

无锡泰连芯科技有限公司

TLX0202 型

自动方向感应功能的 2 位双向电压电平转换器

2024 年 06 月

具有自动方向感应功能的 2 位双向电压电平转换器

1 特点

- 无方向控制
- 数据速率
100Mbps
- A 端口为 1.2V 至 3.6V，B 端口为 1.65V 至 5.5V ($V_{CCA} \leq V_{CCB}$)
- V_{CC} 隔离特性：如果任一 V_{CC} 输入处于 GND，则两个端口均处于高阻抗状态
- 输出使能 (OE) 输入电路参考 V_{CCA}
- 低功耗，最大 I_{CC} 为 10 μ A
- 无需电源排序：
 V_{CCA} 或 V_{CCB} 可以先斜坡上升
- I_{OFF} ：支持部分掉电模式操作
- 扩展温度：-55°C 至 + 125 °摄氏度

2 应用

- 手机
- 智能手机
- 药片机
- 台式电脑

3 描述

这款 2 位非反相转换器是一款双向电压电平转换器，可用于在混合电压系统之间建立数字开关兼容性。它使用两个独立的可配置电源轨，A 端口支持 1.2V 至 3.6V 的工作电压，同时跟踪 V_{CCA} B 端口支持 1.65V 至 5.5V 的工作电压，并跟踪 V_{CCB} 电源。这允许同时支持较低和较高的逻辑信号电平，同时提供 1.2V、1.5V、1.8V、2.5V、3.3V 和 5V 电压节点之间的双向转换功能。 V_{CCA} 不得超过 V_{CCB} 。

