

无锡泰连芯科技有限公司

TLX2268

宽带宽 4 通道 SPST 模拟开关

2024年05月

宽带宽4通道SPST模拟开关

1特点

- 宽带宽: 300MHz
- 单电源工作, +1.8V 至 +5.5V
- 低导通电阻, 4.5Ω (典型值)
- 高速: 典型值 30ns
- 轨到轨工作
- 兼容 TTL/CMOS
- 工作温度范围:
-55°C 至 +125°C
- 封装: SSOP16、TSSOP14

2应用

- 游戏机
- 音视频切换
- 有线网络
- 个人视频录像机
- 支持国防、航空航天和医疗应用
- 桌面视频编辑器
- 硬盘录像机

3描述

TLX2268 是一款配置为四路双向单极单掷 (SPST) 开关的 CMOS 模拟集成电路。该 CMOS 器件的工作电压范围为 1.8 V 至 5.5 V。

TLX2268器件可处理模拟和数字信号。它具有高带宽 (300MHz) 和低导通电阻 (4.5Ω 典型值) 的特点。当相应的输出使能 (IN) 输入为低电平时, 每个开关均处于禁用状态。

TLX2268 提供绿色 SSOP16 和 TSSOP14 封装。其工作环境温度范围为 -55°C 至 +125°C。

质量等级: 军温级&企军标

器件信息 ⁽¹⁾

部件编号	封装	封装尺寸 (标称)
TLX2268	TSSOP14	5.00mm×4.40mm
	SSOP16	4.90mm×3.90mm

(1) 有关所有可用的封装, 请参阅数据表末尾的可订购附录。

目录

1 特点.....	2
2 应用.....	2
3 产品描述.....	2
4 修订历史.....	4
5 包装/订购信息 ⁽¹⁾	5
6 引脚配置与功能.....	6
7 引脚配置.....	7
8 技术规格.....	8
8.1 绝对最大额定值.....	8
8.2 静电放电（ESD）额定值.....	8
8.3 推荐工作条件.....	8
8.4 电气特性.....	9
8.6 典型特性.....	11
9 参数测量信息.....	12
10 包装外形尺寸.....	15
11 带盘信息.....	17

4 修订历史

注：先前修订版的页码可能与当前版本的页码不同。

版本	变更日期	变更项目
A.0	2022/03/10	初始版本完成
A.1	2022/06/20	正式版本完成
A.1.1	2024/03/08	修改打包命名规则
A.2	2024/05/08	1. 在页面 4@RevA.1.1 上添加 MSL 2. 在第7@RevA.1.1页添加封装热阻 3. 更新“封装”注释

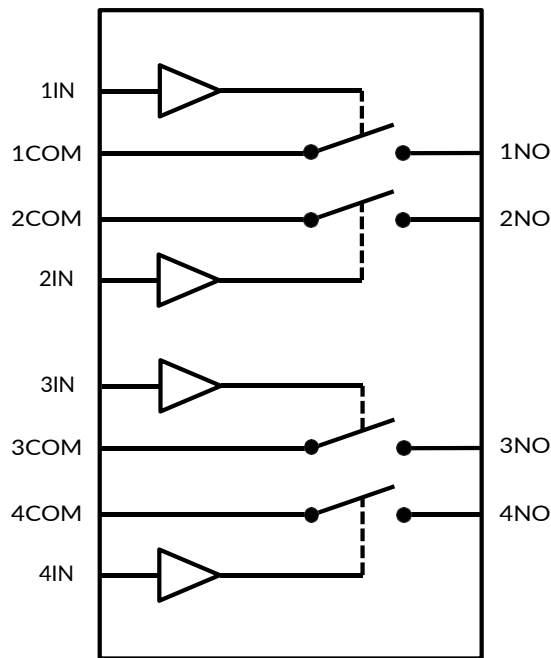
5 封装/订购信息 ⁽¹⁾

订购号	温度范围	封装引脚	封装标记	MSL (3)	质量等级
JTLX2268XSS16	-55°C~+125°C	SSOP16	TLX2268	MSL3	企军标
JTLX2268XQ	-55°C~+125°C	TSSOP14	TLX2268	MSL3	企军标
JTLX2268XSS16(W)	-55°C~+125°C	SSOP16	TLX2268	MSL3	军温级
JTLX2268XQ(W)	-55°C~+125°C	TSSOP14	TLX2268	MSL3	军温级
TLX2268XSS16	-40°C~+125°C	SSOP16	TLX2268	MSL3	工业级
TLX2268XQ	-40°C~+125°C	TSSOP14	TLX2268	MSL3	工业级

注:

- (1) 本信息为指定器件的最新可用数据。此数据如有变更，恕不另行通知，且本文件可能进行修订。如需查看本数据表的浏览器版本，请参阅右侧导航栏。
- (2) 器件上可能还有其他标记，涉及批次追溯代码信息（数据代码和供应商代码）、徽标或环境类别。
- (3) MSL，即根据JEDEC行业标准分类的湿度敏感度等级。

