

无锡泰连芯科技有限公司

TLX2255

CMOS 四通道模拟多路复用器/解复用器

2025年06月

CMOS 四通道模拟多路复用器/解复用器

1 特性

- **-3dB 带宽：180MHz**
- **单电源工作电压：+2.5V ~ +5.5V**
- **低导通电阻：24Ω (典型值) (5V 电源电压)**
- **高关断隔离度：-77dB ($R_L = 50\Omega$, $f = 1\text{MHz}$)**
- **先断后合开关**
- **芯片上二进制地址解码**
- **工作温度范围：-55°C ~ +125°C**
- **封装：MSOP10**

2 应用

- 传感器
- 模拟和数字多路复用和解复用
- A/D 和 D/A 转换
- 信号门控
- 电池供电设备
- 工厂自动化
- 电器
- 通信电路

3 概述

TLX2255 是一款配置为四通道多路复用器的 CMOS 模拟集成电路，其工作电压范围为 2.5V 至 5.5V。

TLX2255 器件是数字控制模拟开关。它具有低导通电阻（24Ω 典型值）和极低的关断漏电流（1nA 典型值）。

TLX2255 采用 MSOP10 封装。工作温度范围在 -55°C 至 +125°C。

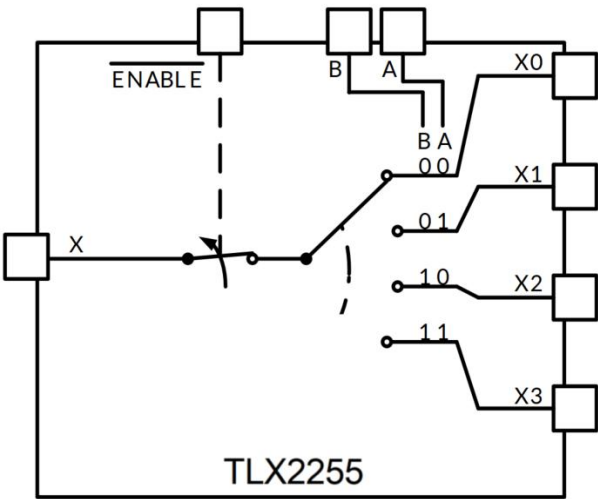
质量等级：军温级&企军标

器件信息 (1)

型号	封装	封装尺寸 (标称值)
TLX2255	MSOP10	3.00mm×3.00mm

(1) 详细的订单型号说明，请参考数据表后的封装选项部分。

4 TLX2255 功能框图



目录

1 特性	2
2 应用	2
3 概述	2
4 TLX2255 功能框图	2
5 修订历史	4
6 封装和订单说明⁽¹⁾	5
7 引脚定义和功能	6
8 规格	7
8.1 绝对最大额定参数	7
8.2 ESD 等级	7
8.3 推荐工作条件	7
8.4 典型电气参数	8
8.5 典型参数曲线	10
9 参数测量信息	11
10 封装规格尺寸	13
11 包装规格尺寸	14

5 修订历史

注意: 更新前的版本页码可能与当前版本不同。

版本	更新日期	变更项目
C.4	2021/11/25	正式版
C.5	2023/12/21	1. 增加包装规格尺寸 2. 在 C.4 版本第四页添加 MSL 3. 更新 C.4 版本第二页引脚功能 4. 更新典型电气参数
C.5.1	2024/03/08	修改包装命名

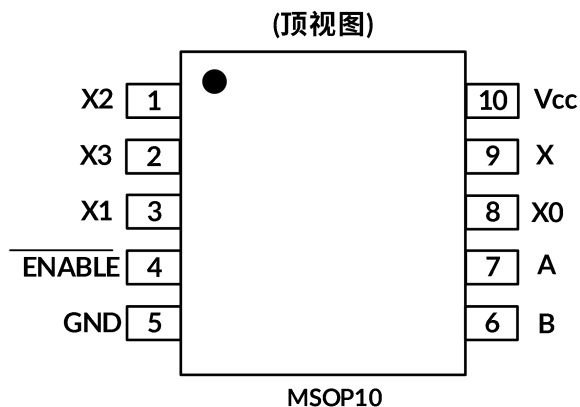
6 封装和订单说明⁽¹⁾

订单型号	工作温度(°C)	封装类型	丝印 ⁽²⁾	MSL ⁽³⁾	质量等级
JTLX2255XN	-55°C ~+125°C	MSOP10	TLX2255	MSL3	企军标
JTLX2255XN(W)	-55°C ~+125°C	MSOP10	TLX2255	MSL3	军温级
TLX2255XN	-40°C ~+125°C	MSOP10	TLX2255	MSL3	工业级