为了确保上电或断电期间的高阻抗状态，OE 应通过下拉电阻连接到 GND，电阻的最小值由驱动器的电流源能力决定。

TLX0202 采用绿色 DFN2X3-8 和 MSOP8 封装。其工作环境温度范围为 -55° C 至 +125° C。

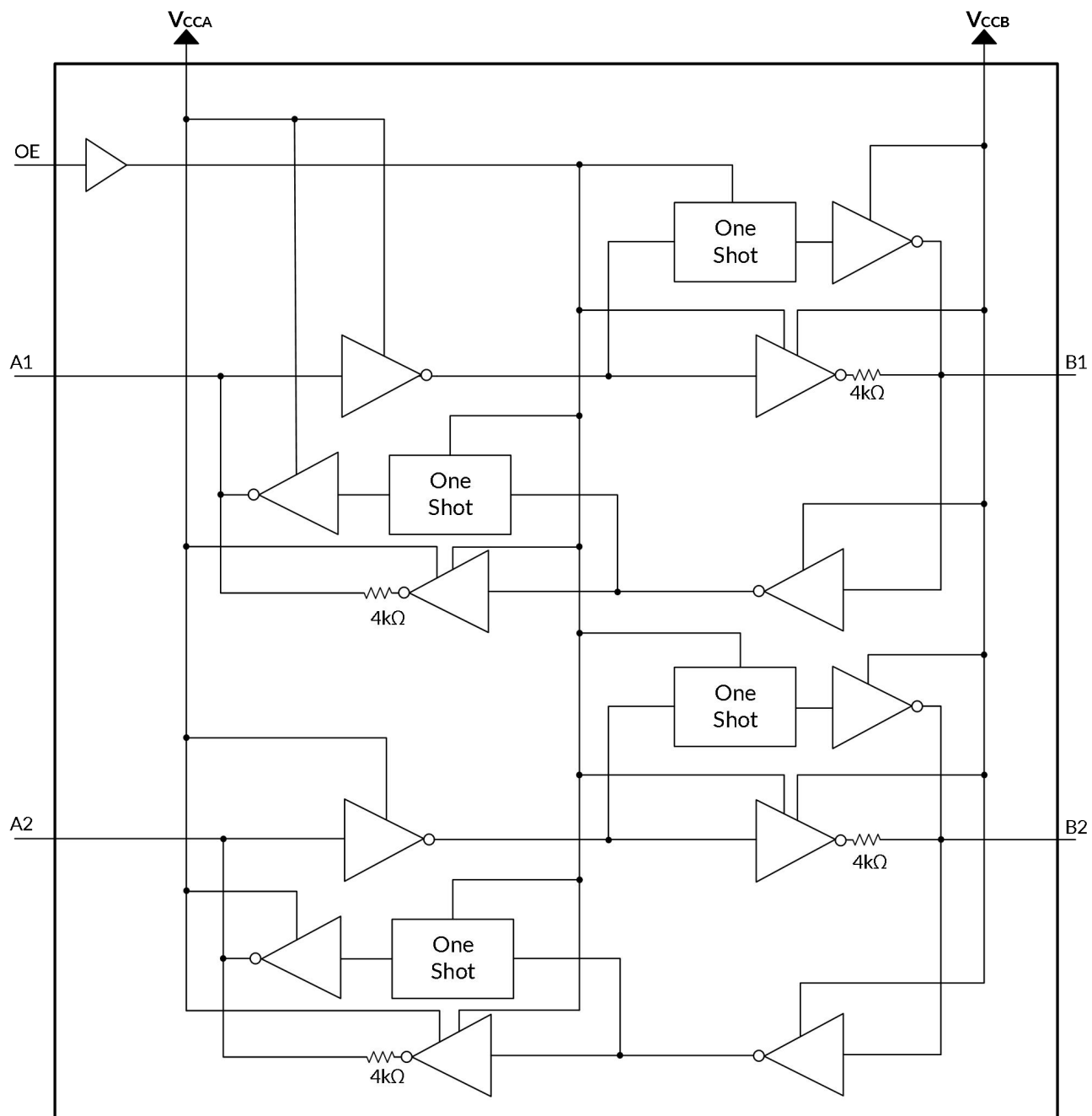
质量等级：军温级&企军标

设备信息⁽¹⁾

产品编号	封装	主体尺寸（标称）
TLX0202	DFN2X3-8	2.00mm×3.00mm
	MSOP8	3.00mm×3.00mm

(1) 对于所有可用的封装，请参阅数据表末尾的可订购附录。

4 功能框图



目录

1 特点	2
2 应用	2
3 描述	2
4 功能框图	3
5 修订历史	5
6 封装/订购信息 ⁽¹⁾	6
7 引脚配置（顶视图）	7
8 规格	8
8.1 绝对最大额定值	8
8.2 ESD 额定值	8
8.3 推荐工作条件	9
8.4 电气特性	10
8.5 工作特性	11
8.6 时间要求	13
8.6.1 $V_{CCA} = 1.2V$	13
8.6.2 $V_{CCA} = 1.5V \pm 0.1V$	13
8.6.3 $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$	13
8.6.4 $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$	13
8.6.5 $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$	13
8.7 开关特性: $V_{CCA} = 1.2V$	14
8.8 开关特性: $V_{CCA} = 1.5V \pm 0.1V$	14
8.9 开关特性: $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$	15
8.10 开关特性: $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$	15
8.11 开关特性: $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$	16
9 参数测量信息	17
10 封装外形尺寸	19
11 卷带信息	21

5 修订历史

注意：以前修订的页码可能与当前版本的页码不同。

版本	变更日期	更改项目
A.0	2021/03/03	预览版完成
A.1	2021/09/09	第 1、4、7、18 页@A.0 版本的设备信息、引脚配置、封装/订购信息和封装外形尺寸。
A.2	2021/10/27	添加 MSOP8 封装
A.2.1	2024/02/23	第 16 页 A.2 版电压波形启用和禁用图 2.修改包装命名
A.3	2024/04/18	1. 在第 7 页@RevA.2.1 版增加封装热阻 2. 更新 PACKAGE 说明 3.删除 SOT23-8 封装

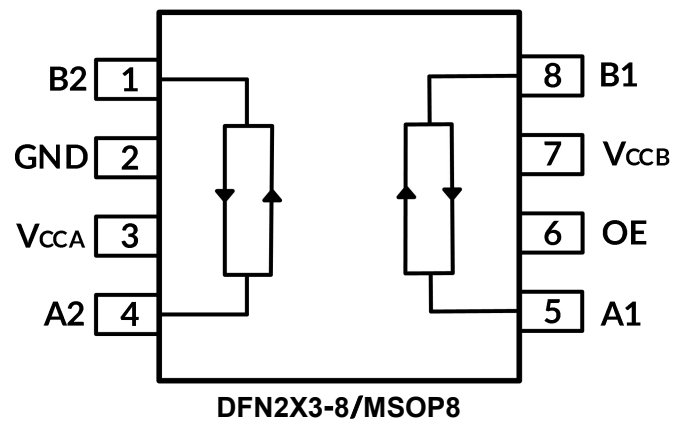
6 封装/订购信息⁽¹⁾

订购型号	温度等级	封装类型	丝印标记 ⁽²⁾	MSL	质量等级
JTLX0202YTDB8	-55 °C ~+125 °C	DFN2X3-8	0202	MSL1/3	企军标
JTLX0202XM	-55 °C ~+125 °C	MSOP8	TLX0202	MSL1/3	企军标
JTLX0202YTDB8(W)	-55 °C ~+125 °C	DFN2X3-8	0202	MSL1/3	军温级
JTLX0202XM(W)	-55 °C ~+125 °C	MSOP8	TLX0202	MSL1/3	军温级
TLX0202YTDB8	-40 °C ~+125 °C	DFN2X3-8	0202	MSL1/3	工业级
TLX0202XM	-40 °C ~+125 °C	MSOP8	TLX0202	MSL1/3	工业级

笔记:

- (1) 此信息是指定器件的最新可用数据。数据如有变更，恕不另行通知，亦不会修订本文档。如需此数据表的浏览器版本，请参阅右侧导航栏。
- (2) 可能有额外的标记，涉及批次跟踪代码信息（数据代码和供应商代码），设备上的徽标或环境类别。
- (3) MSL，根据 JEDEC 行业标准分类的湿度敏感度等级。

7 引脚配置（顶视图）



引脚说明

引脚	代码	类型 ⁽¹⁾	功能
DFN2X3-8/MSOP8			
7	V _{CCB}	P	B 端口电源电压。1.65V ≤ V _{CCB} ≤ 5.5V。
8	B1	I/O	输入/输出 B1。参考 V _{CCB} 。
1	B2	I/O	输入/输出 B2。参考 V _{CCB} 。
6	OE	I	输出使能（高电平有效）。拉低 OE 可使所有输出处于三态模式。参考 V _{CCA} 。
2	GND	-	接地。
4	A2	I/O	输入/输出 A2。参考 V _{CCA} 。
5	A1	I/O	输入/输出 A1。参考 V _{CCA} 。
3	V _{CCA}	P	A 端口电源电压：1.2V ≤ V _{CCA} ≤ 3.6V 且 V _{CCA} ≤ V _{CCB} 。