6 引脚配置与功能

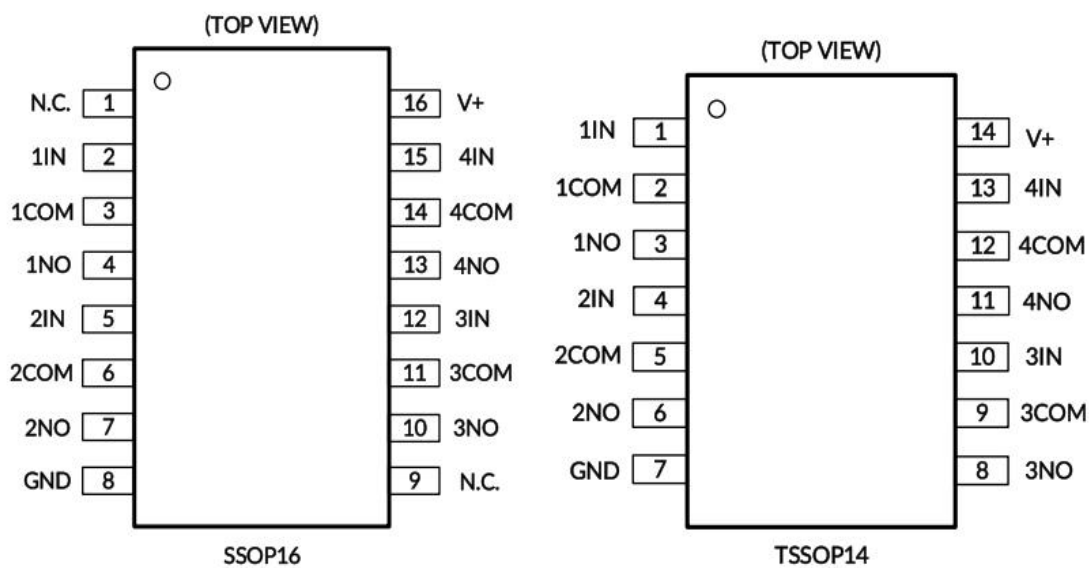


功能表

输入	功能
IN	
L	断开
H	COM 端口 = NO 端口

注意：输入和输出引脚完全相同且可互换。二者均可视为输入或输出；信号在两个方向上都能同样顺畅地传输。

7 引脚配置



注：N.C.= 无互联网连接

引脚说明

名称	引脚		功能
	SSOP16	TSSOP14	
常闭	1	/	无互联网连接
1IN	2	1	通道 1 开关使能输入
1COM	3	2	通道 1, 输入或输出
1NO	4	3	通道 1, 输入或输出
2IN	5	4	通道 2 开关使能输入
2COM	6	5	通道 2, 输入或输出
2NO	7	6	通道 2, 输入或输出
GND	8	7	接地。
常闭	9	/	无网络连接
3NO	10	8	通道3, 输入或输出
3COM	11	9	通道 3, 输入或输出
3IN	12	10	通道 3 开关使能输入
4NO	13	11	第4通道, 输入或输出
4COM	14	12	通道 4 输入或输出
4IN	15	13	通道 4 ,开关使能输入
V+	16	14	电源

8 技术规格

8.1 绝对最大额定值

在自由空气工作温度范围内（除非另有说明）⁽¹⁾

符号	参数		最小值	最大	单位
V+	供电电压		-0.3	6	V
VIN	输入电压（所有输入端）		-0.3	6	
	连续电流		-300	+300	mA
IPEAK	峰值电流		-500	+500	mA
θJA	封装热阻 ⁽²⁾	SSOP16		110	°C/W
		TSSOP14		90	
TJ	结温 ⁽³⁾		-55	150	°C
Tstg	存储温度		-65	+150	°C

(1) 超过这些额定值的应力可能会造成永久性损坏。长期处于绝对极限条件下可能会降低器件的可靠性。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些条件或任何其他超出规定范围的条件下仍能正常工作。

(2) 封装热阻是根据 JESD-51 标准计算得出的。

(3) 最大功耗取决于TJ(MAX)、RθJA和TA。在任何环境温度下，最大允许功耗为PD = (TJ(MAX) - TA) / RθJA。所有数值均适用于直接焊接在PCB上的封装。

8.2 ESD 等级

以下静电放电（ESD）信息仅适用于在静电放电防护区域内处理静电敏感器件。

			数值	单位
V(ESD)	静电放电	人体模型 (HBM)	±1000	V
		机器模型 (MM)	±100	V



静电敏感性注意事项

静电放电（ESD）造成的损坏程度可能从性能的轻微下降到器件完全失效不等。精密集成电路可能更容易受到损坏，因为即使是非常微小的参数变化，也可能导致器件无法满足其公布的规格要求。

8.3 推荐工作条件

工作环境温度范围（除非另有说明）

符号	参数	最小值	最大	单位
V+	电源电压	1.8	5.5	V
TA	工作温度	-55	+125	°C

8.4 电气特性

$V+ = +1.8\text{ V}$ 至 $+5.5\text{ V}$, FULL = $-40\text{ }^{\circ}\text{C}$ 至 $+125\text{ }^{\circ}\text{C}$, 典型值在 $T_A = +25\text{ }^{\circ}\text{C}$ 时测得。(除非另有说明)