注意:

- (1) 该信息是当前版本的最新数据，这些数据如有更新，将及时更新到我司官网，恕不另行通知。
- (2) 丝印可能会有其他附加的代码，用于产品的内控追溯（包括数据代码和供应商代码）或者标志产地。
- (3) TLXIC 装配厂使用符合 JEDEC 工业标准 J-STD-20F 的通用预处理设置对 MSL 级别进行分类。如果您的最终应用对预处理设置非常关键，或者您有特殊要求，请与 TLXIC 技术支持联系。

7 引脚定义和功能



引脚功能

引脚名称	引脚	功能说明
	MSOP10	
X2	1	模拟开关常开输入或输出端 2。
X3	2	模拟开关常开输入或输出端 3。
X1	3	模拟开关常开输入或输出端 1。
$\overline{\text{ENABLE}}$	4	抑制。将 $\overline{\text{ENABLE}}$ 置为低电平或接地以实现正常操作。将 $\overline{\text{ENABLE}}$ 置为高电平或接电源以关闭所有开关。
GND	5	接地
B	6	数字地址“B”输入端。
A	7	数字地址“A”输入端。
X0	8	模拟开关常开输入或输出端 0。
X	9	模拟开关公共输入或输出端。
V _{CC}	10	正模拟和数字电源电压输入端。

功能表

$\overline{\text{ENABLE}}$ 输入	输入状态		导通通道 (S)
	B	A	
1	X	X	NONE
0	0	0	X0
0	0	1	X1
0	1	0	X2
0	1	1	X3

X=无关

注意：输入和输出引脚相同且可互换。两者都可以被视为输入或输出；信号在任一方向的传递效果都一样好。

8 规格

8.1 绝对最大额定参数

在自然通风温度范围内（除非特别注明）⁽¹⁾

符号	参数		最小值	最大值	单位
V _{CC}	电源电压		-0.3	6	V
V _{IN}	输入电压 (所有引脚)		-0.3	V _{CC} +0.3	
I _{IN}	开关输入电流	任一引脚	-20	+20	mA
I _{PEAK}	开关峰值电流	脉冲持续时间为 1ms, 占空比<10%	-40	+40	
θ _{JA}	结至环境热阻 ⁽²⁾	MSOP10		200	°C/W
T _J	结温 ⁽³⁾		-55	150	°C
T _{stg}	储存温度		-65	+150	

- (1) 这里只表示产品在测试条件下得到的极限值，并不表示产品在这些条件下或者其他超出规格限定的参数条件下能够正常工作，超过上述绝对最大额定值所规定的范围将对产品造成损害，无法预测产品在上述条件外的工作状态。如果产品长期在上述条件外的条件下工作，可能影响产品性能。
- (2) 封装热阻抗根据 JESD-51 标准计算。
- (3) 最大功耗是有关 T_{J(MAX)}、R_{θJA} 和 T_A 的函数。任意环境温度下的最大功耗为 $P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{\theta JA}$ 。适用于直接焊接到 PCB 上的封装。

