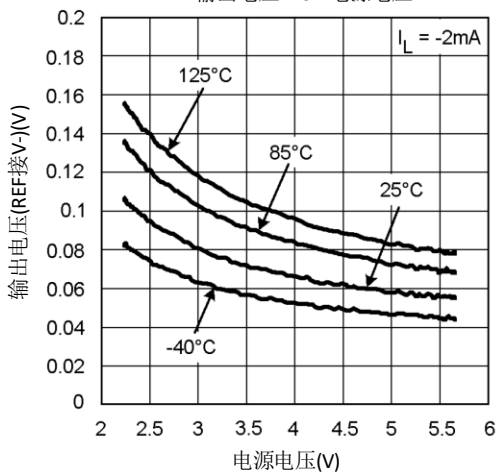
输出电压 VS. 电源电压



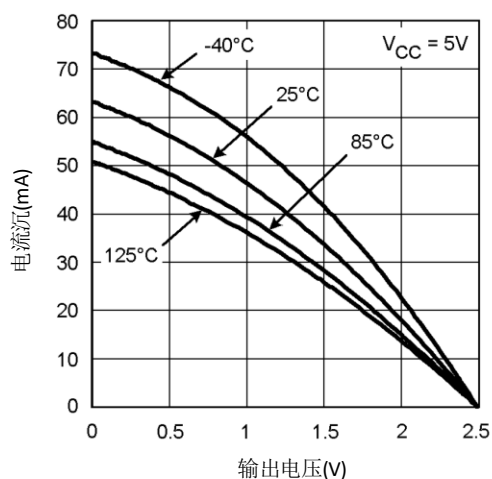
输出电压 VS. 电源电压



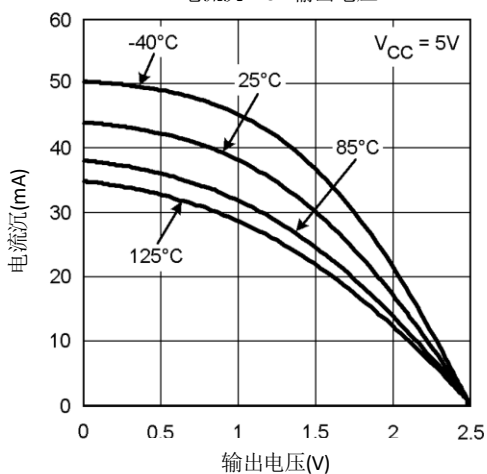
输出电压 VS. 电源电压



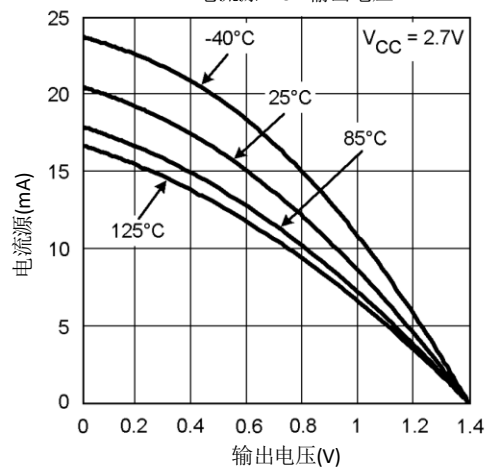
电流沉 VS. 输出电压



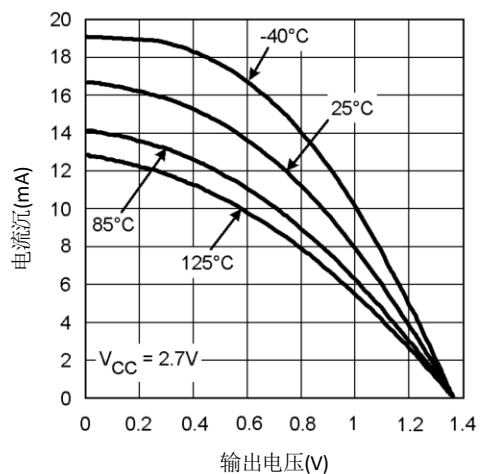
电流沉 VS. 输出电压



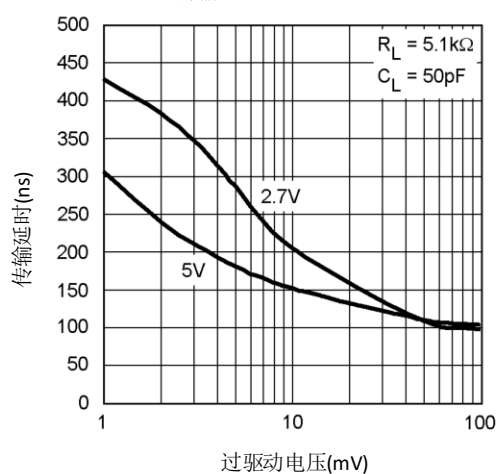
电流源 VS. 输出电压



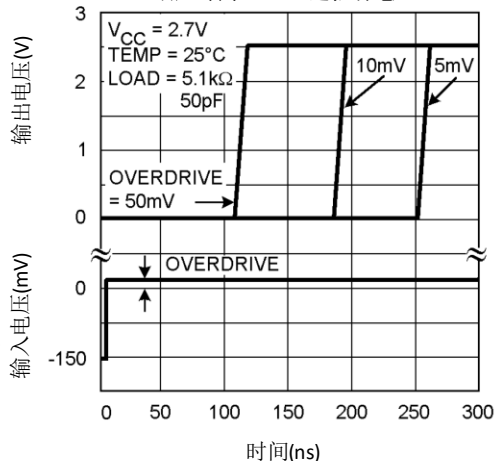