(1) I=输入，O=输出，I/O=输入和输出，P=电源

8 规格

8.1 绝对最大额定值

在自然通风工作温度范围内（除非另有说明）⁽¹⁾

代码	范围		最小值	最大值	单位
V _{CCA}	电源电压范围		-0.3	4.6	V
V _{CCB}	电源电压范围		-0.3	6.5	V
V _I ⁽²⁾	输入电压范围	A port	-0.3	4.6	V
		B port	-0.3	6.5	
		OE	-0.3	4.6	
V _O ⁽²⁾	施加于高阻抗或断电状态下任何输出的电压范围	A port	-0.3	4.6	V
		B port	-0.3	6.5	
V _O ⁽²⁾⁽³⁾	施加于高或低状态的任何输出的电压范围	A port	-0.3	V _{CCA} +0.3	V
		B port	-0.3	V _{CCB} +0.3	
I _{IK}	输入钳位电流	V _I <0		-50	mA
I _{OK}	输出钳位电流	V _O <0		-50	mA
I _O	连续输出电流			±50	mA
	持续电流通过 V _{CCA} 、V _{CCB} 或 GND			±100	mA
θ _{JA}	封装热阻 ⁽⁴⁾	MSOP8		170	°C/W
T _J	结温 ⁽⁵⁾		-55	150	°C
T _{stg}	储存温度		-65	+150	

(1) “绝对最大额定值”列出的应力可能会对器件造成永久性损坏。这些仅为应力额定值，并不意味着器件在这些条件下或任何其他超出“推荐值”列出的条件下能够正常工作。工作条件。长时间暴露在绝对最大额定条件下可能会影响器件的可靠性。

(2) 如果遵守输入和输出电流额定值，则可能会超过输入和输出负电压额定值。

(3) 建议工作条件表中提供了V_{CCA}和V_{CCB}的值。

(4) 封装热阻按照JESD-51计算。

(5) 最大功耗是 T_{J(MAX)}、R_{θJA}和 T_A的函数。任何环境温度下允许的最大功耗为 P_D = (T_{J(MAX)} - T_A) / R_{θJA}。所有数值均适用于直接焊接在 PCB 上的封装。

8.2 ESD 额定值

以下 ESD 信息仅适用于在 ESD 保护区内处理 ESD 敏感设备。

			数值	单位
静电放电 (ESD)	静电放电	人体模型（HBM）	±5000	V
		机械模型（MM）	±300	V



ESD 敏感度警告

ESD 损害的范围很广，从轻微的性能下降到器件的彻底失效。精密集成电路更容易受到损坏，因为即使很小的参数变化也可能导致器件不符合其公开的规格。

8.3 推荐工作条件

V_{CCI}是与输入端口相关的电源电压。V_{CCO}是与输出端口相关的电源电压。⁽¹⁾⁽²⁾

范围	状况		最小值	典型值	最大值	单位
电源电压	V _{CCA}		1.2		3.6	V
	V _{CCB}		1.65		5.5	
高电平输入电压 (V _{IH})	A-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		V _{CCI} x 0.65 ⁽³⁾	V _{CCI}	V
	B-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		V _{CCI} x 0.65	V _{CCI}	
	OE input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		V _{CCA} x 0.65	5.5	
低电平输入电压 (V _{IL})	A-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		0	V _{CCI} x 0.35 ⁽³⁾	V
	B-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		0	V _{CCI} x 0.35	
	OE input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		0	V _{CCA} x 0.35	
在高阻抗或断电状态下 施加到任何输出的电压 (V _O)	A-port	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		0	3.6	V
	B-port	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V		0	5.5	
输入转换上升或下降速率 (Δt / Δv)	A-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V V _{CCB} = 1.65 V to 5.5 V			40	ns/V
	B-port input	V _{CCA} = 1.2 V to 3.6 V	V _{CCB} = 1.65 V to 3.6 V		40	
			V _{CCB} = 4.5 V to 5.5 V		30	
T _A 工作自然空气温度				-55	125	℃