参数	符号	条件	V+	TA	最小值	典型值	最大值	单位
直流特性								
模拟信号量程	VNO、VCOM			FULL	0		V+	V
导通电阻	RON	$0 \leq VNO \leq V+/2$, ICOM = -10mA, 开关导通, 参见图4	5V	+25°C		4.5	8	Ω
				FULL			8.5	Ω
			3.3V	+25°C		7	10	Ω
				FULL			10.5	Ω
通道间导通电阻匹配	ΔRON	$0 \leq VNO \leq V+/2$, ICOM = -10mA, 开关导通, 参见图4	5V	+25°C		0.15	0.3	Ω
				FULL			0.4	Ω
			3.3V	+25°C		0.15	0.3	Ω
				FULL			0.4	Ω
导通电阻平坦度	RFLAT(ON)	$0 \leq VNO \leq V+/2$, ICOM = -10mA, 开关导通, 参见图4	5V	+25°C		2	3	Ω
				FULL			3.3	Ω
			3.3V	+25°C		3	4	Ω
				FULL			4.3	Ω
关断状态下的漏电流	ILeak(OFF)	VNO = 0.3V, V+/2, VCOM = V+/2, 0.3V 参见图5	1.8~5.5V	FULL			1	μA
导通状态下的漏电流	ILeak(ON)	VNO = 0.3V, 开路, VCOM = 开路, 0.3V 参见图6	1.8~5.5V	FULL			1	μA
数字控制输入 (1)								
高电平控制输入电压	VINH		5V	FULL	1.5			V
			3.3V	FULL	1.3			V
低电平控制输入电压	VINL		5V	FULL			0.6	V
			3.3V	FULL			0.5	V
输入漏电流	IIN	VIN = VIO 或 0	1.8~5.5V	FULL			1	μA

(1) 为确保器件正常工作, 所有未使用的数字输入端必须保持在 VIO 或 GND 电平。

(2) 限值是在 25°C 条件下经过 100% 生产测试确定的。在工作温度范围内, 限值通过采用统计质量控制 (SQC) 方法进行相关性分析来保证。

(3) 典型值代表在特性分析时确定的最可能的参数标准。实际典型值可能会随时间变化, 并取决于应用和配置。

电气特性

$V+ = +1.8V$ 至 $+5.5V$, $FULL = -40^{\circ}C$ 至 $+125^{\circ}C$, 典型值在 $T_A = +25^{\circ}C$ 时测得。(除非另有说明)

参数	符号	条件	$V+$	T_A	最小值	TYP	最大值	单位
动态特性								
导通时间	t_{ON}	$V_{COM} = V+$, $R_L = 300\Omega$, $C_L = 35pF$, 参见图8	5V	$+25^{\circ}C$		30		ns
			3.3V			40		
关断时间	t_{OFF}	$V_{COM} = V+$, $R_L = 300\Omega$, $C_L = 35pF$, 参见图8	5V	$+25^{\circ}C$		25		ns
			3.3V			30		
关断隔离	OISO	$R_L = 50\Omega$, 开关关闭, 参见图10	$f = 10MHz$	$+25^{\circ}C$		-52		dB
			$f = 1MHz$	$+25^{\circ}C$		-71		dB
-3dB带宽	BW	开关开启, $R_L = 50\Omega$, 参见图9		$+25^{\circ}C$		300		MHz
关断电容	COFF	$V_{NO} = V+/2$ 或 GND, 开关关闭, 参见图 7		$+25^{\circ}C$		5		pF
导通电容	CON	$V_{NO} = V+/2$ 或 GND, 开关导通, 参见图 7		$+25^{\circ}C$		15		pF
电源要求								
电源范围	$V+$			FULL	1.8		5.5	V
电源电流	$I+$	$V_{IN} = GND$ 或 $V+$	5.5V	FULL			4	μA