电流沉 VS. 输出电压



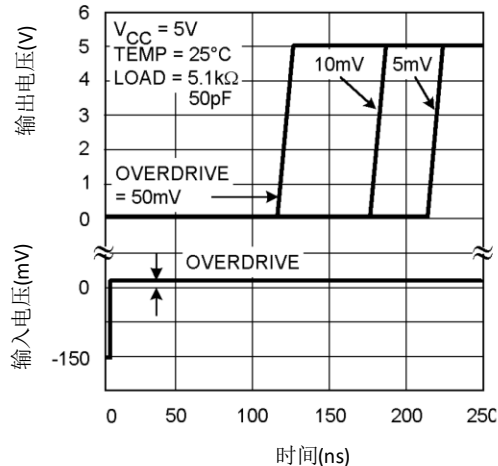
传输延时 VS. 过驱动电压



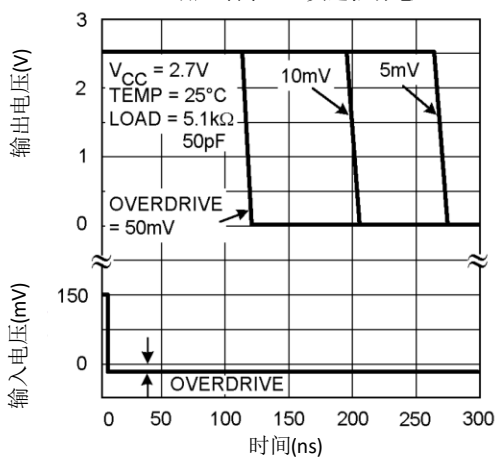
响应时间 VS. 正过驱动电压



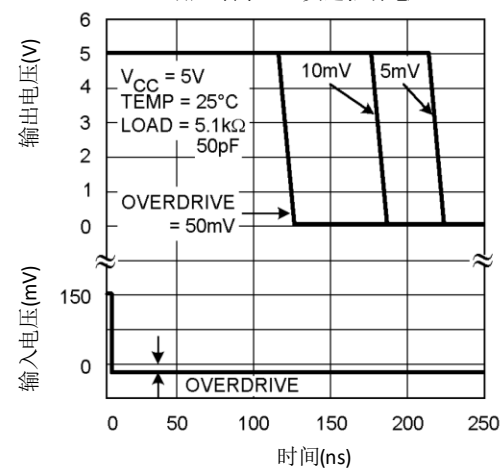
响应时间 VS. 正过驱动电压



响应时间 VS. 负过驱动电压



响应时间 VS. 负过驱动电压



典型应用图

简单比较器

一个简单的比较器电路用来把输入的模拟信号转换成数字信号输出。比较器比较非反向输入端的电压(V_{IN})和反向端的基准电压(V_{REF})，如果 V_{IN} 小于 V_{REF} ，输出为低， V_{IN} 大于 V_{REF} ，则输出为高。

