

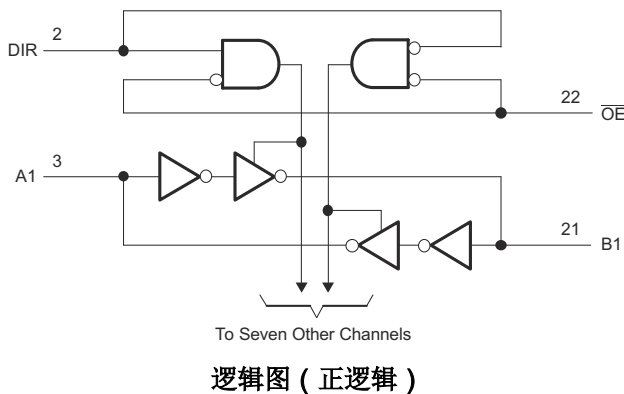
SN74LVCH8T245 具有可配置电平转换、电压转换和三态输出的 8 位双电源总线收发器

1 特性

- 完全可配置的双轨设计
- 稳健、无干扰供电时序
- 控制输入 (DIR 和 $\overline{OE}$) V_{IH} 和 V_{IL} 电平以 V_{CCA} 为基准
- 总线保持数据输入消除了对外部上拉或下拉电阻器的需求
- V_{CC} 隔离特性和 V_{CC} 断开特性
 - 如果任何一个 V_{CC} 输入低于 100mV 或保持悬空, 则所有 I/O 输出均禁用且变为高阻态
- I_{off} 支持局部断电模式运行
- 闩锁性能超过 100mA, 符合 JESD 78 II 类规范的要求
- ESD 保护性能超过 JESD 22 规范要求

2 应用

- 视频监控
- 智能仪表
- 半导体制造
- 数据通信
- 有线网络
- 电网基础设施
- 医疗



3 说明

SN74LVCH8T245 是一款采用两个独立可配置电源轨的 8 位同相总线收发器。A 端口用于跟踪 V_{CCA} , 该端口也可支持 1.65V 至 5.5V 范围内的任何电源电压。B 端口用于跟踪 V_{CCB} , 该端口也可支持 1.65V 至 5.5V 范围内的任何电源电压。这可实现 1.8V、2.5V、3.3V 和 5.5V 电压节点间的通用低压双向转换。

SN74LVCH8T245 旨在实现两条数据总线间的异步通信。方向控制 (DIR) 输入和输出使能 ($\overline{OE}$) 输入的逻辑电平会激活 B 端口输出或 A 端口输出, 或者将两个输出端口都置于高阻抗状态。当 B 端口输出被激活时, 此器件将数据从 A 总线发送到 B 总线, 而当 A 端口输出被激活时, 此器件将数据从 B 总线发送到 A 总线。A 端口和 B 端口上的输入电路始终处于运行状态。

有源总线保持电路会将未使用或未驱动的输入保持在有效逻辑状态。不建议在总线保持电路上使用上拉或下拉电阻器。该器件专用于使用 I_{off} 的局部断电应用。 I_{off} 电路禁用输出, 从而可防止破坏性电流从该器件回流。 V_{CC} 隔离特性经过专门设计, 可确保 V_{CCA} 或 V_{CCB} 接至 GND 时, 输出都处于高阻抗状态。要在上电或断电期间将器件置于高阻抗状态, 应通过一个上拉电阻器将 $\overline{OE}$ 连接至 V_{CCA} ; 该电阻器的最小值由驱动器的电流灌入能力决定。

SN74LVCH8T245 旨在使控制引脚 (DIR 和 $\overline{OE}$) 以 V_{CCA} 为基准。

封装信息

器件型号	封装 ⁽¹⁾	封装大小 ⁽²⁾
SN74LVCH8T245	DB (SSOP , 24)	8.2mm × 7.8mm
	DGV (TVSOP , 24)	5mm × 6.4mm
	PW (TSSOP , 24)	7.8mm × 6.4mm
	RHL (VQFN , 24)	5.5mm × 3.5mm

(1) 有关更多信息, 请参阅 节 11。

(2) 封装尺寸 (长 × 宽) 为标称值, 并包括引脚 (如适用)。



内容

1 特性	1	7.1 概述	13
2 应用	1	7.2 功能方框图	13
3 说明	1	7.3 特性说明	13
4 引脚配置和功能	3	7.4 器件功能模式	14
5 规格	4	8 应用和实施	15
5.1 绝对最大额定值.....	4	8.1 应用信息.....	15
5.2 ESD 等级.....	4	8.2 典型应用.....	15
5.3 建议运行条件.....	4	8.3 电源相关建议.....	17
5.4 热性能信息.....	5	8.4 布局.....	17
5.5 电气特性.....	6	9 器件和文档支持	19
5.6 开关特性 : $V_{CCA} = 1.8V \pm 0.15V$	7	9.1 文档支持.....	19
5.7 开关特性 : $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$	8	9.2 接收文档更新通知.....	19
5.8 开关特性 : $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$	9	9.3 支持资源.....	19
5.9 开关特性 : $V_{CCA} = 5V \pm 0.5V$	10	9.4 商标.....	19
5.10 工作特性.....	11	9.5 静电放电警告.....	19
5.11 典型特性.....	11	9.6 术语表.....	19
6 参数测量信息	12	10 修订历史记录	19
7 详细说明	13	11 机械、封装和可订购信息	20

4 引脚配置和功能

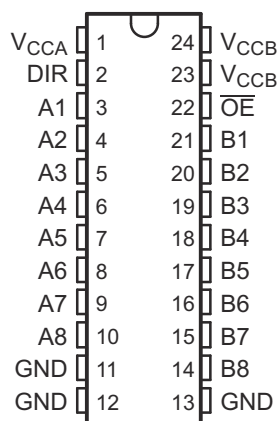


图 4-1. DB、DGV 或 PW 封装 24 引脚 SSOP、TVSOP 或 TSSOP 顶视图

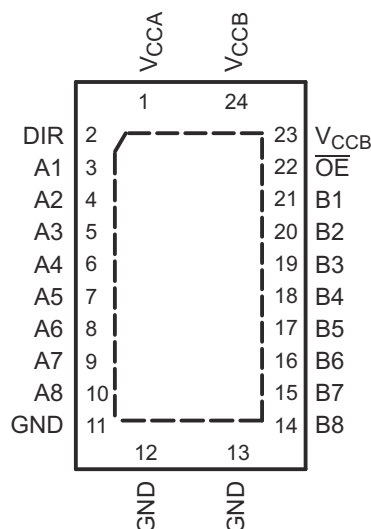


图 4-2. RHL 封装，24 引脚 VQFN（顶视图）

表 4-1. 引脚功能

名称	引脚		类型 ⁽¹⁾	说明
	SSOP、TVSOP、TSSOP	VQFN		
A1	3	3	I/O	输入/输出 A1。以 V _{CCA} 为基准。
A2	4	4	I/O	输入/输出 A2。以 V _{CCA} 为基准。
A3	5	5	I/O	输入/输出 A3。以 V _{CCA} 为基准。
A4	6	6	I/O	输入/输出 A4。以 V _{CCA} 为基准。
A5	7	7	I/O	输入/输出 A5。以 V _{CCA} 为基准。
A6	8	8	I/O	输入/输出 A6。以 V _{CCA} 为基准。
A7	9	9	I/O	输入/输出 A7。以 V _{CCA} 为基准。
A8	10	10	I/O	输入/输出 A8。以 V _{CCA} 为基准。
B1	21	21	I/O	输入/输出 B1。以 V _{CCB} 为基准。
B2	20	20	I/O	输入/输出 B2。以 V _{CCB} 为基准。
B3	19	19	I/O	输入/输出 B3。以 V _{CCB} 为基准。
B4	18	18	I/O	输入/输出 B4。以 V _{CCB} 为基准。
B5	17	17	I/O	输入/输出 B5。以 V _{CCB} 为基准。
B6	16	16	I/O	输入/输出 B6。以 V _{CCB} 为基准。
B7	15	15	I/O	输入/输出 B7。以 V _{CCB} 为基准。
B8	14	14	I/O	输入/输出 B8。以 V _{CCB} 为基准。
DIR	2	2	I	方向控制信号。以 V _{CCA} 为基准。
OE	22	22	I	三态输出模式使能。将 OE 拉至高电平，使所有输出处于三态模式。以 V _{CCA} 为基准。
V _{CCA}	1	1	—	A 端口电源电压。1.65V ≤ V _{CCA} ≤ 5.5V
V _{CCB}	23、24	23、24	—	B 端口电源。1.65V ≤ V _{CCA} ≤ 5.5V
GND	11、12、13	11、12、13	—	接地