8.2 ESD 等级

以下 ESD 信息仅针对在防静电保护区内操作的敏感设备。

			标称值	单位
V _(ESD)	静电放电	人体模型 (HBM)	±4500	V
		带电器件模型 (CDM)	±1500	V



ESD 灵敏性警告

ESD 损坏的范围可以从细微的性能下降到完全的设备失效。精密集成电路可能更容易受到损坏，因为非常小的参数变化有可能导致器件不符合其公布的参数规格。

8.3 推荐工作条件

在自然通风温度范围内（除非特别注明）

符号	参数	最小值	最大值	单位
V _{CC}	工作电压范围	2.5	5.5	V
T _A	自然通风条件下的工作温度范围	-55	+125	°C

8.4 典型电气参数

测试条件为：V_{CC} = 5.0V 或 3.3V，全温 = -55°C ~ +125°C，典型值在 T_A = +25°C 测得（除非特别注明）

参数	符号	测试条件	V _{CC}	T _A	最小值 (2)	典型值 (3)	最大值 (2)	单位
模拟开关								
模拟信号电压范围	V _{X-} , V _X			全温	0		V _{CC}	V
导通电阻	R _{ON}	V _{CC} =5V, I _X =1mA	5V	+25°C		24	30	Ω
				全温			35	Ω
		V _{CC} =3.3V, I _X =1mA	3.3V	+25°C		50	60	Ω
				全温			65	Ω
通道间导通电阻差异	ΔR _{ON}	V _{CC} =5V, I _X =1mA Switch ON	5V	+25°C		1	4	Ω
				全温			5.3	Ω
导通电阻平坦度	R _{FLAT(ON)}	V _{CC} =5V, I _X =1mA Switch ON	5V	+25°C		8	11	Ω
				全温			14	Ω
X ₋ Off, X Off, X On, 漏电流	I _{X(OFF)} , I _{X(OFF)} , I _{X(ON)}	V _{CC} =5V, V _{X-} =1V, 4.5V V _X =4.5V, 1V	5V	+25°C		1	100	nA
		V _{CC} =3.3V, V _{X-} =1V, 3V V _X =3V, 1V	3.3V	+25°C		1	100	nA
数字控制输入 ⁽¹⁾								
逻辑输入端逻辑高阈值	V _{AH} , V _{BH} , V _{ENABLE}		5V	+25°C	1.7			V
			3.3V	+25°C	1.7			V
逻辑输入端逻辑低阈值	V _{AL} , V _{BL} , V _{ENABLE}		5V	+25°C			0.5	V
			3.3V	+25°C			0.5	V
输入高电流	I _{AH} , I _{BH} , I _{ENABLE}	V _A , V _B , V _{ENABLE} = V _{CC}	3.3V to 5V	+25°C		1	100	nA
输入低电流	I _{AL} , I _{BL} , I _{ENABLE}	V _A , V _B , V _{ENABLE} = 0V	3.3V to 5V	+25°C		1	100	nA

(1) 器件所有未使用的数字输入端口必须保持在 V_{IO} 或 GND 上，以确保设备正常运行。

(2) 极限值是在 25°C 条件下进行的 100% 生产测试。通过使用统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保工作温度范围的限制。

(3) 典型值表示在表征时确定的最可能的参数规范。实际典型值可能随时间变化，也将取决于应用和配置。

典型电气参数 (续)

测试条件为: $V_{CC} = 5.0V$ 或 $3.3V$, 全温 = $-55^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$, 典型值在 $T_A = +25^{\circ}C$ 测得 (除非特别注明)

参数	符号	测试条件	V_{CC}	T_A	最小值	典型值	最大值	单位
动态特性								
地址转换时间	t_{TRANS}	$V_{X_{-}} = 3V/0V, R_L = 300\Omega, C_L = 35pF$, 见图 2	5V	$+25^{\circ}C$		160		ns
		$V_{X_{-}} = 3V/0V, R_L = 300\Omega, C_L = 35pF$, 见图 2	3.3V	$+25^{\circ}C$		240		ns
$\overline{ENABLE}$ 开启时间	t_{ON}	$V_{X_{-}} = 3V, R_L = 300\Omega, C_L = 35pF$, 见图 3	5V	$+25^{\circ}C$		90		ns
			3.3V			140		
$\overline{ENABLE}$ 关断时间	t_{OFF}	$V_{X_{-}} = 3V, R_L = 300\Omega, C_L = 35pF$, 见图 3	5V	$+25^{\circ}C$		70		ns
			3.3V			100		
先断后合时间延迟	t_D	$V_{X_{-}} = 3V, R_L = 300\Omega, C_L = 35pF$, 见图 4	5V	$+25^{\circ}C$		50		ns
			3.3V			80		ns
电荷注入量	Q	$R_S = 0\Omega, C_L = 1nF$, 见图 5	5V	$+25^{\circ}C$		6		pC
		$R_S = 0\Omega, C_L = 1nF$, 见图 5	3.3V			4		pC
关断隔离	O_{ISO}	$R_L = 50\Omega, f = 1MHz$, 见图 6	5V	$+25^{\circ}C$		-77		dB
-3dB 带宽	BW	$R_L = 50\Omega$	5V	$+25^{\circ}C$		180		MHz
			3.3V			180		MHz
输入关断电容	$C_{X(OFF)}$	$f = 1MHz$, 见图 7	5V	$+25^{\circ}C$		5		pF
输出关断电容	$C_{X(OFF)}$	$f = 1MHz$, 见图 7	5V	$+25^{\circ}C$		13		pF
输出导通电容	$C_{X(ON)}$	$f = 1MHz$, 见图 7	5V	$+25^{\circ}C$		20		pF
总谐波失真	THD	$R_L = 600\Omega, 5V_{P-P}, f = 20Hz$ to $20kHz$	5V	$+25^{\circ}C$		0.7		%
电源要求								
电源电压范围	V_{CC}			全温	2.5		5.5	V
电源电流	I_{CC}	$V_{CC} = 5.0V, V_A, V_B, V_{ENABLE} = V_{CC}$ or 0	5V	$+25^{\circ}C$		0.001	2	μA
		$V_{CC} = 3.3V, V_A, V_B, V_{ENABLE} = V_{CC}$ or 0	3.3V	$+25^{\circ}C$		0.001	1	μA