8.6 典型特性

注：本注释后提供的图表是基于数量有限的样品得出的统计摘要，仅供参考。

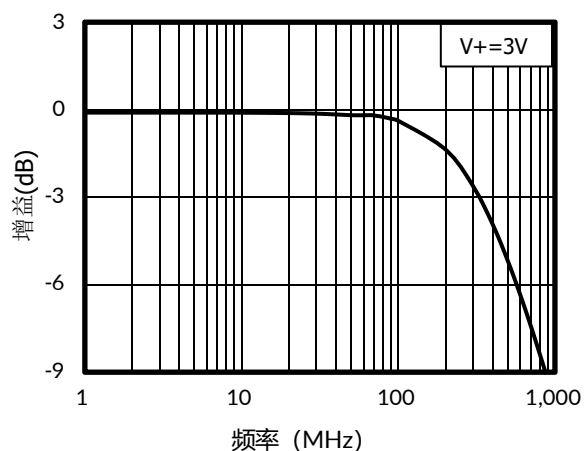


图1. 带宽与频率的关系

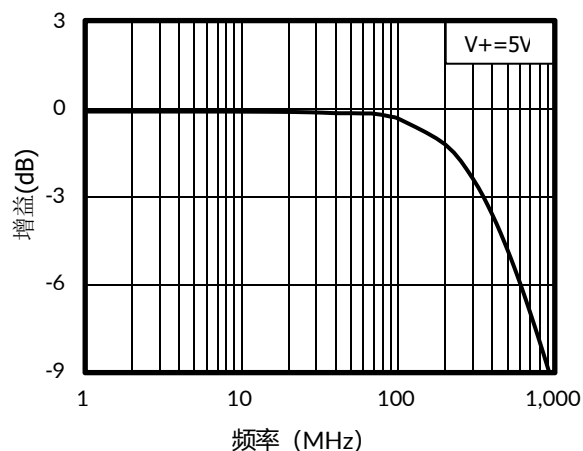


图2. 带宽与频率的关系

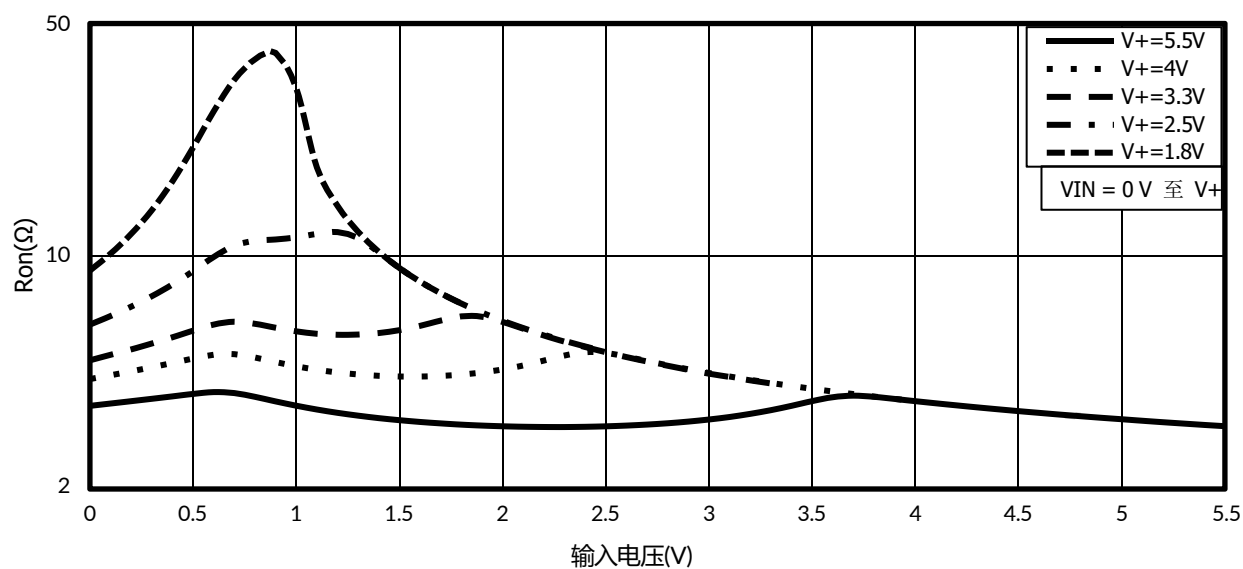