(1) I = 输入，O = 输出

5 规格

5.1 绝对最大额定值

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）⁽¹⁾

		最小值	最大值	单位
电源电压	V_{CCA} 和 V_{CCB}	-0.5	6.5	V
输入电压 ⁽²⁾	I/O 端口 (A 端口)	-0.5	6.5	V
	I/O 端口 (B 端口)	-0.5	6.5	
	控制输入	-0.5	6.5	
应用到任一处于高阻抗或断电状态输出的电压范围 ⁽²⁾	A 端口	-0.5	6.5	V
	B 端口	-0.5	6.5	
应用到任一处于高电平或低电平状态输出的电压范围 ^{(2) (3)}	A 端口	-0.5	$V_{CCA} + 0.5$	V
	B 端口	-0.5	$V_{CCB} + 0.5$	
输入钳位电流	$V_I < 0$		-50	mA
输出钳位电流	$V_O < 0$		-50	mA
持续输出电流, I_O			±50	mA
持续通过电流	V_{CCA} 、 V_{CCB} 和 GND		±100	mA
结温, T_J		-40	150	°C
贮存温度, T_{stg}		-65	150	°C

(1) 应力超出绝对最大额定值中列出的值时，可能会对器件造成永久损坏。这些仅仅是应力额定值，并不意味着器件在这些条件或超出 5.3 下的任何其它条件下能够正常工作。长时间处于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) 如果遵守输出电流额定值，则输出正电压额定值可能超过最大 6.5V。

5.2 ESD 等级

		值	单位
$V_{(ESD)}$ 静电放电	人体放电模型 (HBM)，符合 ANSI/ESDA/JEDEC JS-001 标准 ⁽¹⁾	±4000	V
	充电器件模型 (CDM)，符合 JEDEC 规范 JESD22-C101 ⁽²⁾	±1000	

(1) JEDEC 文档 JEP155 指出：500V HBM 时能够在标准 ESD 控制流程下安全生产。

(2) JEDEC 文档 JEP157 指出：250V CDM 时能够在标准 ESD 控制流程下安全生产。

5.3 建议运行条件

在自然通风条件下的工作温度范围内测得（除非另有说明）^{(1) (2) (3)}

			最小值	最大值	单位
V_{CCA}	电源电压		1.65	5.5	V
V_{CCB}			1.65	5.5	
V_{IH} 高电平输入电压 ⁽¹⁾	数据输入 ⁽⁴⁾	$V_{CCI} = 1.65V$ 至 $4.5V$	$V_{CCI} \times 0.65$		V
		$V_{CCI} = 2.3V$ 至 $2.7V$	1.7		
		$V_{CCI} = 3V$ 至 $3.6V$	2		
		$V_{CCI} = 4.5V$ 至 $5.5V$	$V_{CCI} \times 0.7$		
V_{IL} 低电平输入电压 ⁽¹⁾	数据输入 ⁽⁴⁾	$V_{CCI} = 1.65V$ 至 $4.5V$	$V_{CCI} \times 0.35$		V
		$V_{CCI} = 2.3V$ 至 $2.7V$	0.7		
		$V_{CCI} = 3V$ 至 $3.6V$	0.8		
		$V_{CCI} = 4.5V$ 至 $5.5V$	$V_{CCI} \times 0.3$		

5.3 建议运行条件 (续)

在自然通风条件下的工作温度范围内测得 (除非另有说明) (1) (2) (3)

			最小值	最大值	单位
V_{IH} 高电平输入电压	控制输入 (以 V_{CCA} 为基准) (5)	$V_{CCI} = 1.65V$ 至 $4.5V$	$V_{CCA} \times 0.65$		V
		$V_{CCI} = 2.3V$ 至 $2.7V$	1.7		
		$V_{CCI} = 3V$ 至 $3.6V$	2		
		$V_{CCI} = 4.5V$ 至 $5.5V$	$V_{CCA} \times 0.7$		
V_{IL} 低电平输入电压	控制输入 (以 V_{CCA} 为基准) (5)	$V_{CCI} = 1.65V$ 至 $4.5V$	$V_{CCA} \times 0.35$		V
		$V_{CCI} = 2.3V$ 至 $2.7V$	0.7		
		$V_{CCI} = 3V$ 至 $3.6V$	0.8		
		$V_{CCI} = 4.5V$ 至 $5.5V$	$V_{CCA} \times 0.3$		
V_I 输入电压	控制输入 (3)		0	5.5	V
$V_{I/O}$ 输入/输出电压 (2)	活动状态		0	V_{CCO}	V
	三态		0	5.5	
I_{OH} 高电平输出电流		$V_{CCO} = 1.65V$ 至 $4.5V$		-4	mA
		$V_{CCO} = 2.3V$ 至 $2.7V$		-8	
		$V_{CCO} = 3V$ 至 $3.6V$		-24	
		$V_{CCO} = 4.5V$ 至 $5.5V$		-32	
I_{OL} 低电平输出电流		$V_{CCO} = 1.65V$ 至 $4.5V$		4	mA
		$V_{CCO} = 2.3V$ 至 $2.7V$		8	
		$V_{CCO} = 3V$ 至 $3.6V$		24	
		$V_{CCO} = 4.5V$ 至 $5.5V$		32	
$\Delta t / \Delta v$ 输入转换上升或下降速率	数据输入	$V_{CCI} = 1.65V$ 至 $4.5V$		20	ns/V
		$V_{CCI} = 2.3V$ 至 $2.7V$		20	
		$V_{CCI} = 3V$ 至 $3.6V$		10	
		$V_{CCI} = 4.5V$ 至 $5.5V$		5	
T_A 自然通风条件下的工作温度			-40	85	°C

(1) V_{CCI} 是与数据输入端口相关联的 V_{CC} 。

(2) V_{CCO} 是与输出端口相关的 V_{CC} 。

(3) 器件所有的未使用控制输入必须保持在 V_{CCA} 或 GND 以确保器件正常运行并最小化功耗。请参阅 [CMOS 输入缓慢或悬空的影响](#)。

(4) 对于数据表中未指定的 V_{CCI} 值, V_{IH} 最小值 = $V_{CCI} \times 0.7V$, V_{IL} 最大值 = $V_{CCI} \times 0.3V$ 。

(5) 对于数据表中未指定的 V_{CCA} 值, V_{IH} 最小值 = $V_{CCA} \times 0.7V$, V_{IL} 最大值 = $V_{CCA} \times 0.3V$ 。

5.4 热性能信息

热指标 ⁽¹⁾	SN74LVCH8T245				单位
	DB (SSOP)	DGV (TVSOP)	PW (TSSOP)	RHL (VQFN)	
	24 引脚	24 引脚	24 引脚	24 引脚	
$R_{\theta JA}$ 结至环境热阻	88.5	91.1	100.6	37.4	°C/W
$R_{\theta JC(top)}$ 结至外壳 (顶部) 热阻	48.7	23.7	44.7	38.1	°C/W
$R_{\theta JB}$ 结至电路板热阻	44.1	44.5	55.8	15.2	°C/W
ψ_{JT} 结至顶部特征参数	12.8	0.6	6.8	0.7	°C/W
ψ_{JB} 结至电路板特征参数	43.6	44.1	55.4	15.2	°C/W
$R_{\theta JC(bot)}$ 结至外壳 (底部) 热阻	—	—	—	4.3	°C/W

(1) 有关新旧热指标的更多信息, 请参阅应用手册: [半导体和 IC 封装热指标](#)。

5.5 电气特性

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 条件下, 所有典型限值适用; 在 $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 85°C 条件下, 所有最大和最小限值适用 (除非另有说明)。(1) (2)