(1) 未使用的数据 I/O 对的 A 侧和 B 侧必须保持相同状态，即均处于 V_{CCI}或均处于 GND。

(2) V_{CCA}必须小于或等于 V_{CCB}，并且不得超过 3.6 V。

(3) V_{CCI}是与输入端口相关的电源电压。

8.4 电气特性

超过建议的工作自然通风温度范围（除非另有说明）^{(1) (2) (3)}

范围	状况	V _{CCA}	V _{CCB}	温度	最小 ⁽⁴⁾	典型 ⁽⁵⁾	最大 ⁽⁴⁾	单位
V _{OHA} 端口A输出 高压	I _{OH} = -20 μA	1.2V		+25°C		1.1		V
		1.4V to 3.6V		Full	V _{CCA} - 0.4			
V _{OLA} 端口A输出 低电压	I _{OL} = 20 μA	1.2V		+25°C		0.3		
		1.4V to 3.6V		Full			0.4	
V _{OHB} B 端口输出 高电压	I _{OH} = -20 μA		1.65V to 5.5V	Full	V _{CCB} - 0.4			
V _{OLB} B 端口输出 低电压	I _{OL} = 20 μA		1.65V to 5.5V	Full			0.4	
I _I 输入漏电流	OE V _I =V _{CCI} or GND	1.2V to 3.6V	1.65V to 5.5V	+25°C			±1	μA
				Full			±2	
I _{off} 部分断电电流	A Port V _I or V _O =0 to 3.6V	0V	0V to 5.5V	+25°C			±1	μA
				Full			±2	
	B Port V _I or V _O =0 to 5.5V	0V to 3.6V	0V	+25°C			±1	μA
				Full			±2	
I _{OZ} ⁽⁶⁾ 高阻抗 状态输出 电流	A or B port OE=GND	1.2V to 3.6V	1.65V to 5.5V	+25°C			±1	μA
				Full			±2	
I _{CCA} V _{CCA} 电源电流	V _I =V _{CCI} or GND I _O = 0	1.2V	1.65V to 5.5V	+25°C		0.06		μA
		1.4V to 3.6V	1.65V to 5.5V	Full			5	
		3.6V	0V	Full			2	
		0V	5.5V	Full			-2	
I _{CCB} V _{CCB} 电源电流	V _I =V _{CCI} or GND I _O = 0	1.2V	1.65V to 5.5V	+25°C		3.4		μA
		1.4V to 3.6V	1.65V to 5.5V	Full			5	
		3.6V	0V	Full			-2	
		0V	5.5V	Full			2	
I _{CCA} + I _{CCB} 合并 电源电流	V _I = V _{CCI} or GND I _O = 0	1.2V	1.65V to 5.5V	+25°C		3.5		μA
		1.4V to 3.6V	1.65V to 5.5V	Full			10	
I _{CCZA} V _{CCA} 电源电流	V _I = V _{CCI} or GND I _O = 0, OE=GND	1.2V	1.65V to 5.5V	+25°C		0.05		μA
		1.4V to 3.6V	1.65V to 5.5V	Full			5	
I _{CCZB} V _{CCB} 电源电流	V _I = V _{CCI} or GND I _O = 0, OE=GND	1.2V	1.65V to 5.5V	+25°C		3.3		μA
		1.4V to 3.6V	1.65V to 5.5V	Full			5	
C _i 输入 电容	OE	1.2V to 3.6V	1.65V to 5.5V	+25°C		4		pF
C _{io} 输入到输出 内部的 电容	A port	1.2V to 3.6V	1.65V to 5.5V	+25°C		5		pF
	B port	1.2V to 3.6V	1.65V to 5.5V	+25°C		9		

(1) V_{CCI}是与输入端口相关的V_{CC}。

(2) V_{CCO}是与输出端口相关的V_{CC}。

(3) V_{CCA}必须小于或等于V_{CCB}。

(4) 这些限值是在 25°C 下进行 100% 生产测试得出的。工作温度范围内的限值通过统计质量控制 (SQC) 方法的相关性来确保。

(5) 典型值代表特性测定时确定的最可能的参数标准。实际典型值可能随时间变化，并取决于应用和配置。

(6) 对于 I/O 端口，参数 I_{OZ}包含输入漏电流。

8.5 工作特性

 $T_A = 25^\circ\text{C}$

范围		状况		典型值	单位
C _{pdA}	A 口输入，B 口输出	C _L =0, f=10MHz t _r =t _f =1ns OE=V _{CCA} (输出启用)	V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	9	pF
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	8	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	7	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	8	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	7	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	8	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	7	
	B端口输入，A端口输出		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	12	
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	11	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	12	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	11	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	11	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	11	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	11	
C _{pdB}	A口输入，B口输出	V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	35		
		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	26		
		V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	27		
		V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	27		
		V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	27		
		V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	27		
		V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	27		
	B端口输入，A端口输出	V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	25		
		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	28		
		V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	19		
		V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	19		
		V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	18		
		V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	19		
		V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	20		

工作特性 (续)

 $T_A = 25\text{ }^{\circ}\text{C}$

范围		状况		典型值	单位
C _{pdA}	A 口输入，B 口输出	C _L =0, f=10MHz t _r =t _f =1ns OE=GND (输出启用)	V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	0.01	pF
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	0.01	
	B端口输入，A端口输出		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	0.01	
C _{pdB}	A口输入，B口输出		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	0.01	
	B端口输入，A端口输出		V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =1.2V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.5V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =1.8V, V _{CCB} =1.8V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =2.5V	0.01	
			V _{CCA} =2.5V, V _{CCB} =5V	0.01	
			V _{CCA} =3.3V, V _{CCB} =3.3V to 5V	0.01	

8.6 时间要求

8.6.1 $V_{CCA} = 1.2V$

$T_A = 25^\circ C$, $V_{CCA} = 1.2V$

		$V_{CCB}=1.8V$	$V_{CCB}=2.5V$	$V_{CCB}=3.3V$	$V_{CCB}=5V$	UNIT
		TYP	TYP	TYP	TYP	
数据速率		20	20	20	20	Mbps
脉冲持续时间(tw)	数据输入	50	50	50	50	ns

8.6.2 $V_{CCA} = 1.5V \pm 0.1V$

在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA} = 1.5V \pm 0.1V$ (除非另有说明)

		$V_{CCB}=1.8V \pm 0.15V$	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	UNIT
		TYP	TYP	TYP	TYP	
数据速率		40	40	40	40	Mbps
脉冲持续时间(tw)	数据输入	25	25	25	25	ns

8.6.3 $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$

在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$ (除非另有说明)