图3. 典型 R_{on} 与输入电压的关系曲线

9 参数测量信息

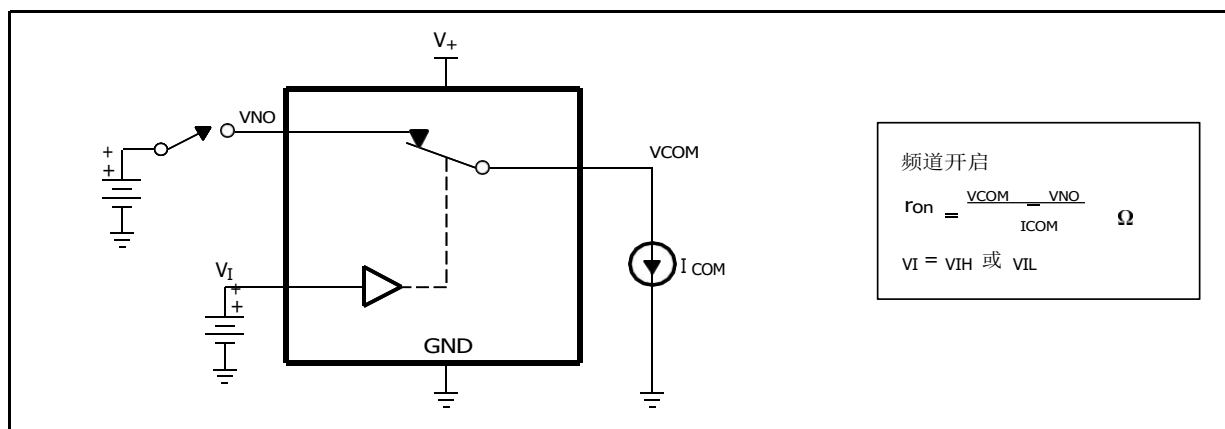


图4. 导通状态电阻

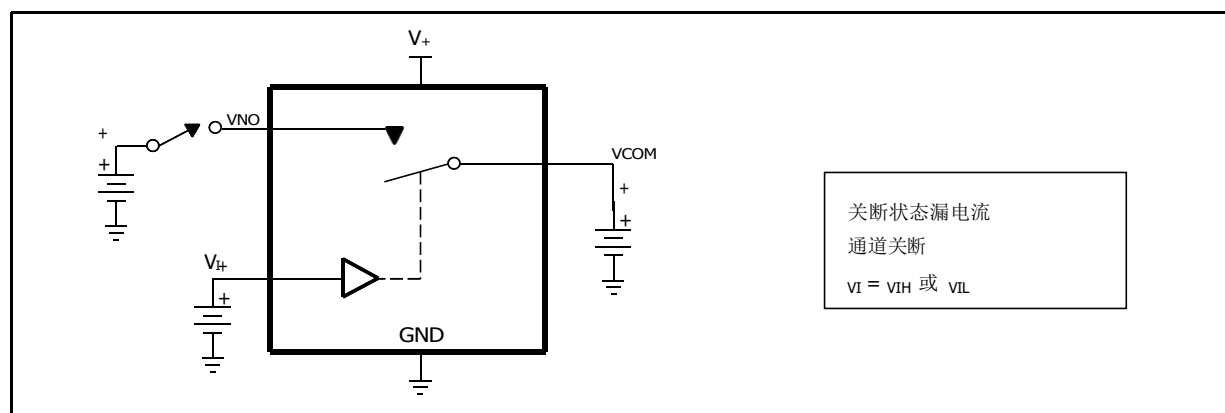


图 5. 关断状态漏电流

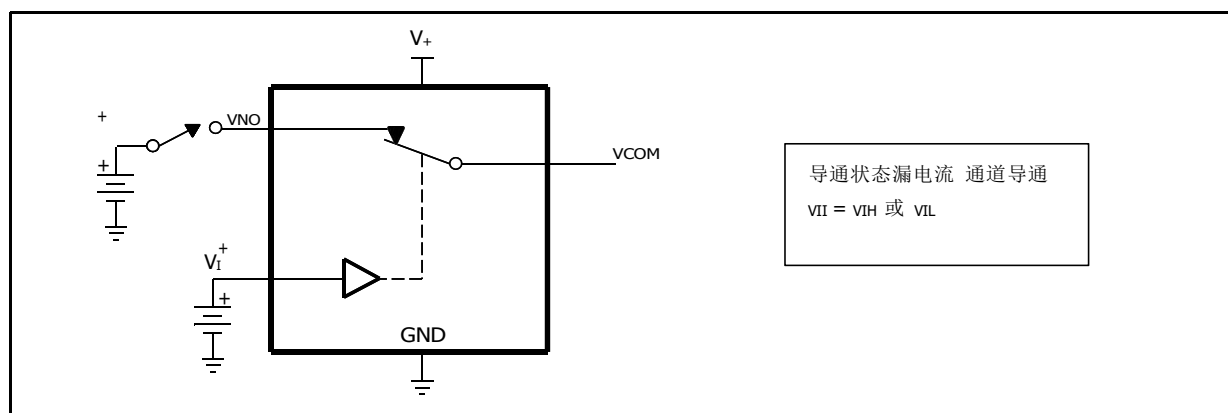


图 6. 导通状态漏电流