参数	测试条件		最小值	典型值	最大值	单位
V_{OH} 高电平输出电压 ⁽¹⁾	$I_{OH} = -100\ \mu\text{A}$, $V_I = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V	$V_{CCO} - 0.1$			V
	$I_{OH} = -4\text{mA}$, $V_I = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$	1.2			
	$I_{OH} = -8\text{mA}$, $V_I = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.3\text{V}$	1.9			
	$I_{OH} = -24\text{mA}$, $V_I = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 3\text{V}$	2.4			
	$I_{OH} = -32\text{mA}$, $V_I = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 4.5\text{V}$	3.8			
V_{OL} 低电平输出电压	$I_{OL} = 100\ \mu\text{A}$, $V_I = V_{IL}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V			0.1	V
	$I_{OL} = 4\text{mA}$, $V_I = V_{IL}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$			0.45	
	$I_{OL} = 8\text{mA}$, $V_I = V_{IL}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.3\text{V}$			0.3	
	$I_{OL} = 24\text{mA}$, $V_I = V_{IL}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 3\text{V}$			0.55	
	$I_{OL} = 32\text{mA}$, $V_I = V_{IL}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 4.5\text{V}$			0.55	
I_I 控制输入	$V_I = V_{CCA}$ 或 GND	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V		± 0.5	± 2	μA
I_{BHL} ⁽³⁾ 总线保持低持续电流	$V_I = 0.58\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$		15		μA
	$V_I = 0.7\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.3\text{V}$		45		
	$V_I = 0.8\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 3\text{V}$		75		
	$V_I = 1.35\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 4.5\text{V}$		100		
I_{BHH} ⁽⁴⁾ 总线保持高持续电流	$V_I = 1.07\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$		-15		μA
	$V_I = 1.7\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.3\text{V}$		-45		
	$V_I = 2\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 3\text{V}$		-75		
	$V_I = 3.15\text{V}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 4.5\text{V}$		-100		
I_{BHLO} ⁽⁵⁾ 总线保持低过驱电流	$V_I = 0\text{V}$ 至 V_{CC}	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.95\text{V}$		200		μA
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.7\text{V}$		300		
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 3.6\text{V}$		500		
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 5.5\text{V}$		900		
I_{BHHO} ⁽⁶⁾ 总线保持高过驱电流	$V_I = 0\text{V}$ 至 V_{CC}	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.95\text{V}$		-200		μA
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 2.7\text{V}$		-300		
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 3.6\text{V}$		-500		
		$V_{CCA} = V_{CCB} = 5.5\text{V}$		-900		
I_{off} 输入/输出断电流	V_I 或 $V_O = 0\text{V}$ 至 5.5V	$V_{CCA} = 0\text{V}$, $V_{CCB} = 0\text{V}$ 至 5.5V	A 端口	± 0.5	± 2	μA
		$V_{CCA} = 0$ 至 5.5V , $V_{CCB} = 0\text{V}$	B 端口	± 0.5	± 2	
I_{OZ} 关断状态输出电流	$V_O = V_{CCO}$ 或 GND, $V_I = V_{CCI}$ 或 GND	$\overline{OE} = V_{IH}$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V	端口 A, 端口 B	± 2	μA
		$\overline{OE} = X$	$V_{CCA} = 0\text{V}$, $V_{CCB} = 5.5\text{V}$	B 端口	± 2	
			$V_{CCA} = 5.5\text{V}$, $V_{CCB} = 0\text{V}$	A 端口	± 2	
I_{CCA} 电源电流 A 端口	$V_I = V_{CCI}$ 或 GND, $I_O = 0$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V			8	μA
		$V_{CCA} = 5\text{V}$, $V_{CCB} = 0\text{V}$			8	
		$V_{CCA} = 0\text{V}$, $V_{CCB} = 5\text{V}$			-2	
I_{CCB} 电源电流 B 端口	$V_I = V_{CCI}$ 或 GND, $I_O = 0$	$V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V			8	μA
		$V_{CCA} = 5\text{V}$, $V_{CCB} = 0\text{V}$			-2	
		$V_{CCA} = 0\text{V}$, $V_{CCB} = 5\text{V}$			8	

5.5 电气特性 (续)

在 $T_A = 25^\circ\text{C}$ 条件下, 所有典型限值适用; 在 $T_A = -40^\circ\text{C}$ 至 85°C 条件下, 所有最大和最小限值适用 (除非另有说明)。(1) (2)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
$I_{CCA} + I_{CCB}$ 联合电源电流	$V_I = V_{CCI}$ 或 GND, $I_O = 0$ $V_{CCA} = V_{CCB} = 1.65\text{V}$ 至 4.5V			12	μA
ΔI_{CCA} 电源电流变化 DIR	DIR 为 $V_{CCA} - 0.6\text{V}$, B 端口 = 开路, A 端口为 V_{CCA} 或 GND $V_{CCA} = V_{CCB} = 3$ 至 5.5V			50	μA
C_i 输入电容控制输入	$V_I = V_{CCA}$ 或 GND $V_{CCA} = V_{CCB} = 3.3\text{V}$		4	5	pF
C_{io} 输入和输出电容 A 或 B 端口	$V_O = V_{CCA/B}$ 或 GND $V_{CCA} = V_{CCB} = 3.3\text{V}$		8.5	10	pF

- (1) V_{CCO} 是与输出端口相关的 V_{CC} 。
- (2) V_{CCI} 是与输入端口相关的 V_{CC} 。
- (3) 在 V_{IL} 最大值时, 总线保持电路至少能够灌入最小低持续电流。 I_{BHL} 应在将 V_{IN} 降至 GND 再升高至 V_{IL} 最大值后进行测量。
- (4) 在 V_{IH} 为最小值时, 总线保持电路至少能够提供最小高持续电流。 I_{BHH} 应在将 V_{IN} 升至 V_{CC} 然后再降至 V_{IH} 最小值后进行测量。
- (5) 外部驱动器必须至少提供 I_{BHLO} 才能将该节点从低电平切换为高电平。
- (6) 外部驱动器必须至少灌入 I_{BHHO} 才能将该节点从高电平切换为低电平。

5.6 开关特性: $V_{CCA} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$

在推荐的自然通风条件下的工作温度范围内测得, $V_{CCA} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$ (除非另有说明) (请参阅图 6-1)

参数	从 (输入)	至 (输出)	测试条件	最小值	最大值	单位
t_{PLH}, t_{PHL}	A	B	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	1.7	21.9	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	1.3	9.2	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1	7.4	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	0.4	7.1	
t_{PLH}, t_{PHL}	B	A	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	0.9	23.8	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	0.8	23.6	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	0.7	23.4	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	0.7	23.4	
t_{PHZ}, t_{PLZ}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	1.5	29.6	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	1.5	29.4	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.5	29.3	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	1.4	29.2	
t_{PHZ}, t_{PLZ}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	2.4	32.2	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	1.9	13.1	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.7	12	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	1.3	10.3	
t_{PZH}, t_{PZL}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	0.4	24	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	0.4	23.8	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	0.4	23.7	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	0.4	23.7	
t_{PZH}, t_{PZL}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8\text{V} \pm 0.15\text{V}$	1.8	32	ns
			$V_{CCB} = 2.5\text{V} \pm 0.2\text{V}$	1.5	16	
			$V_{CCB} = 3.3\text{V} \pm 0.3\text{V}$	1.2	12.6	
			$V_{CCB} = 5\text{V} \pm 0.5\text{V}$	0.9	10.8	

5.7 开关特性 : $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$

在推荐的自然通风条件下的工作温度范围内测得, $V_{CCA} = 2.5V \pm 0.2V$ (除非另有说明) (请参阅图 6-1)

参数	从 (输入)	至 (输出)	测试条件	最小值	最大值	单位
t_{PLH} , t_{PHL}	A	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.5	21.4	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.2	9	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	0.8	6.2	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.6	4.8	
t_{PLH} , t_{PHL}	B	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.2	9.3	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1	9.1	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1	8.9	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.9	8.8	
t_{PHZ} , t_{PLZ}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.4	9	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.4	9	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.4	9	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	1.4	9	
t_{PHZ} , t_{PLZ}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	2.3	29.6	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.8	11	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.7	9.3	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.9	6.9	
t_{PZH} , t_{PZL}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1	10.9	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1	10.9	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1	10.9	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	1	10.9	
t_{PZH} , t_{PZL}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.7	28.2	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.5	12.9	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.2	9.4	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	1	6.9	