		$V_{CCB}=1.8V \pm 0.15V$	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	UNIT
		TYP	TYP	TYP	TYP	
数据速率		50	50	50	50	Mbps
脉冲持续时间(tw)	数据输入	20	20	20	20	ns

8.6.4 $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$

在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$ (除非另有说明)

		$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	UNIT
		TYP	TYP	TYP	
数据速率		70	80	80	Mbps
脉冲持续时间(tw)	数据输入	14	12	12	ns

8.6.5 $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$

在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$ (除非另有说明)

		$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	UNIT
		TYP	TYP	
数据速率		80	100	Mbps
脉冲持续时间(tw)	数据输入	12	10	ns

8.7 开关特性: $V_{CCA}=1.2V$ $T_A = 25^\circ C$, $V_{CCA} = 1.2V$

范围	状况	$V_{CCB}=1.8V$	$V_{CCB}=2.5V$	$V_{CCB}=3.3V$	$V_{CCB}=5V$	单位
		典型值	典型值	典型值	典型值	
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	A-to-B	27.8	21.9	20.3	26.5	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	A-to-B	26	19.1	18.6	22.1	ns
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	B-to-A	36.9	37.1	37.5	36.6	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	B-to-A	34.5	34.4	32.8	33.2	ns
t_{en} 启用时间	OE-to-A or B	378	387	365	348	μs
t_{dis} 禁用时间	OE-to-A or B	19	16	15	16	ns
t_{rA} , t_{fA} 输入上升时间	端口上升和下降时间	12.3	17.1	16.5	13.1	ns
t_{rB} , t_{fB} 输入上升时间	B 端口上升下降时间	6.6	6.5	7.6	5.1	ns
$t_{sk(O)}$ 倾斜 (时间), 输出	通道间偏移	2.4	1.6	1.9	7.1	ns
最大数据速率		20	20	20	20	Mbps

8.8 开关特性: $V_{CCA} = 1.5V \pm 0.1V$ 在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA}=1.5V \pm 0.1V$ (除非另有说明)

范围	状况	$V_{CCB}=1.8V \pm 0.15V$	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	单位
		典型值	典型值	典型值	典型值	
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	A-to-B	15.1	15.5	12.8	11.6	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	A-to-B	17.9	15.2	11.5	9.8	ns
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	B-to-A	17.4	15.3	15.1	19.6	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	B-to-A	14.5	15.3	15.7	21	ns
t_{en} 启用时间	OE-to-A or B	225	218	215	216	μs
t_{dis} 禁用时间	OE-to-A or B	18.4	15.7	14.2	13.7	ns
t_{rA} , t_{fA} 输入上升时间	端口上升和下降时间	6.2	6.1	6.1	6.2	ns
t_{rB} , t_{fB} 输入上升时间	B 端口上升下降时间	6.6	4.4	3.7	3.1	ns
$t_{sk(O)}$ 倾斜 (时间), 输出	通道间偏移	0.6	0.7	0.6	0.6	ns
最大数据速率		40	40	40	40	Mbps

8.9 开关特性: $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$ 在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA}=1.8V\pm0.15V$ (除非另有说明)

范围	状况	$V_{CCB}=1.8V \pm 0.15V$	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	单位
		典型值	典型值	典型值	典型值	
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	A-to-B	13.8	9.1	6.9	7	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	A-to-B	16.4	9.5	7.7	7.5	ns
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	B-to-A	13.3	9.3	8.6	8.1	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	B-to-A	10.2	9.3	8.6	8	ns
t_{en} 启用时间	OE-to-A or B	185	178	183	167	μs
t_{dis} 禁用时间	OE-to-A or B	18.3	13	11.6	11.2	ns
t_{rA}, t_{fA} 输入上升时间	端口上升和下 降时间	5.8	6.3	6.6	7.7	ns
t_{rB}, t_{fB} 输入上升时间	B 端口上升下降 时间	6.2	4.5	3.5	3.4	ns
$t_{sk(O)}$ 倾斜 (时间), 输出	通道间偏移	0.8	0.7	0.7	0.6	ns
最大数据速率		50	50	50	50	Mbps

8.10 开关特性: $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$ 在建议的工作自然通风温度范围内, $V_{CCA}=2.5V\pm0.2V$ (除非另有说明)

范围	状况	$V_{CCB}=2.5V \pm 0.2V$	$V_{CCB}=3.3V \pm 0.3V$	$V_{CCB}=5V \pm 0.5V$	单位
		典型值	典型值	典型值	
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	A-to-B	6.9	5.3	4	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	A-to-B	8.1	6.2	4.8	ns
t_{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	B-to-A	5.5	4.6	4.2	ns
t_{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	B-to-A	2.9	4.3	4.1	ns
t_{en} 启用时间	OE-to-A or B	157	147	138	μs
t_{dis} 禁用时间	OE-to-A or B	13.1	9.7	8.7	ns
t_{rA}, t_{fA} 输入上升时间	端口上升和下 降时间	3.5	2.9	3	ns
t_{rB}, t_{fB} 输入上升时间	B 端口上升下 降时间	4	2.8	2.5	ns
$t_{sk(O)}$ 倾斜 (时间), 输出	通道间偏移	0.4	0.4	0.3	ns
最大数据速率		70	80	80	Mbps