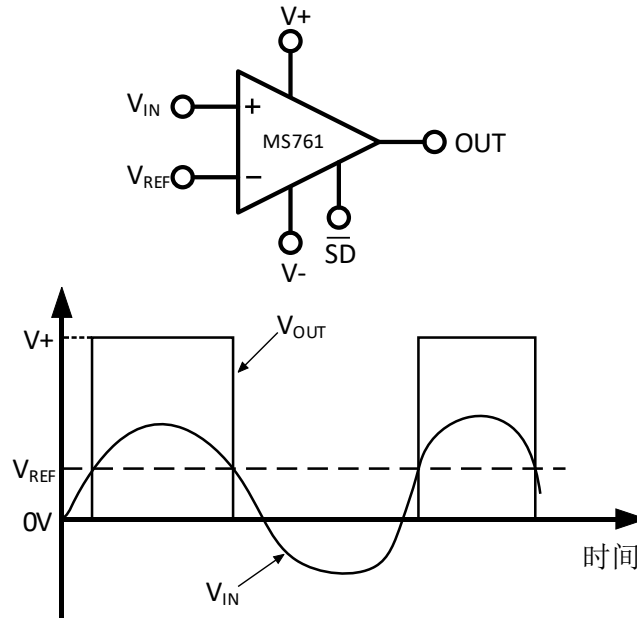


图1. 简单比较器

迟滞效应

如果简单比较器的差分输入与比较器失调电压接近，那么比较器输出就会出现波动或者噪声波动，这在一个输入电压与另一个输入电压相等或很接近时容易出现。迟滞可以解决这个问题，迟滞可以产生两个比较阈值（一个用于上升过程，一个用于下降过程），迟滞大小就是两个比较阈值的差。当两个输入很接近时，迟滞可以使一个电压迅速地超过另一个电压。这样，把输入电压移出输出波动的区域。

如图2所示，迟滞可以通过两个电阻连接到非反向端构成，即构成正反馈。当输入 V_{IN} 上升到 V_{IN1} ，输出由低变为高， V_{IN1} 可通过下式得出：

$$V_{IN1} = V_{REF} \times \frac{R_1 + R_2}{R_2}$$

当输入 V_{IN} 下降到 V_{IN2} 时，输出由高变低， V_{IN2} 可通过下式得出：

$$V_{IN2} = V_{REF} \times \frac{R_1 + R_2}{R_2} - (V+) \times \frac{R_1}{R_2}$$

迟滞大小为 V_{IN1} 和 V_{IN2} 的差值：

$$\Delta V_{IN} = V_{IN1} - V_{IN2} = V_{CC} \times \frac{R_1}{R_2}$$

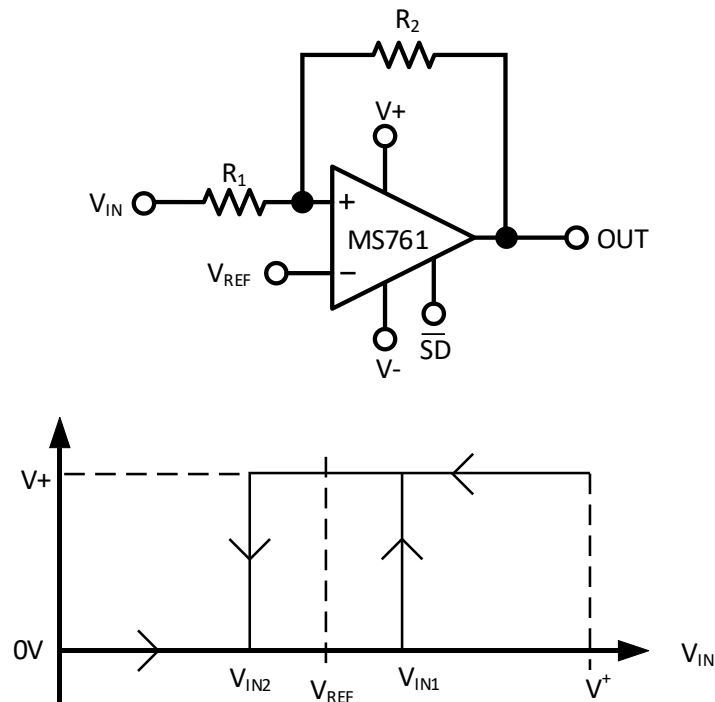


图2. 非反向迟滞比较器电路

输入

MS761/MS762的输入偏置电流几乎为零，这使得可以使用大阻抗的电路，而不需要考虑阻抗匹配，也可以使用小电容的R-C时序电路，减小了电容的使用以及电路板空间。