8.5 典型参数曲线

注意：本说明后面提供的图表和表格是基于有限数量样本的统计摘要，仅供参考。

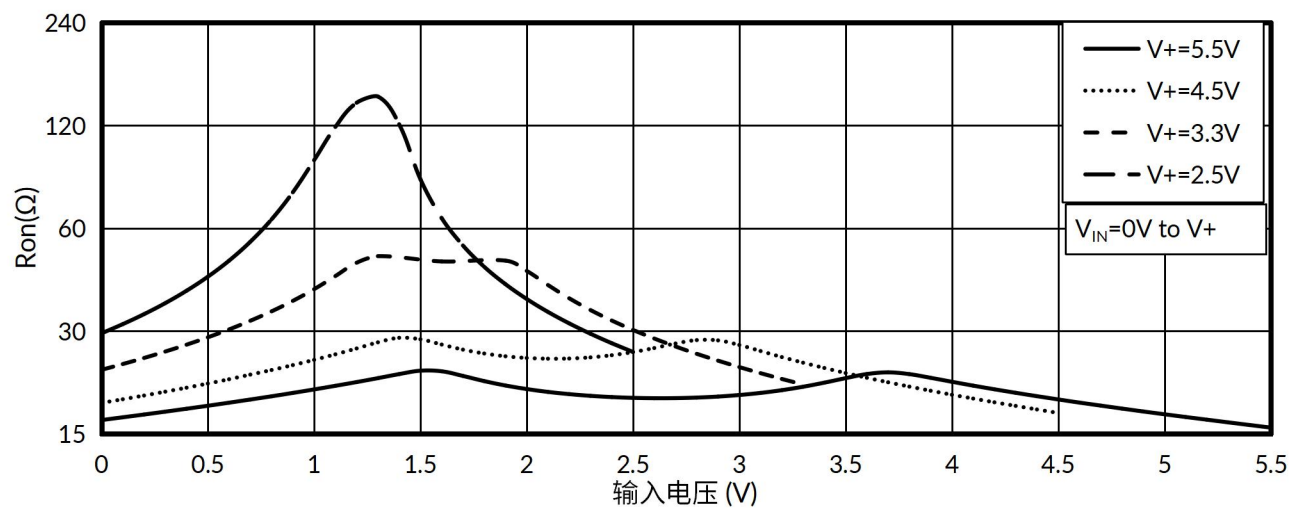
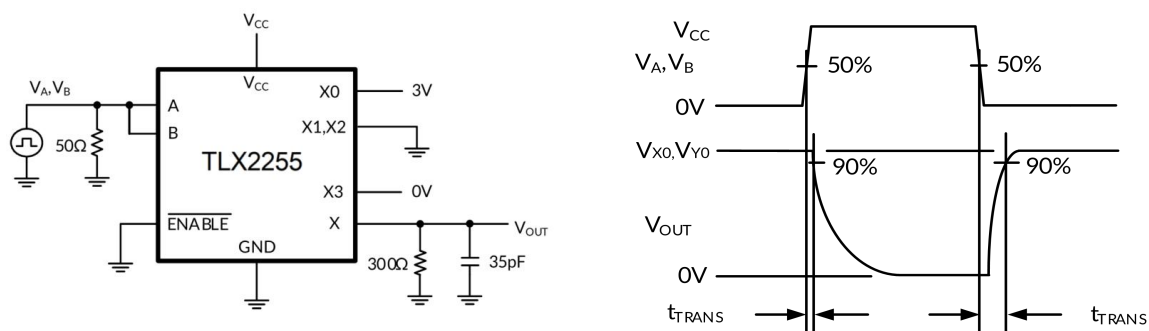
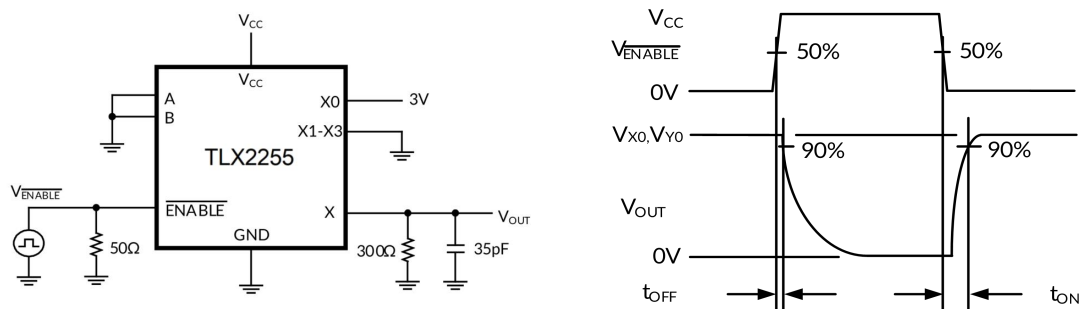
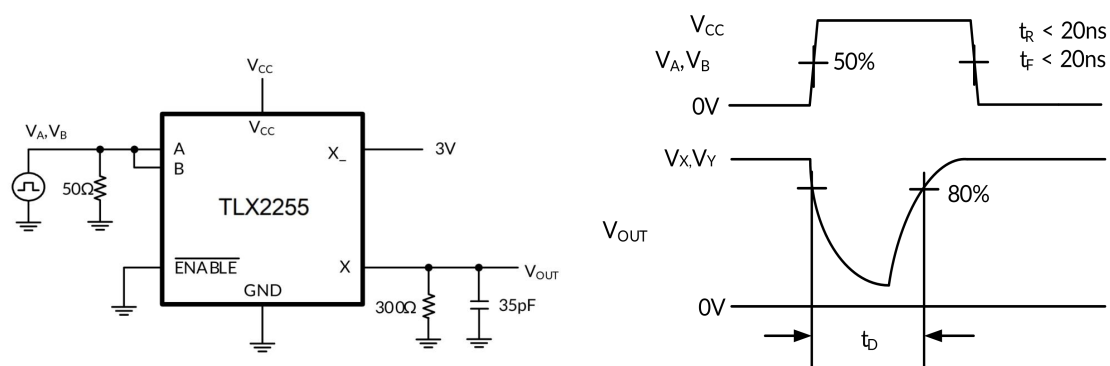