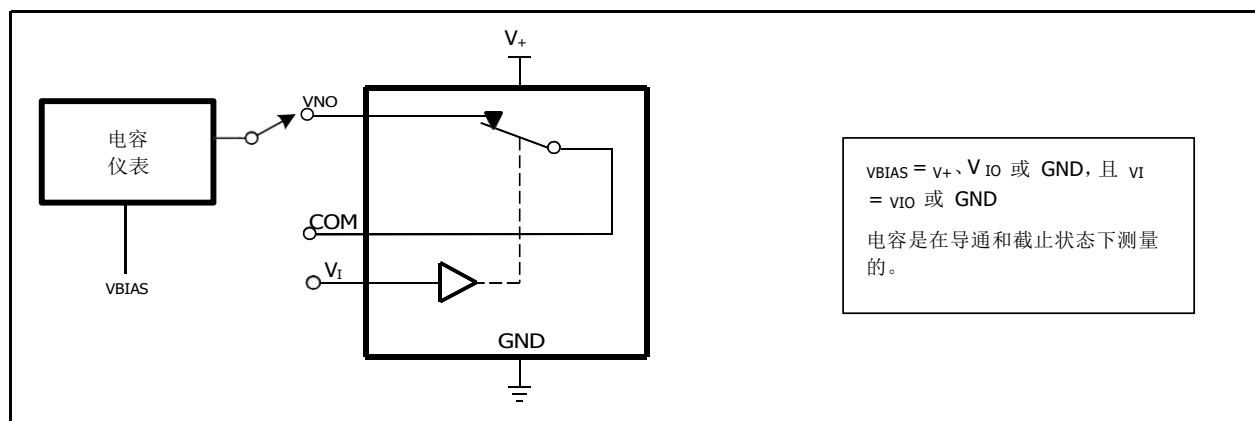
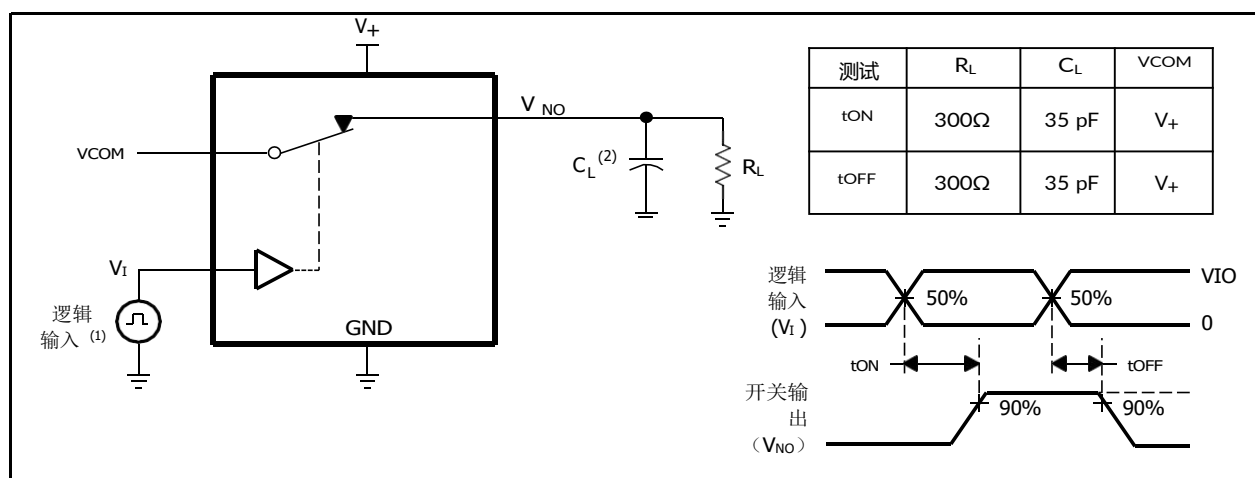
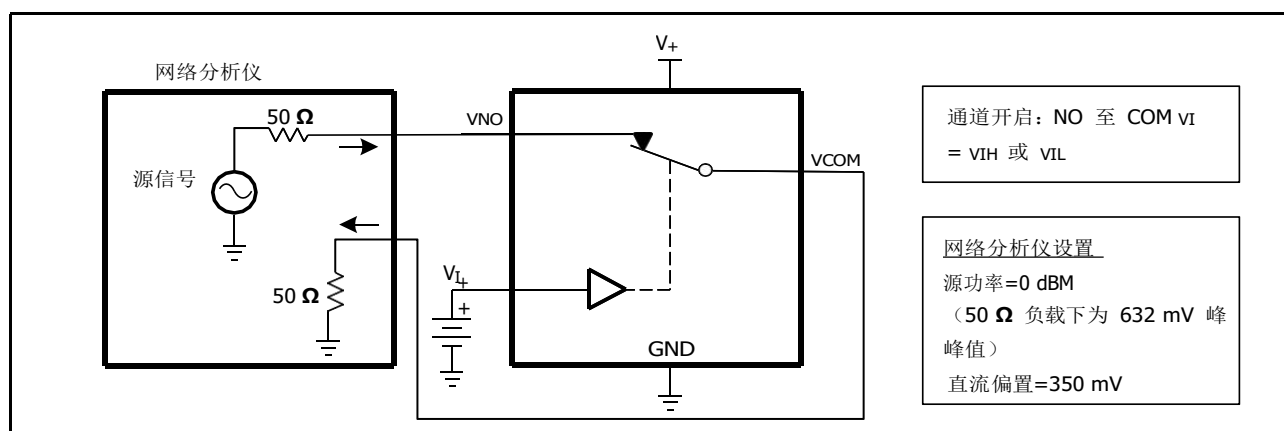
图 7. 电容 C_{IN} 或 C_{OFF} 图8. 导通时间 (t_{ON}) 和关断时间 (t_{OFF})

图 9. 带宽 (BW)