8.11 开关特性：V_{CCA} = 3.3V ± 0.3V

在建议的工作自然通风温度范围内，V_{CCA} = 3.3V ± 0.3V（除非另有说明）

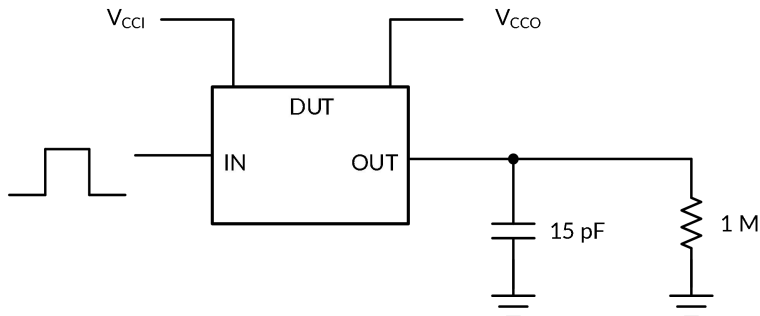
范围	状况	V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	V _{CCB} = 5V ± 0.5V	单位
		典型值	典型值	
t _{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	A-to-B	4.8	3.6	ns
t _{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	A-to-B	4.9	3.5	ns
t _{PHL} 传播延迟时间 高到低输出	B-to-A	3.5	3.2	ns
t _{PLH} 传播延迟时间 低到高输出	B-to-A	3.9	3.1	ns
t _{en} 启用时间	OE-to-A or B	134	128	μs
t _{dis} 禁用时间	OE-to-A or B	9.8	7.7	ns
t _{rA} 输入上升时间	端口上升时间	1.9	1.9	ns
t _{rB} 输入上升时间	B 端口上升时间	1.8	2.2	ns
t _{fA} 输入下降时间	港口下降时间	2.9	2.6	ns
t _{fB} 输入下降时间	B 端口下降时间	1.8	1.6	ns
t _{sk(O)} 倾斜（时间），输出	通道间偏移	0.4	0.3	ns
最大数据速率		80	100	Mbps

9 参数测量信息

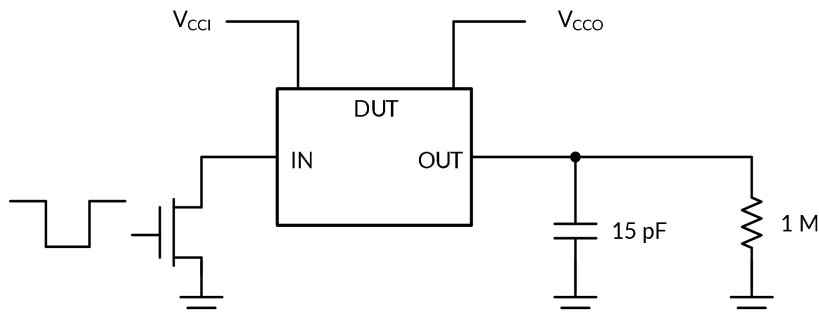
除非另有说明，所有输入脉冲均由具有以下特性的发生器提供：

- PRR 10 MHz
- ZO = 50 Ω
- dv/dt≥1V / ns

注意：所有输入脉冲每次只测量一个，每次测量发生一次转变。



使用推挽驱动器测量数据速率、脉冲持续时间、传播延迟、输出上升和下降时间



使用开漏驱动器测量数据速率、脉冲持续时间、传播延迟、输出上升和下降时间

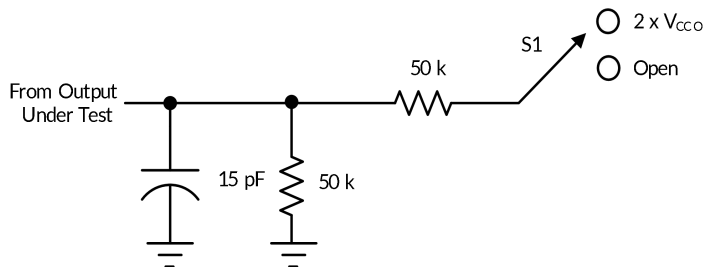


图 3. 用于启用/禁用时间测量的负载电路

表 1. 启用/禁用时序的开关配置

TEST	S1
$t_{PZL}^{(1)}$, $t_{PLZ}^{(2)}$	$2 \times V_{CCO}$
$t_{PHZL}^{(1)}$, $t_{PZH}^{(2)}$	Open

(1) t_{PZL} 和 t_{PZH} 等于 10。
(2) t_{PLZ} 和 t_{PHZ} 与 t_{dis} 相同。

参数测量信息 (续)