图 1. 导通电阻 (R_{on}) 的典型值和输入电压的函数关系

9 参数测量信息

图 2. 地址转换时间 (t_{TRANS})图 3. 开关时间 (t_{ON} , t_{OFF})图 4. 先断后合时间延迟 (t_D)

参数测量信息 (续)

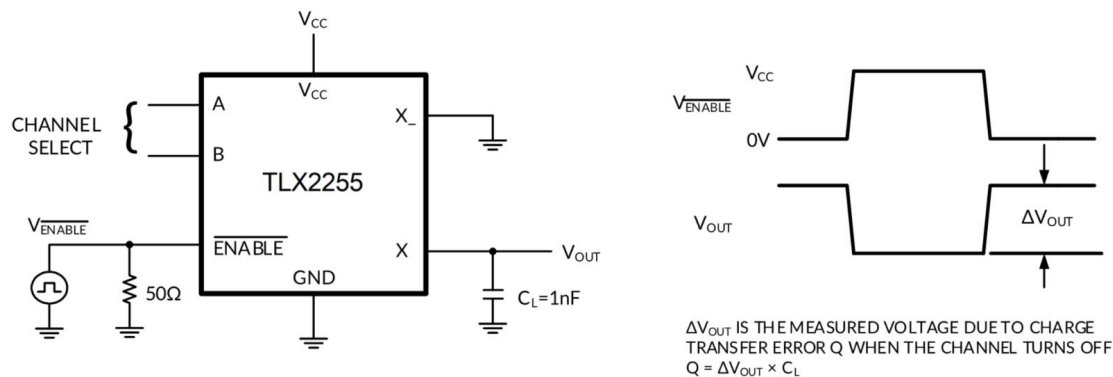


图 5. 电荷注入 (Q)