5.8 开关特性 : $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$

在推荐的自然通风条件下的工作温度范围内测得, $V_{CCA} = 3.3V \pm 0.3V$ (除非另有说明) (请参阅图 6-1)

参数	从 (输入)	至 (输出)	测试条件	最小值	最大值	单位
t_{PLH} , t_{PHL}	A	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.5	21.2	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.1	8.8	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	0.8	6.2	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.5	4.4	
t_{PLH} , t_{PHL}	B	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	0.8	7.2	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	0.8	6.2	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	0.7	6.1	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.6	6	
t_{PHZ} , t_{PLZ}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.6	8.2	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.6	8.2	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.6	8.2	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	1.6	8.2	
t_{PHZ} , t_{PLZ}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	2.1	29	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.7	10.3	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.5	8.6	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.8	6.3	
t_{PZH} , t_{PZL}	$\overline{OE}$	A	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	0.8	8.1	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	0.8	8.1	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	0.8	8.1	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.8	8.1	
t_{PZH} , t_{PZL}	$\overline{OE}$	B	$V_{CCB} = 1.8V \pm 0.15V$	1.8	27.7	ns
			$V_{CCB} = 2.5V \pm 0.2V$	1.4	12.4	
			$V_{CCB} = 3.3V \pm 0.3V$	1.1	8.5	
			$V_{CCB} = 5V \pm 0.5V$	0.9	6.4	

5.9 开关特性：V_{CCA} = 5V ± 0.5V

在推荐的自然通风条件下的工作温度范围内测得，V_{CCA} = 5V ± 0.5V (除非另有说明) (请参阅图 6-1)

参数	从 (输入)	至 (输出)	测试条件	最小值	最大值	单位
t _{PLH} , t _{PHL}	A	B	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	1.5	21.4	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	1	8.8	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	0.7	6	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.4	4.2	
t _{PLH} , t _{PHL}	B	A	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	0.7	7	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	0.4	4.8	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	0.3	4.5	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.3	4.3	
t _{PHZ} , t _{PLZ}	OE	A	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	0.3	5.4	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	0.3	5.4	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	0.3	5.4	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.3	5.4	
t _{PHZ} , t _{PLZ}	OE	B	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	2	28.7	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	1.6	9.7	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	1.4	8	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.7	5.7	
t _{PZH} , t _{PZL}	OE	A	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	0.7	6.4	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	0.7	6.4	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	0.7	6.4	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.7	6.4	
t _{PZH} , t _{PZL}	OE	B	V _{CCB} = 1.8V ± 0.15V	1.5	27.6	ns
			V _{CCB} = 2.5V ± 0.2V	1.3	11.4	
			V _{CCB} = 3.3V ± 0.3V	1	8.1	
			V _{CCB} = 5V ± 0.5V	0.9	6.5	

5.10 工作特性

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

参数 ⁽¹⁾		测试条件		典型值	单位
C _{pdA} ⁽²⁾	A 端口输入，B 端口输出	C _L = 0，f = 10MHz，t _r = t _f = 1ns	V _{CCA} = V _{CCB} = 1.8V	2	pF
			V _{CCA} = V _{CCB} = 2.5V	2	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 3.3V	2	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 5V	3	
	B 端口输入，A 端口输出	C _L = 0，f = 10MHz，t _r = t _f = 1ns	V _{CCA} = V _{CCB} = 1.8V	12	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 2.5V	13	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 3.3V	13	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 5V	16	
C _{pdB} ⁽²⁾	A 端口输入，B 端口输出	C _L = 0，f = 10MHz，t _r = t _f = 1ns	V _{CCA} = V _{CCB} = 1.8V	13	pF
			V _{CCA} = V _{CCB} = 2.5V	13	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 3.3V	14	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 5V	16	
	B 端口输入，A 端口输出	C _L = 0，f = 10MHz，t _r = t _f = 1ns	V _{CCA} = V _{CCB} = 1.8V	2	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 2.5V	2	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 3.3V	2	
			V _{CCA} = V _{CCB} = 5V	3	

(1) 请参阅 **CMOS 功耗与 C_{pd} 计算**, [SCAA035](#)。

(2) 每个收发器的功率耗散电容。

5.11 典型特性

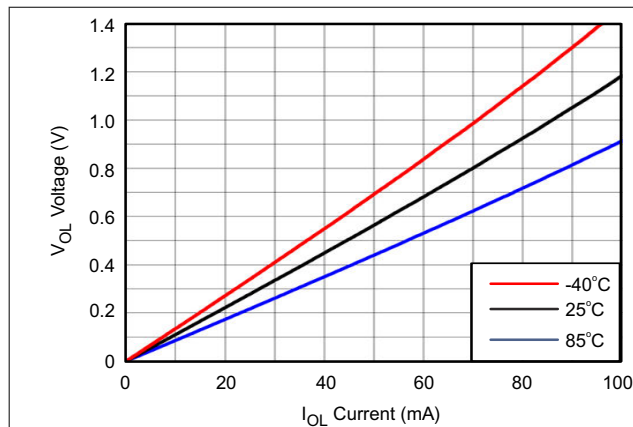


图 5-1. 电压与电流间的关系

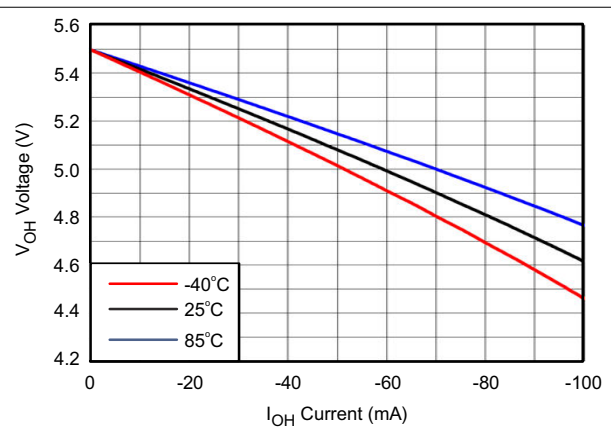
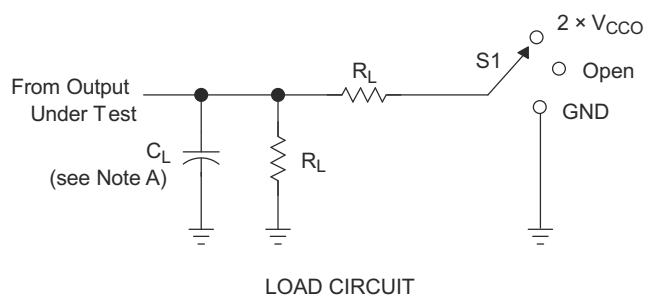


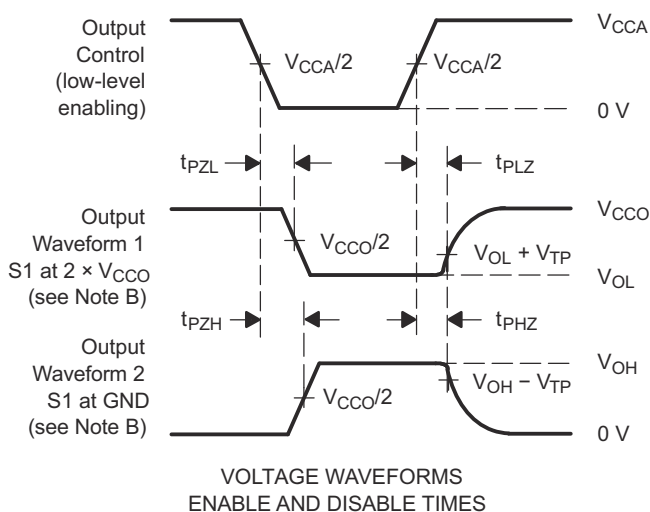
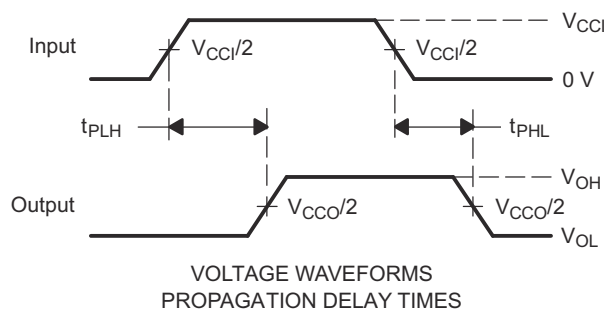
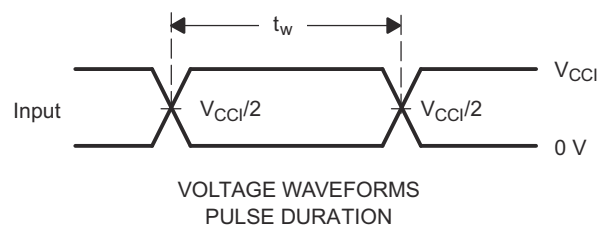
图 5-2. 电压与电流间的关系