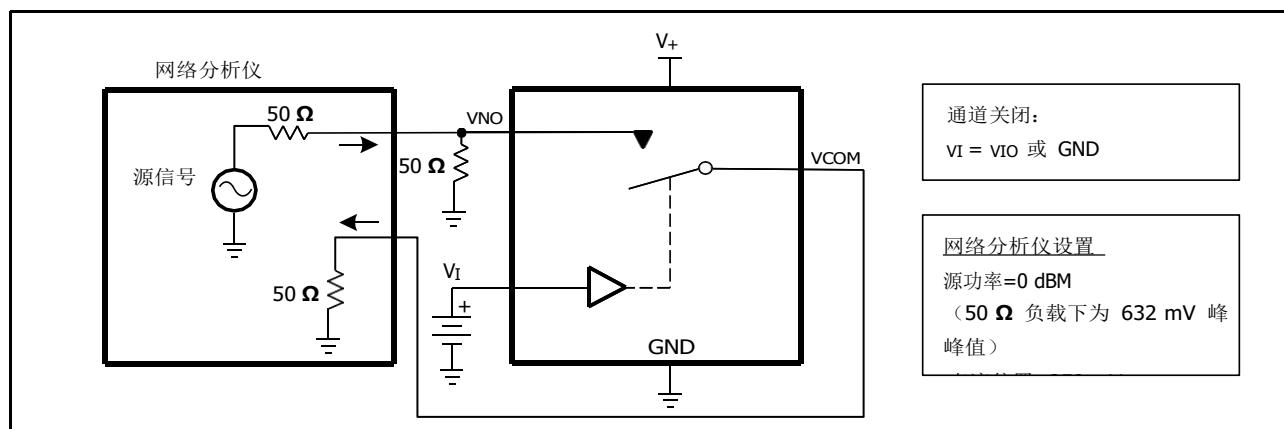
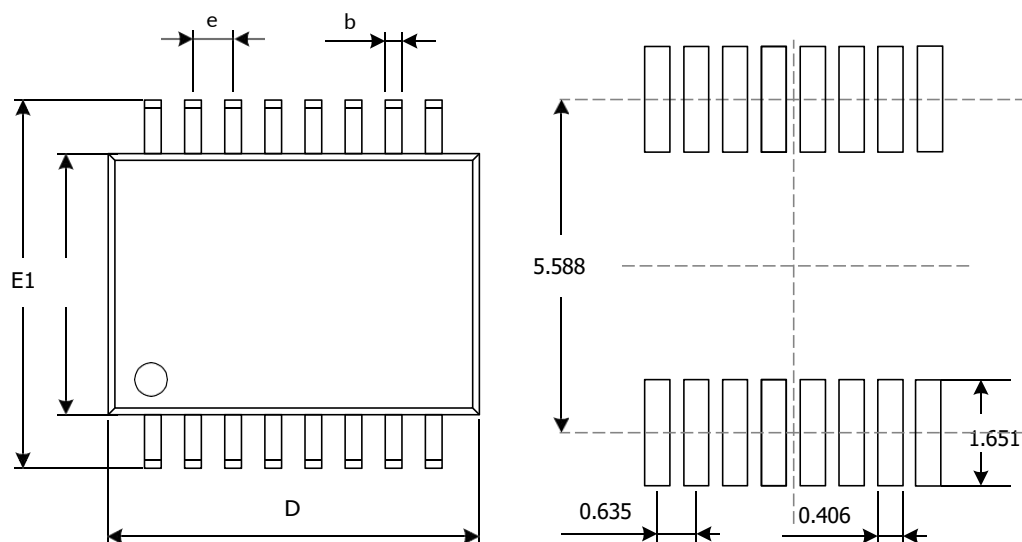
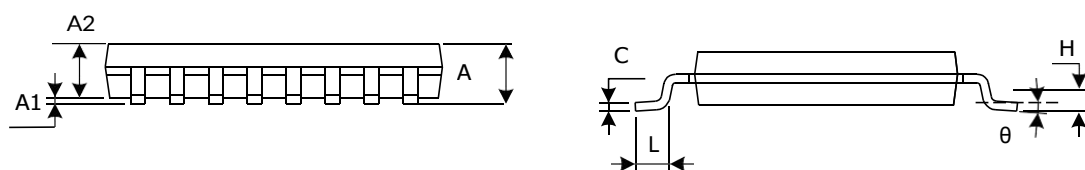


图10. 关断隔离 (oiso)

10 封装外形尺寸

SSOP16⁽³⁾

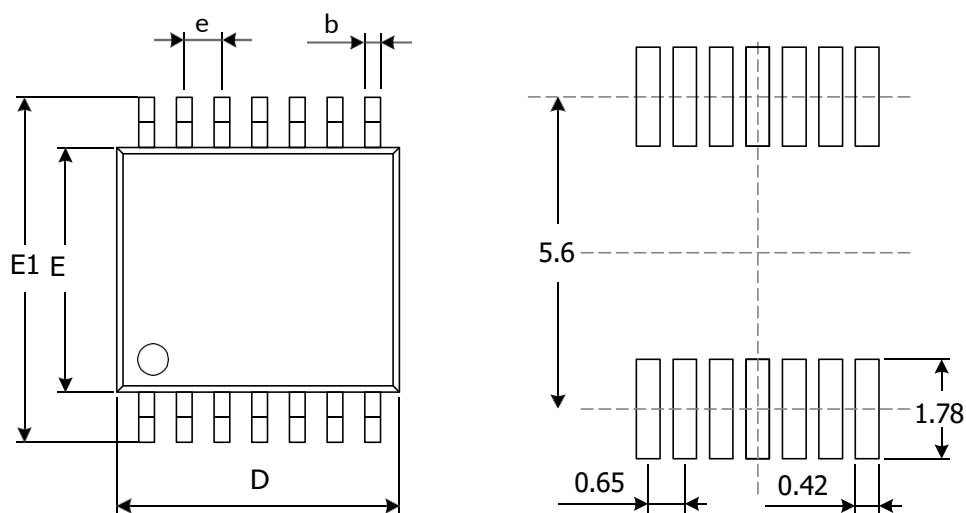
推荐接地图案 (单位: mm)