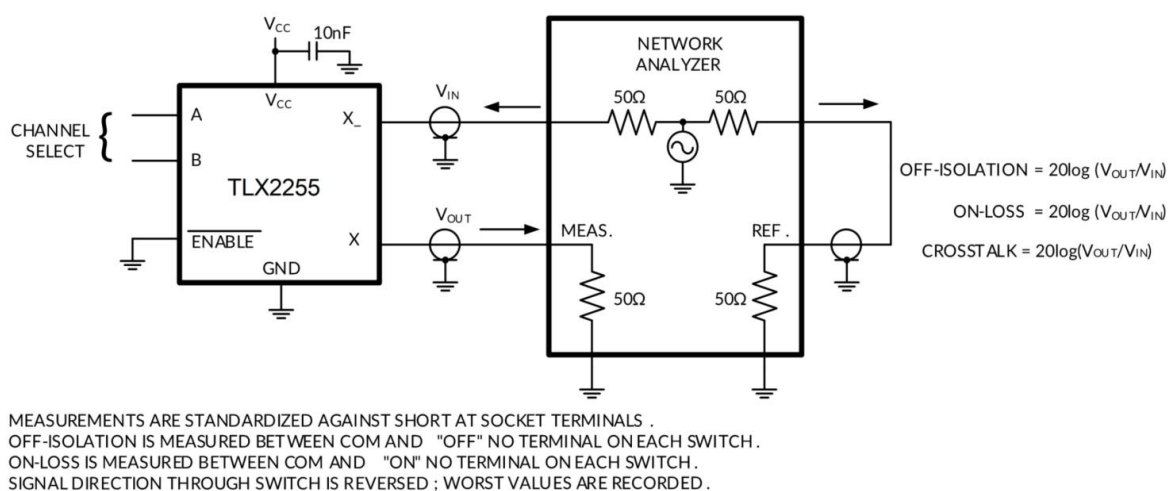


图 6. 关断隔离度, 导通损耗

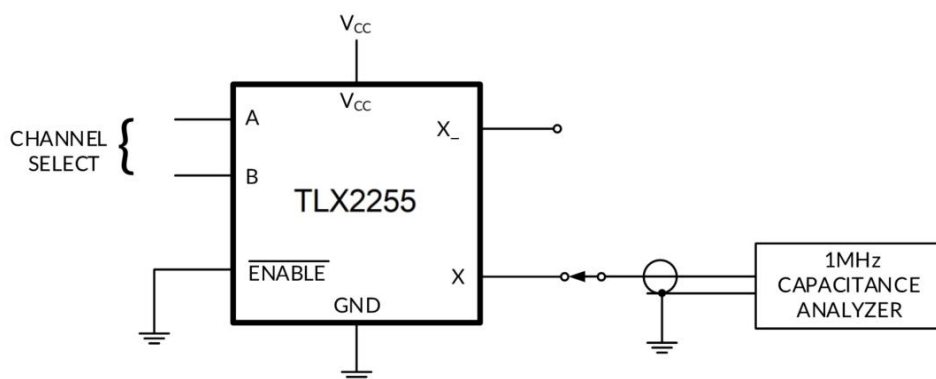
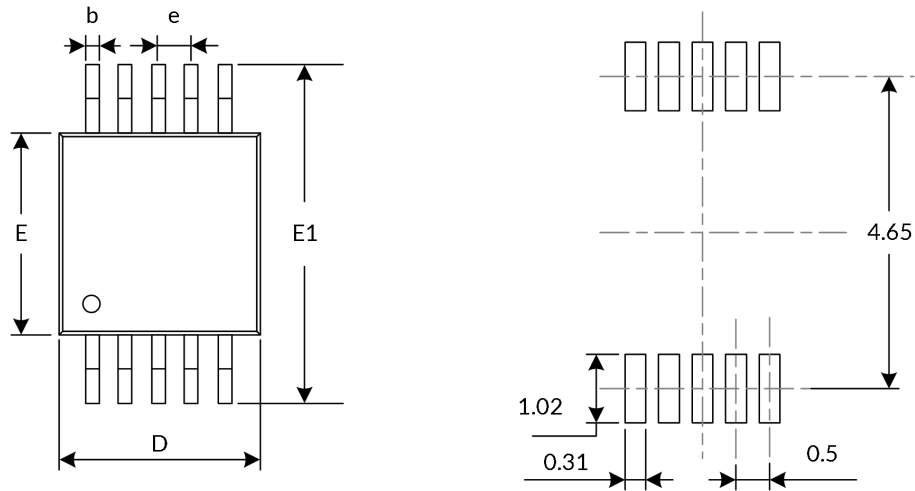
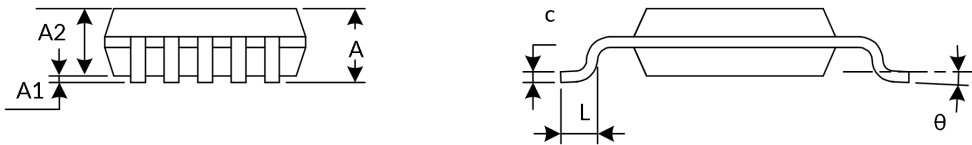