6 参数测量信息



V_{CCO}	C_L	R_L	V_{TP}
$1.8\text{ V} \pm 0.15\text{ V}$	15 pF	2 kW	0.15 V
$2.5\text{ V} \pm 0.2\text{ V}$	15 pF	2 kW	0.15 V
$3.3\text{ V} \pm 0.3\text{ V}$	15 pF	2 kW	0.3 V
$5\text{ V} \pm 0.5\text{ V}$	15 pF	2 kW	0.3 V

TEST	S1
t_{pd}	Open
t_{PLZ}/t_{PZL}	$2 \times V_{CCO}$
t_{PHZ}/t_{PZH}	GND



- NOTES:
- A. C_L includes probe and jig capacitance.
 - B. Waveform 1 is for an output with internal conditions such that the output is low except when disabled by the output control. Waveform 2 is for an output with internal conditions such that the output is high, except when disabled by the output control.
 - C. All input pulses are supplied by generators having the following characteristics: PRR = 10 MHz, $Z_O = 50\ \Omega$, $dv/dt \geq 1\text{ V/ns}$.
 - D. The outputs are measured one at a time, with one transition per measurement.
 - E. t_{PLZ} and t_{PHZ} are the same as t_{dis} .
 - F. t_{PZL} and t_{PZH} are the same as t_{en} .
 - G. t_{PLH} and t_{PHL} are the same as t_{pd} .
 - H. V_{CCI} is the V_{CC} associated with the input port.
 - I. V_{CCO} is the V_{CC} associated with the output port.
 - J. All parameters and waveforms are not applicable to all devices.

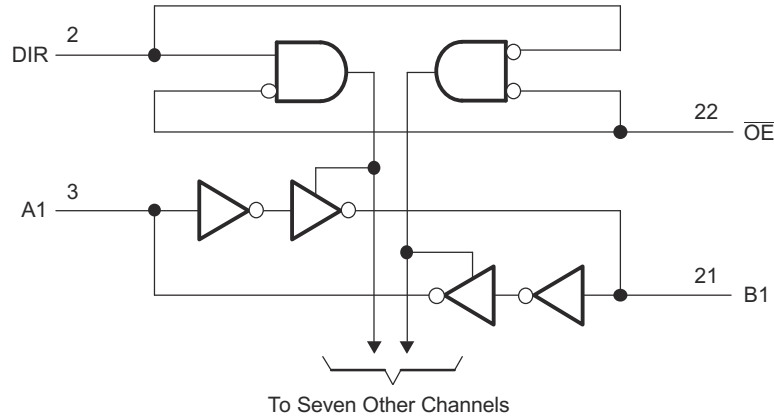
图 6-1. 负载电路和电压波形

7 详细说明

7.1 概述

SN74LVCH8T245 是一款 8 位双电源同相电压电平转换器。引脚 A1 至 A4 和控制引脚 (DIR 和 $\overline{OE}$) 以 V_{CCA} 为基准，而引脚 B1 至 B4 以 V_{CCB} 为基准。A 端口和 B 端口都能够接受 1.65V 至 5.5V 的 I/O 电压。无干扰电源时序使电源轨能以任何顺序打开或关断，从而提供强大的电源时序性能。DIR 上为高电平时允许数据从端口 A 传输到端口 B，DIR 上为低电平时允许数据从端口 B 传输到端口 A。有关更多信息，请参阅 [AVC 逻辑系列技术和应用](#)。

7.2 功能方框图



7.3 特性说明

7.3.1 完全可配置的双轨设计，

可以在 1.65V 至 5.5V 的任何电压下为 V_{CCA} 和 V_{CCB} 供电，因而器件适合在任何低电压节点之间进行转换：1.8V、2.5V、3.3V 和 5V。

7.3.2 局部断电模式运行

I_{off} 电路可禁用输出，以防在器件断电时电流回流对器件造成损坏。这可能在系统子部分断电（局部关断）以降低功耗的应用中发生。进出器件任何输入或输出引脚的最大漏电流由 [电气特性](#) 中的 I_{off} 指定。

7.3.3 无干扰供电时序

任一电源轨都可以按任何顺序通电或断电，且不会在 I/O 上产生干扰（即，必须保持低电平时输出错误地转换至 VCC，反之亦然）。这种性质的干扰脉冲可能会被外设误认为是有效的数据位，这可能会触发外设的器件错误复位、外设的错误器件配置甚至外设的数据初始化错误。

7.3.4 有源总线保持电路

有源总线保持电路会将未使用或未驱动的输入保持在有效逻辑状态，这有助于节省布板空间并降低元件成本。不建议将上拉或下拉电阻与总线保持电路一起使用，因为这样会消除总线保持功能。

7.3.5 平衡型高驱动 CMOS 推挽式输出

平衡输出使器件能够灌入和拉取相似的电流。此器件的高驱动能力能够在轻负载时产生快速边沿，因此应考虑布线和负载条件以防止振铃。此外，该器件的输出能够驱动的电流比此器件能够承受的电流更大，而不会损坏器件。可以将两个输出连接在一起，以获得 2 倍的输出驱动强度。必须始终遵守 [绝对最大额定值](#) 中规定的电气和热限值。

7.3.6 V_{CC} 隔离和 V_{CC} 断开

当任一电源低于 100mV 或保持悬空 (断开) 时, I/O 会进入高阻抗状态, 而另一个电源仍连接到该器件。建议在将任一电源悬空 (断开) 之前, 不要驱动此器件的 I/O 或将其保持低电平状态。进出器件任何输入或输出引脚的最大漏电流由 *电气特性* 中的 I_{off} 指定。

7.4 器件功能模式

表 7-1 列出了 SN74LVCH8T245 的功能模式。

表 7-1. 功能表 (每段 8 位)

控制输入 ⁽¹⁾		输出电路		OPERATION
OE	DIR	A 端口	B 端口	
L	L	启用	高阻态	B 数据到 A 总线
L	H	高阻态	启用	A 数据到 B 总线
H	X	高阻态	高阻态	隔离

(1) 数据 I/O 的输入电路始终处于激活状态。

8 应用和实施

备注

以下应用部分中的信息不属于 TI 器件规格的范围，TI 不担保其准确性和完整性。TI 的客户应负责确定器件是否适用于其应用。客户应验证并测试其设计，以确保系统功能。