关断模式

MS761具有低功耗关断管脚， $\overline{\text{SHDN}}$ 为低时关断。在关断模式下，输出为高阻态，电源电流减小到20nA，比较器关断。驱动 $\overline{\text{SHDN}}$ 到高时，开启比较器。 $\overline{\text{SHDN}}$ 为高阻输入， $\overline{\text{SHDN}}$ 不能悬空，如果悬空，输出电压降不确定，同样也不要使 $\overline{\text{SHDN}}$ 处在第三态。

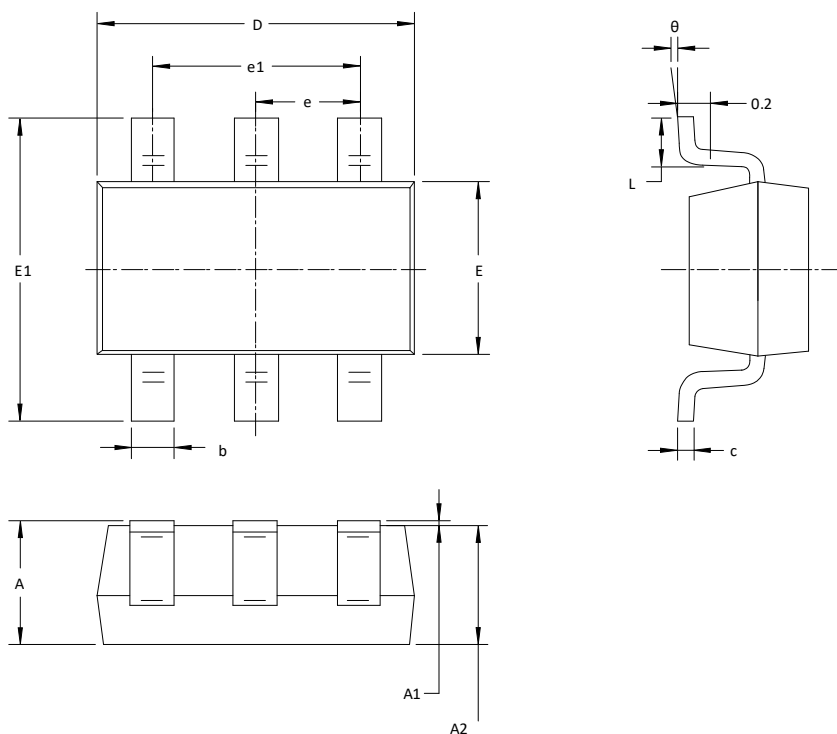
$\overline{\text{SHDN}}$ 对地输入电压最高为5.5V，与V+无关。当V+工作在更低的电压（例如3V）， $\overline{\text{SHDN}}$ 也可以用5V电压驱动。逻辑阈值限制了 $\overline{\text{SHDN}}$ 电压的大小，并与V+成正比。