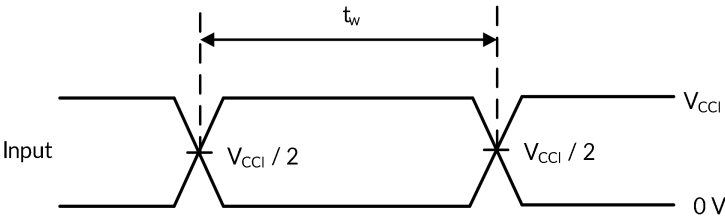


图 4.电压波形脉冲持续时间

(1) 所有输入脉冲每次测量一个，每次测量一个转换。

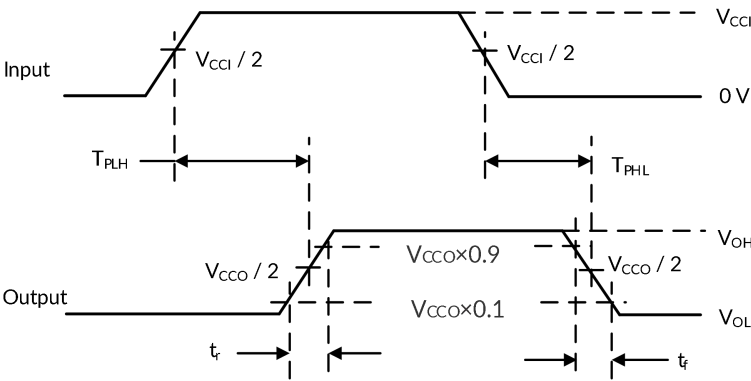


图 5.电压波形传播延迟时间

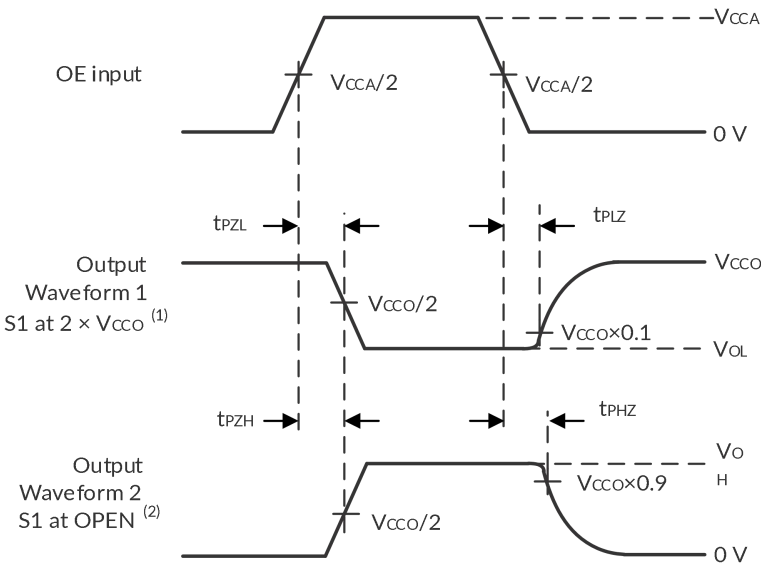
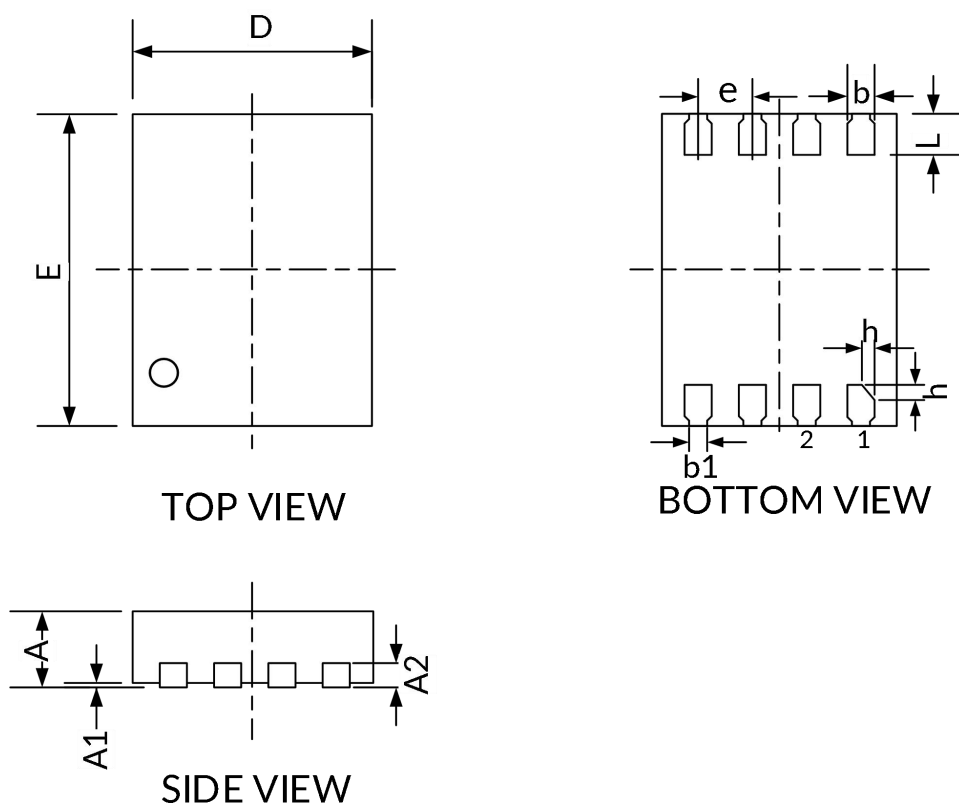