8.1 应用信息

SN74LVCH8T245 器件可在电平转换应用中用于将在不同接口电压下运行的器件或系统相互连接起来。当器件由 5V 电源供电时，最大输出电流可高达 32mA。

8.2 典型应用

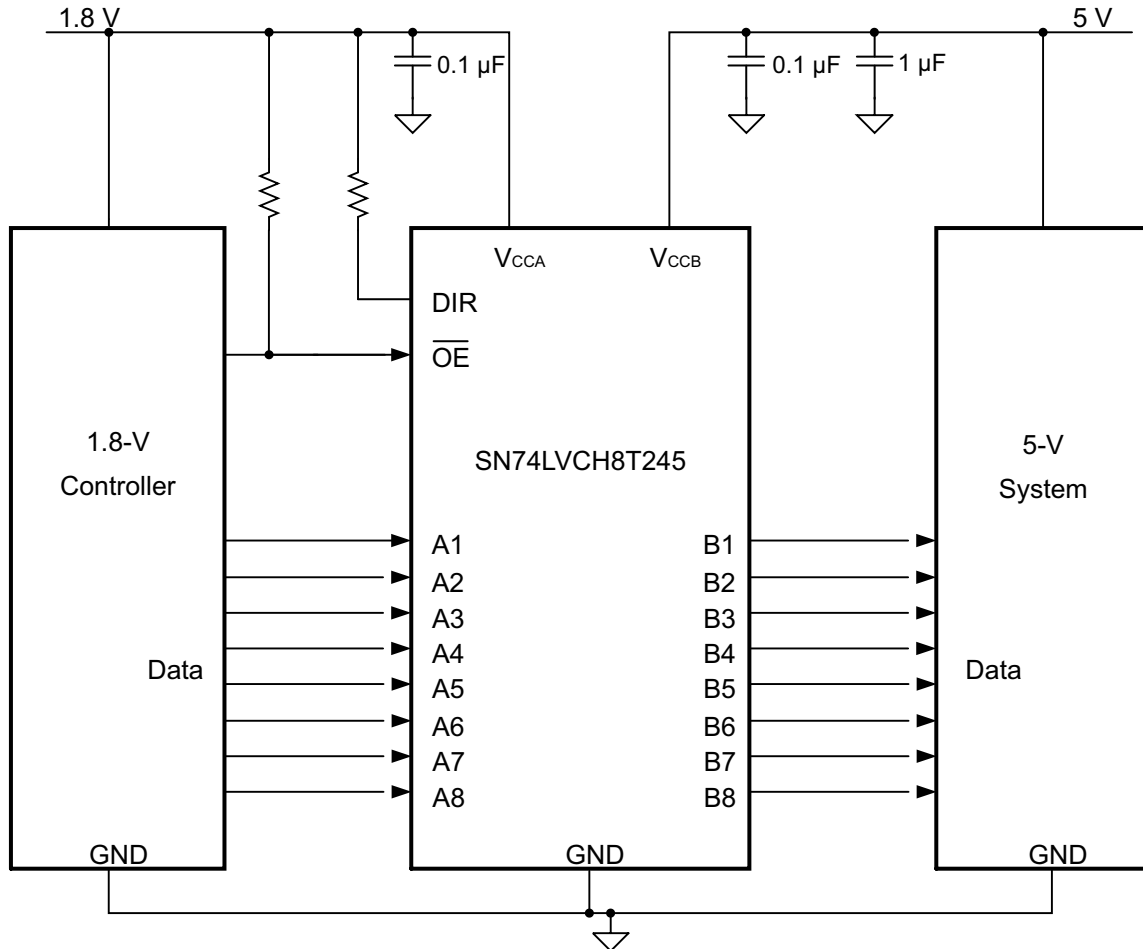


图 8-1. 典型应用电路

8.2.1 设计要求

对于该设计示例，请使用表 8-1 中列出的参数。

表 8-1. 设计参数

参数	值
输入电压	1.65V 至 5.5V
输出电压	1.65V 至 5.5V

8.2.2 详细设计过程

要开始设计过程，请确定以下内容：

- 输入电压范围
 - 使用正在驱动 SN74LVCH8T245 的器件电源电压来确定输入电压范围。要获得有效的逻辑高电平，此值必须超过输入端口的 V_{IH} 。要获得有效的逻辑低电平，此值必须小于输入端口的 V_{IL} 。
- 输出电压范围
 - 使用 SN74LVCH8T245 正在驱动的器件电源电压来确定输出电压范围。

8.2.2.1 启用时间

使用 方程式 1、方程式 2、方程式 3 和 方程式 4 计算 SN74LVCH8T245 的启用时间：

$$t_{PZH} (\text{DIR to A}) = t_{PLZ} (\text{DIR to B}) + t_{PLH} (\text{B to A}) \quad (1)$$

$$t_{PZL} (\text{DIR to A}) = t_{PHZ} (\text{DIR to B}) + t_{PHL} (\text{B to A}) \quad (2)$$

$$t_{PZH} (\text{DIR to B}) = t_{PLZ} (\text{DIR to A}) + t_{PLH} (\text{A to B}) \quad (3)$$

$$t_{PZL} (\text{DIR to B}) = t_{PHZ} (\text{DIR to A}) + t_{PHL} (\text{A to B}) \quad (4)$$

在双向应用中，这些启用时间提供了从切换 DIR 位直至获得预期输出的最大延迟。例如，如果器件最初是从 A 传输到 B，则切换 DIR 位；必须先禁用器件的 B 端口，然后才能为其提供输入。在 B 端口被禁用后，施加到它的输入信号会在指定的传播延迟后出现在相应的 A 端口上。

8.2.3 应用曲线

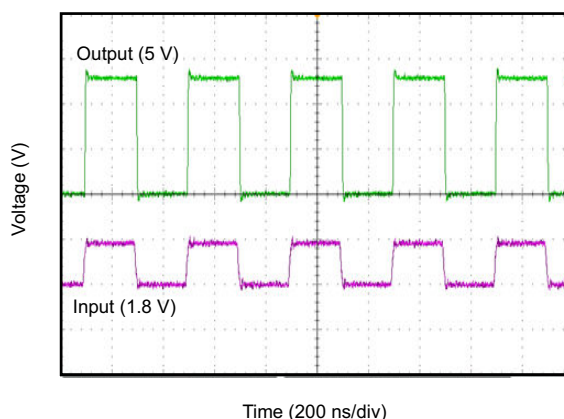


图 8-2. 在 2.5MHz 时向上转换 (1.8V 至 5V)

8.3 电源相关建议

始终首先对 GND 引脚应用接地基准。该器件专为无干扰电源时序而设计，没有任何斜坡顺序要求。

如节 7.3.3 中所述，该器件在设计时考虑了各种电源时序方法，以帮助防止意外触发下游器件。

8.4 布局

8.4.1 布局指南

为确保器件的可靠性，德州仪器 (TI) 建议遵循以下常见的印刷电路板布局布线指南。

- 应该在电源上使用旁路电容器。
- 为了避免过多负载，应该使用短布线。
- 根据系统要求，在信号路径上放置用于加载电容器或上拉电阻器的焊盘，以帮助调整信号的上升和下降时间。