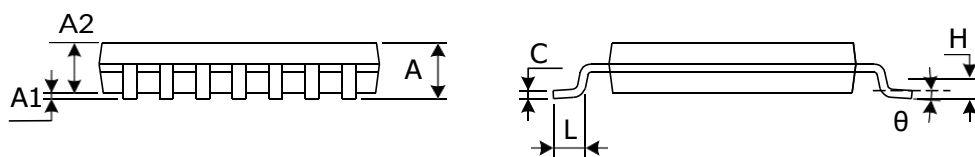
符号	尺寸 (单位: 毫米)		尺寸 (单位: 英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.200	0.300	0.008	0.012
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D ⁽¹⁾	4.700	5.100	0.185	0.200
E ⁽¹⁾	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	0.635(BSC) ⁽²⁾		0.025(BSC) ⁽²⁾	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

注:

1. 每侧最大0.15毫米的塑料或金属凸起不计入其中。
2. BSC (基本中心间距), “基本”间距为公称值。
3. 本图纸如有变更, 恕不另行通知。

TSSOP14⁽³⁾

推荐接地图案 (单位: 毫米)



符号	尺寸 (单位: 毫米)		尺寸 (单位: 英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A (1)		1.200		0.047
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	0.800	1.050	0.031	0.041
b	0.190	0.300	0.007	0.012
c	0.090	0.200	0.004	0.008
D (1)	4.860	5.100	0.191	0.201
E (1)	4.300	4.500	0.169	0.177
E1	6.200	6.600	0.244	0.260
e	0.650(BSC) (2)		0.026(BSC) (2)	
L	0.500	0.700	0.020	0.028
H	0.250 典型值		0.010 典型值	
θ	1°	7°	1°	7°

注:

1. 每侧最大0.15毫米的塑料或金属凸起不计入其中。
2. BSC (基本中心间距), “基本”间距为公称值。
3. 本图纸如有变更, 恕不另行通知。

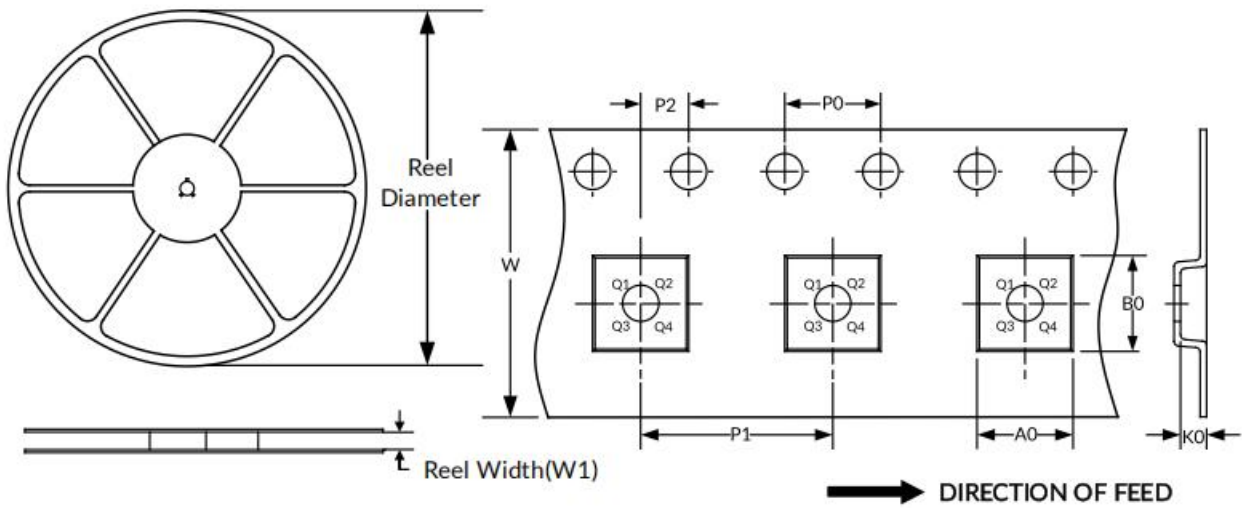
11 胶带和卷轴信息

卷轴尺寸

磁带尺寸

REEL DIMENSIONS

TAPE DIMENSION



注：图片仅供参考。请以实物为准。

胶带和卷轴关键参数表

包装类型	Reel Diameter	Reel Width(mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
TSSOP14	13"	12.4	6.95	5.60	1.20	4.0	8.0	2.0	12.0	Q1
SSOP16	13"	12.4	8.30	6.70	2.10	4.0	8.0	2.0	12.0	Q1

注：
1. 所有尺寸均为公称尺寸。
2. 每侧最大0.15毫米的塑料或金属凸起不计入其中。