电路板走线及旁路

虽然MS761很稳定，并具有一定抗干扰能力，但采用合适的旁路电容和地线拾取很重要。采用0.1μF的陶瓷电容可以提供干净电源，最短的信号线可以减小杂散电容。

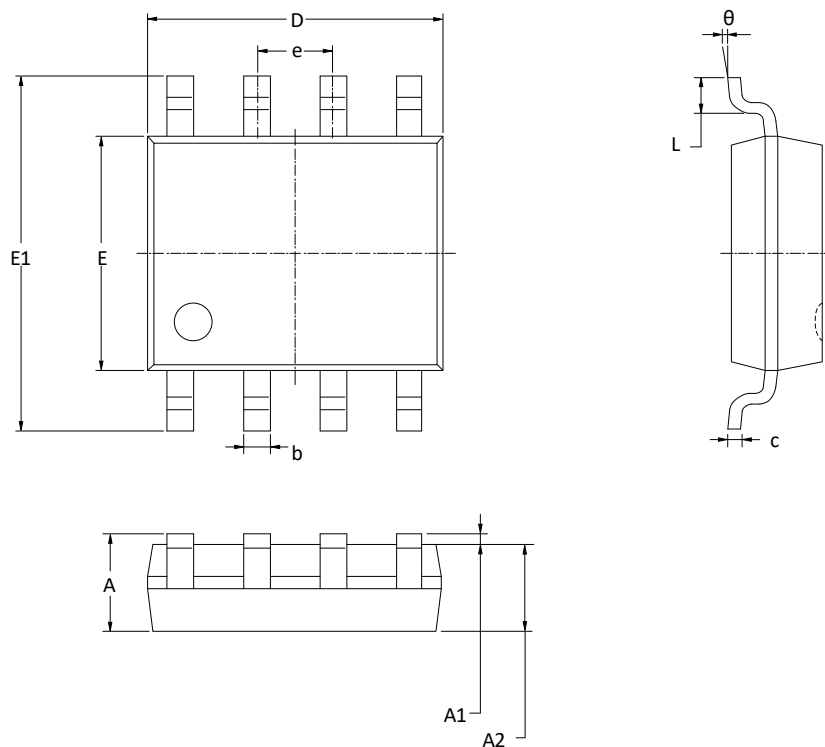
封装外形图

SOT23-6



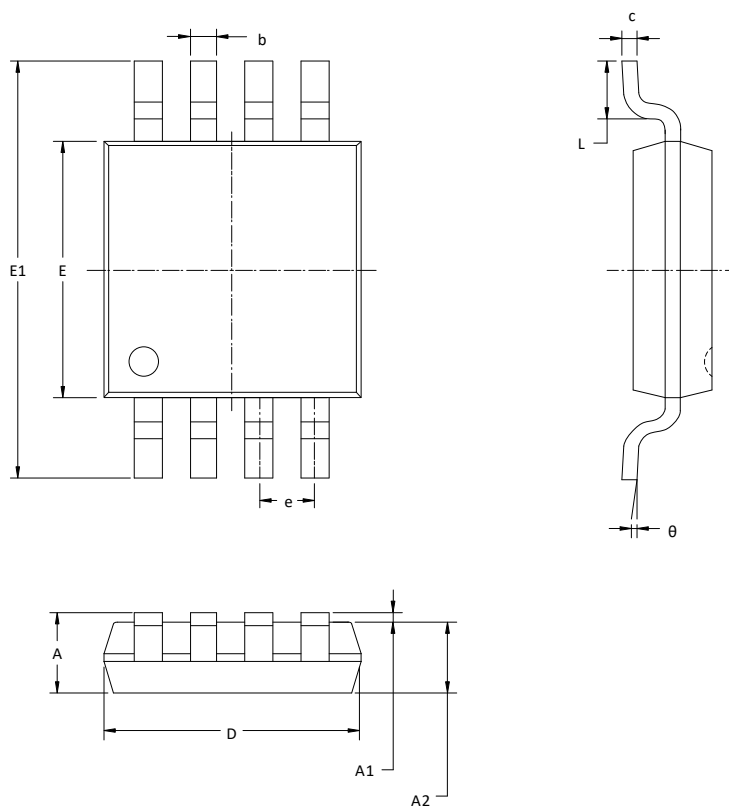
符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小	最大	最小	最大
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.900(BSC)		0.075(BSC)	
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

SOP8



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.225	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.27(BSC)		0.050(BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

MSOP8



符号	尺寸（毫米）		尺寸（英寸）	
	最小	最大	最小	最大
A	0.820	1.100	0.032	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	2.900	3.100	0.114	0.122
E1	4.750	5.050	0.187	0.199
e	0.650(BSC)		0.026(BSC)	
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

印章与包装规范

1. 印章内容介绍



产品型号：MS761、MS762M

生产批号：XXXXX、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	只/卷	卷/盒	只/盒	盒/箱	只/箱
MS761	SOT23-6	3000	10	30000	4	120000
MS762	SOP8	2500	1	2500	8	20000
MS762M	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)