8.4.2 布局示例

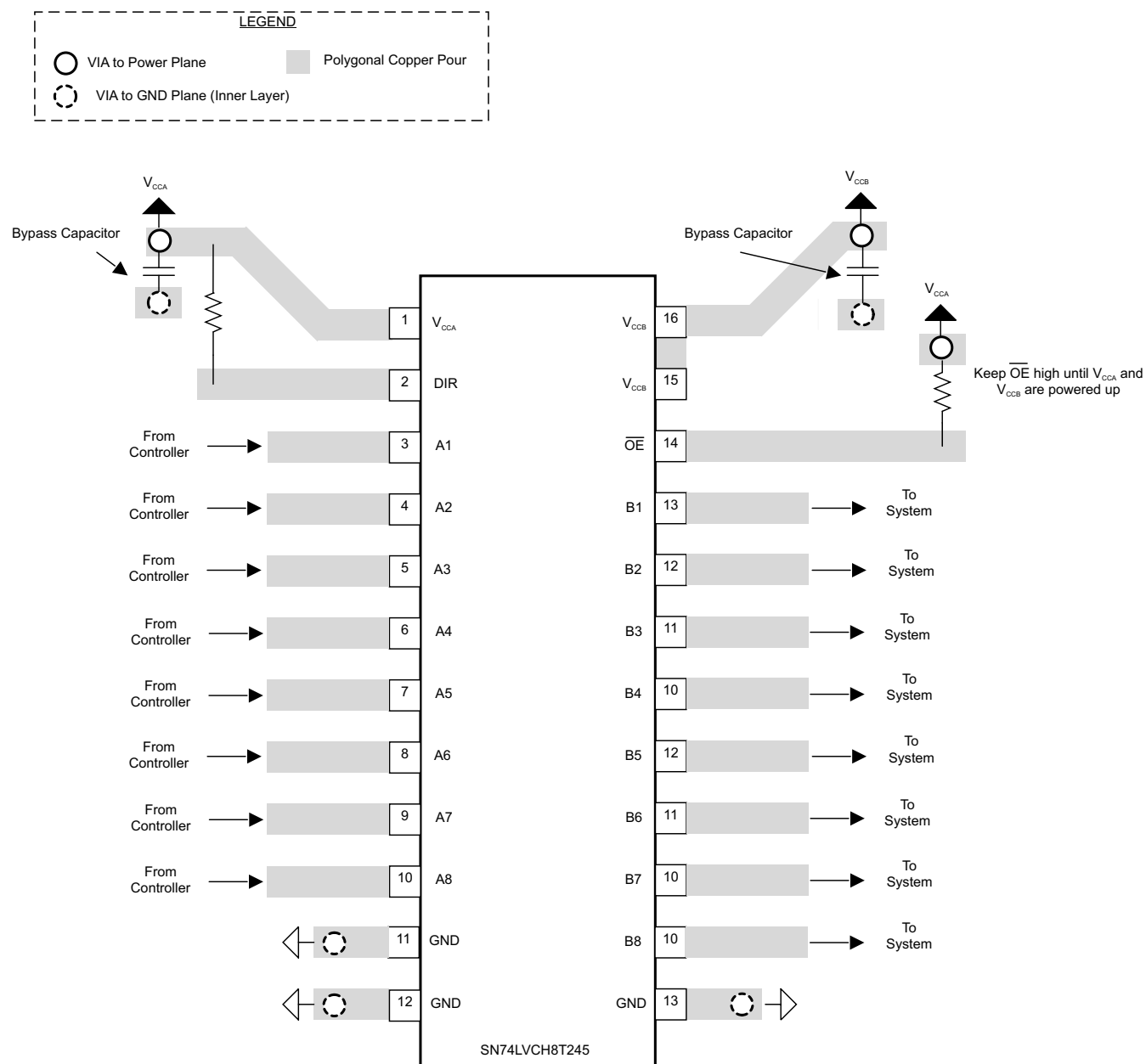


图 8-3. SN74LVCH8T245 布局

9 器件和文档支持

9.1 文档支持

9.1.1 相关文档

如要查看相关文件，请参阅以下内容：

- 德州仪器 (TI)，[使用 SN74LVCXT245 和 SN74LVCHXT245 系列方向控制电压转换器/电平转换器进行设计](#)
- 德州仪器 (TI)，[总线保持电路](#)
- 德州仪器 (TI)，[AVC 逻辑系列技术与应用](#)
- 德州仪器 (TI)，[CMOS 功耗与 Cpd 计算](#)

9.2 接收文档更新通知

要接收文档更新通知，请导航至 ti.com 上的器件产品文件夹。点击 [通知](#) 进行注册，即可每周接收产品信息更改摘要。有关更改的详细信息，请查看任何已修订文档中包含的修订历史记录。

9.3 支持资源

TI E2E™ 中文支持论坛 是工程师的重要参考资料，可直接从专家处获得快速、经过验证的解答和设计帮助。搜索现有解答或提出自己的问题，获得所需的快速设计帮助。

链接的内容由各个贡献者“按原样”提供。这些内容并不构成 TI 技术规范，并且不一定反映 TI 的观点；请参阅 TI 的[使用条款](#)。

9.4 商标

TI E2E™ is a trademark of Texas Instruments.

所有商标均为其各自所有者的财产。

9.5 静电放电警告



静电放电 (ESD) 会损坏这个集成电路。德州仪器 (TI) 建议通过适当的预防措施处理所有集成电路。如果不遵守正确的处理和安装程序，可能会损坏集成电路。

ESD 的损坏小至导致微小的性能降级，大至整个器件故障。精密的集成电路可能更容易受到损坏，这是因为非常细微的参数更改都可能会导致器件与其发布的规格不相符。

9.6 术语表

TI 术语表 本术语表列出并解释了术语、首字母缩略词和定义。

10 修订历史记录

注：以前版本的页码可能与当前版本的页码不同

Changes from Revision C (December 2022) to Revision D (May 2026)	Page
• 添加了额外特性.....	1
• 更新了 电气特性 部分.....	6
• 添加了 节 7.3.3	13
• 更新了 电源相关建议 部分.....	17

Changes from Revision B (January 2016) to Revision C (December 2022)	Page
• 更新了整个文档中的表格、图和交叉参考的编号格式.....	1
• 更新了 PW 封装的热指标。.....	5
• 删除了 支持高速转换 ，并添加了 平衡高驱动 CMOS 推挽式输出 部分.....	13

11 机械、封装和可订购信息

以下页面包含机械、封装和可订购信息。这些信息是指定器件可用的最新数据。数据如有变更，恕不另行通知，且不会对此文档进行修订。有关此数据表的浏览器版本，请查阅左侧的导航栏。

PACKAGING INFORMATION

Orderable part number	Status (1)	Material type (2)	Package Pins	Package qty Carrier	RoHS (3)	Lead finish/ Ball material (4)	MSL rating/ Peak reflow (5)	Op temp (°C)	Part marking (6)
74LVCH8T245DGVRG4	Active	Production	TVSOP (DGV) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
74LVCH8T245DGVRG4.B	Active	Production	TVSOP (DGV) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
74LVCH8T245RHRLRG4	Active	Production	VQFN (RHL) 24	1000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 85	NJ245
74LVCH8T245RHRLRG4.B	Active	Production	VQFN (RHL) 24	1000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DBR	Active	Production	SSOP (DB) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DBR.B	Active	Production	SSOP (DB) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DBRG4	Active	Production	SSOP (DB) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DBRG4.B	Active	Production	SSOP (DB) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DGVR	Active	Production	TVSOP (DGV) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245DGVR.B	Active	Production	TVSOP (DGV) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PW	Active	Production	TSSOP (PW) 24	60 TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PW.B	Active	Production	TSSOP (PW) 24	60 TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PWE4	Active	Production	TSSOP (PW) 24	60 TUBE	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PWR	Active	Production	TSSOP (PW) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PWR.A	Active	Production	TSSOP (PW) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PWRG4	Active	Production	TSSOP (PW) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245PWRG4.A	Active	Production	TSSOP (PW) 24	2000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-1-260C-UNLIM	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245RHRL	Active	Production	VQFN (RHL) 24	1000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 85	NJ245
SN74LVCH8T245RHRL.B	Active	Production	VQFN (RHL) 24	1000 LARGE T&R	Yes	NIPDAU	Level-2-260C-1 YEAR	-40 to 85	NJ245

⁽¹⁾ **Status:** For more details on status, see our [product life cycle](#).

⁽²⁾ **Material type:** When designated, preproduction parts are prototypes/experimental devices, and are not yet approved or released for full production. Testing and final process, including without limitation quality assurance, reliability performance testing, and/or process qualification, may not yet be complete, and this item is subject to further changes or possible discontinuation. If available for ordering, purchases will be subject to an additional waiver at checkout, and are intended for early internal evaluation purposes only. These items are sold without warranties of any kind.

⁽³⁾ **RoHS values:** Yes, No, RoHS Exempt. See the [TI RoHS Statement](#) for additional information and value definition.

⁽⁴⁾ **Lead finish/Ball material:** Parts may have multiple material finish options. Finish options are separated by a vertical ruled line. Lead finish/Ball material values may wrap to two lines if the finish value exceeds the maximum column width.

⁽⁵⁾ **MSL rating/Peak reflow:** The moisture sensitivity level ratings and peak solder (reflow) temperatures. In the event that a part has multiple moisture sensitivity ratings, only the lowest level per JEDEC standards is shown. Refer to the shipping label for the actual reflow temperature that will be used to mount the part to the printed circuit board.

⁽⁶⁾ **Part marking:** There may be an additional marking, which relates to the logo, the lot trace code information, or the environmental category of the part.

Multiple part markings will be inside parentheses. Only one part marking contained in parentheses and separated by a "~" will appear on a part. If a line is indented then it is a continuation of the previous line and the two combined represent the entire part marking for that device.

Important Information and Disclaimer: The information provided on this page represents TI's knowledge and belief as of the date that it is provided. TI bases its knowledge and belief on information provided by third parties, and makes no representation or warranty as to the accuracy of such information. Efforts are underway to better integrate information from third parties. TI has taken and continues to take reasonable steps to provide representative and accurate information but may not have conducted destructive testing or chemical analysis on incoming materials and chemicals. TI and TI suppliers consider certain information to be proprietary, and thus CAS numbers and other limited information may not be available for release.

In no event shall TI's liability arising out of such information exceed the total purchase price of the TI part(s) at issue in this document sold by TI to Customer on an annual basis.