图 6. 启用和禁用电压波形

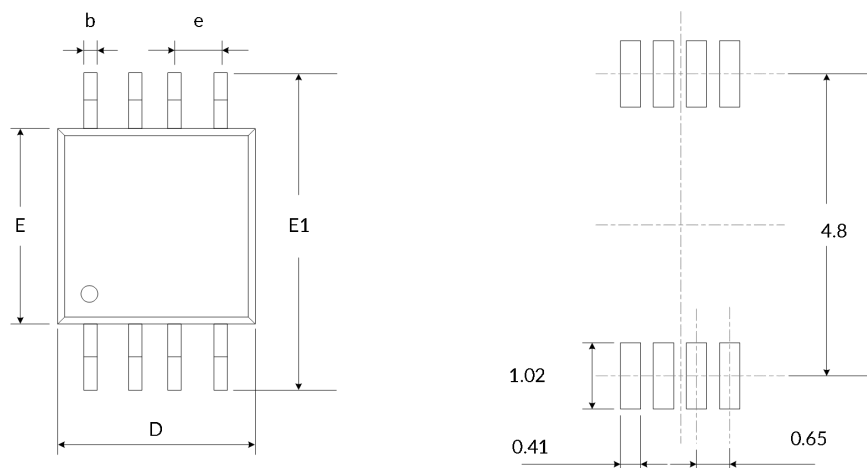
10 封装外形尺寸

DFN2X3-8 ⁽³⁾

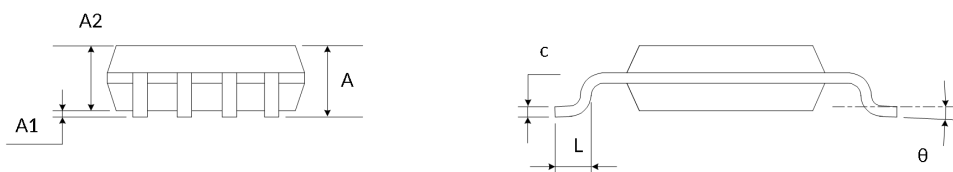
代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A ⁽¹⁾	0.700	0.800	0.028	0.031
A1	0.000	0.050	0.000	0.002
A2	0.180	0.250	0.007	0.010
b	0.180	0.300	0.007	0.012
b1	0.160 REF ⁽²⁾		0.006 REF ⁽²⁾	
D ⁽¹⁾	1.900	2.100	0.075	0.083
E ⁽¹⁾	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.500 TYP		0.019 TYP	
L	0.350	0.450	0.014	0.018
h	0.075	0.175	0.003	0.007

笔记:

1. 不包括每侧最大 0.075 毫米的塑料或金属突出物。
2. REF 是 Reference 的缩写。
3. 本图纸如有更改，恕不另行通知。

MSOP 8 ⁽³⁾

RECOMMENDED LAND PATTERN (Unit: mm)



代码	尺寸 (毫米)		尺寸 (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	0.250	0.380	0.010	0.015
c	0.090	0.230	0.004	0.009
D ⁽¹⁾	2.900	3.100	0.114	0.122
e	0.650 (BSC) ⁽²⁾		0.026 (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°

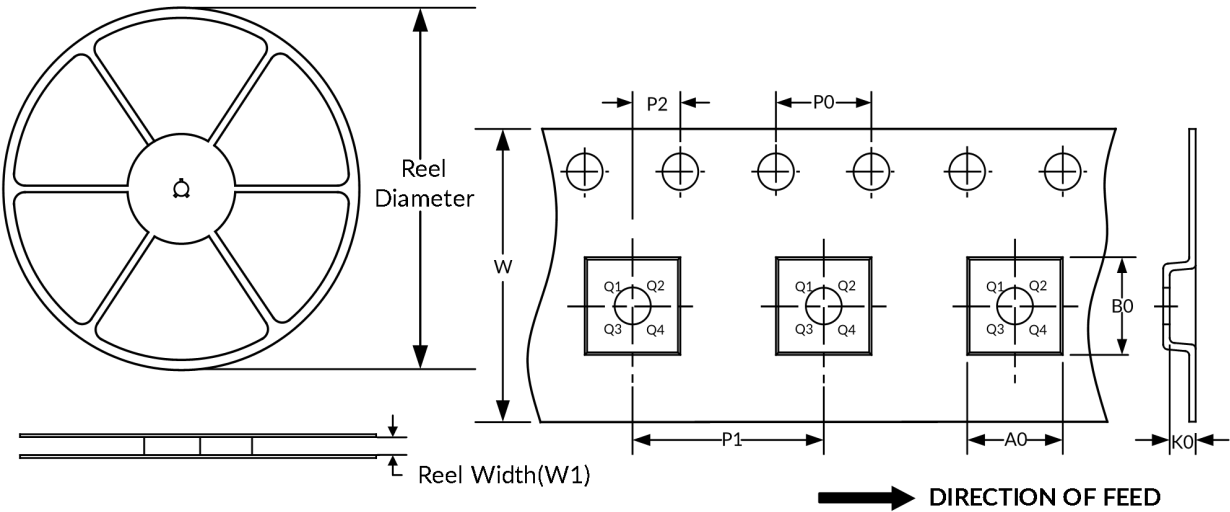
笔记:

1. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。
2. BSC (中心基本间距), “基本”间距是标称的。
3. 本图纸如有更改, 恕不另行通知。

1 1 卷带信息

卷轴尺寸

磁带尺寸



注：图片仅供参考，请以实物为准。

卷带封装关键参数表

封装类型	卷轴直径	卷轴宽度 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P0 (mm)	P1 (mm)	P2 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
DFN2X3-8	7"	9.5	2.30	3.30	0.95	4.0	4.0	2.0	8.0	Q2
MSOP8	13"	12.4	5.20	3.30	1.50	4.0	8.0	2.0	12.0	Q1

笔记：

1. 所有尺寸均为标称尺寸。
2. 不包括每侧最大 0.15 毫米的塑料或金属突出物。