图 7. 电容

10 封装规格尺寸

MSOP10⁽³⁾

推荐焊盘尺寸 (单位: 毫米)



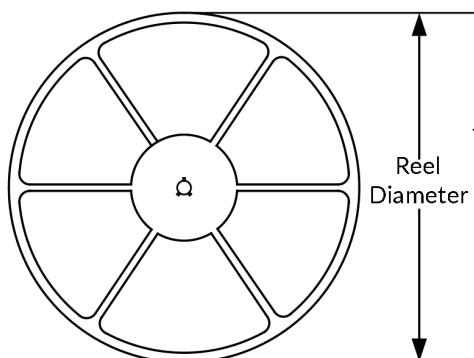
符号	尺寸 (单位: 毫米)		尺寸 (单位: 英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	0.820	1.100	0.032	0.043
A1	0.020	0.150	0.001	0.006
A2	0.750	0.950	0.030	0.037
b	0.180	0.280	0.007	0.011
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D ⁽¹⁾	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.50(BSC) ⁽²⁾		0.020(BSC) ⁽²⁾	
E ⁽¹⁾	2.900	3.100	0.114	0.122
E1	4.750	5.050	0.187	0.199
L	0.400	0.800	0.016	0.031
θ	0°	6°	0°	6°

注意:

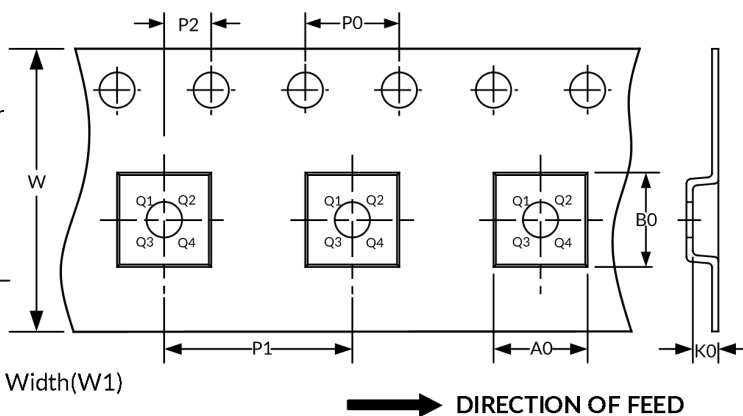
1. 不包括每侧最大 0.15mm 的塑封料或金属突起。
2. BSC (基本中心间距), “基本”间距为标称间距。
3. 本图如有更改, 恕不另行通知。

11 包装规格尺寸

卷盘尺寸



编带尺寸



注意：图片仅供参考。请以实物为标准。

关键参数表

Package Type	Reel Diameter	Reel Width(mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
MSOP10	13"	12.4	5.20	3.30	1.20	4.0	8.0	2.0	12.0	Q1

注意：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每边最大 0.15 毫米的塑封料或金属突起。