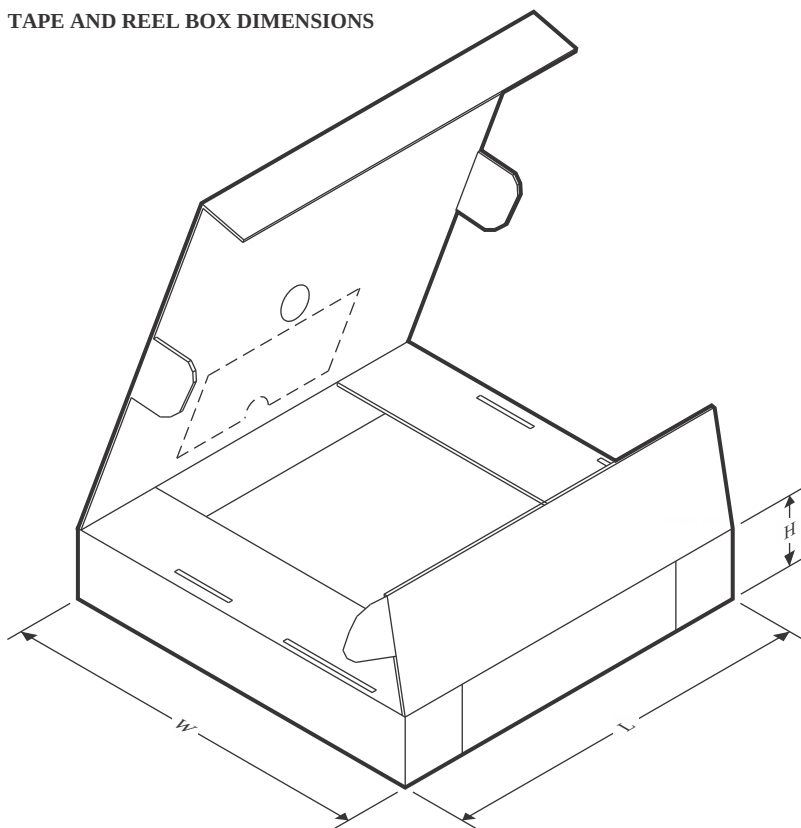
TAPE AND REEL INFORMATION



*All dimensions are nominal

Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Reel Diameter (mm)	Reel Width W1 (mm)	A0 (mm)	B0 (mm)	K0 (mm)	P1 (mm)	W (mm)	Pin1 Quadrant
74LVCH8T245DGVRG4	TVSOP	DGV	24	2000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1
74LVCH8T245RHRLRG4	VQFN	RHL	24	1000	180.0	12.4	3.8	5.8	1.2	8.0	12.0	Q1
SN74LVCH8T245DBR	SSOP	DB	24	2000	330.0	16.4	8.2	8.8	2.5	12.0	16.0	Q1
SN74LVCH8T245DBRG4	SSOP	DB	24	2000	330.0	16.4	8.2	8.8	2.5	12.0	16.0	Q1
SN74LVCH8T245DGVR	TVSOP	DGV	24	2000	330.0	12.4	6.9	5.6	1.6	8.0	12.0	Q1
SN74LVCH8T245PWR	TSSOP	PW	24	2000	330.0	16.4	6.95	8.3	1.6	8.0	16.0	Q1
SN74LVCH8T245PWRG4	TSSOP	PW	24	2000	330.0	16.4	6.95	8.3	1.6	8.0	16.0	Q1
SN74LVCH8T245RHRLR	VQFN	RHL	24	1000	180.0	12.4	3.8	5.8	1.2	8.0	12.0	Q1

TAPE AND REEL BOX DIMENSIONS



*All dimensions are nominal

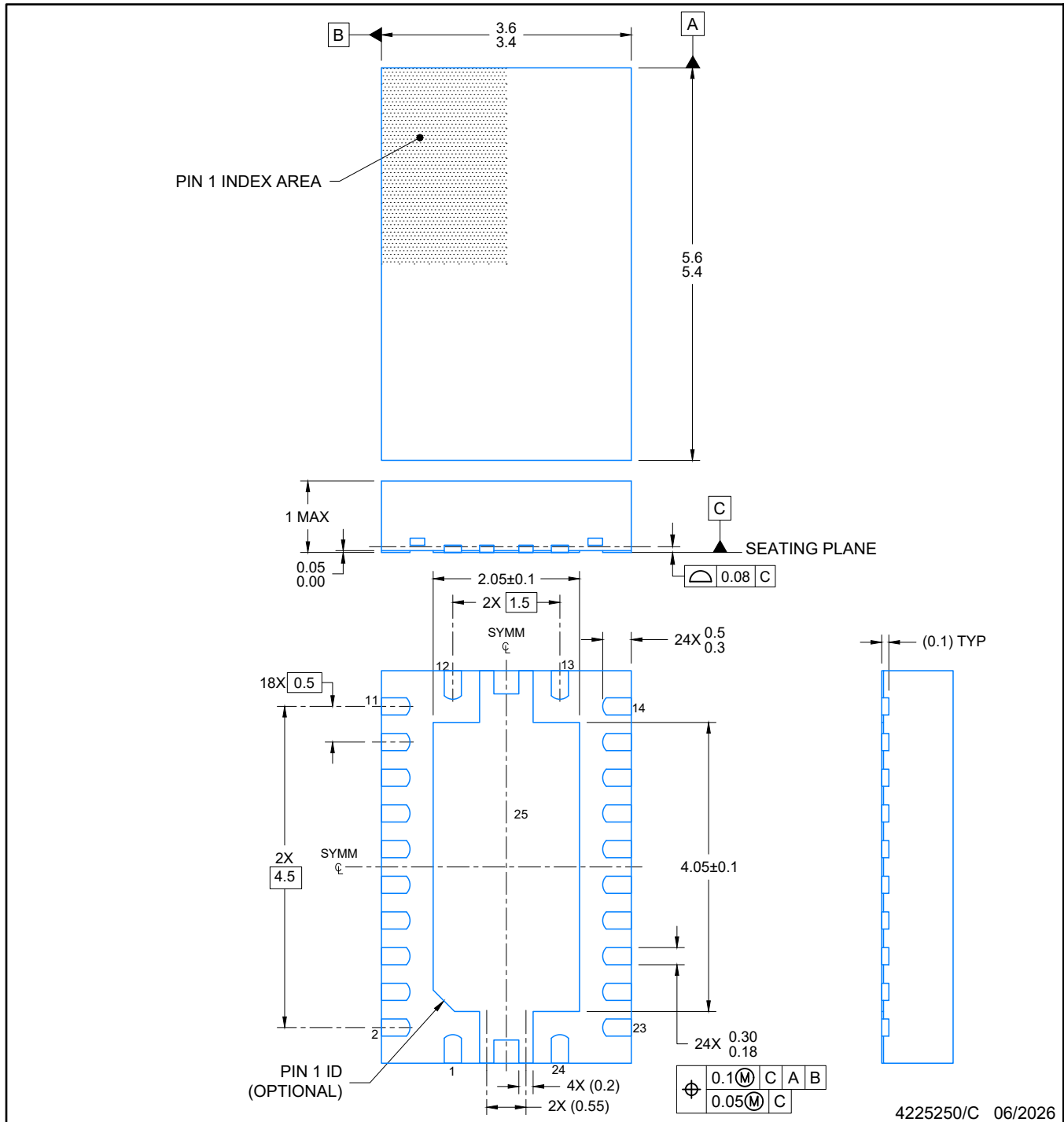
Device	Package Type	Package Drawing	Pins	SPQ	Length (mm)	Width (mm)	Height (mm)
74LVCH8T245DGVRG4	TVSOP	DGV	24	2000	353.0	353.0	32.0
74LVCH8T245RHLRG4	VQFN	RHL	24	1000	213.0	191.0	35.0
SN74LVCH8T245DBR	SSOP	DB	24	2000	353.0	353.0	32.0
SN74LVCH8T245DBRG4	SSOP	DB	24	2000	353.0	353.0	32.0
SN74LVCH8T245DGVR	TVSOP	DGV	24	2000	353.0	353.0	32.0
SN74LVCH8T245PWR	TSSOP	PW	24	2000	353.0	353.0	32.0
SN74LVCH8T245PWRG4	TSSOP	PW	24	2000	353.0	353.0	32.0
SN74LVCH8T245RHLR	VQFN	RHL	24	1000	213.0	191.0	35.0

TUBE

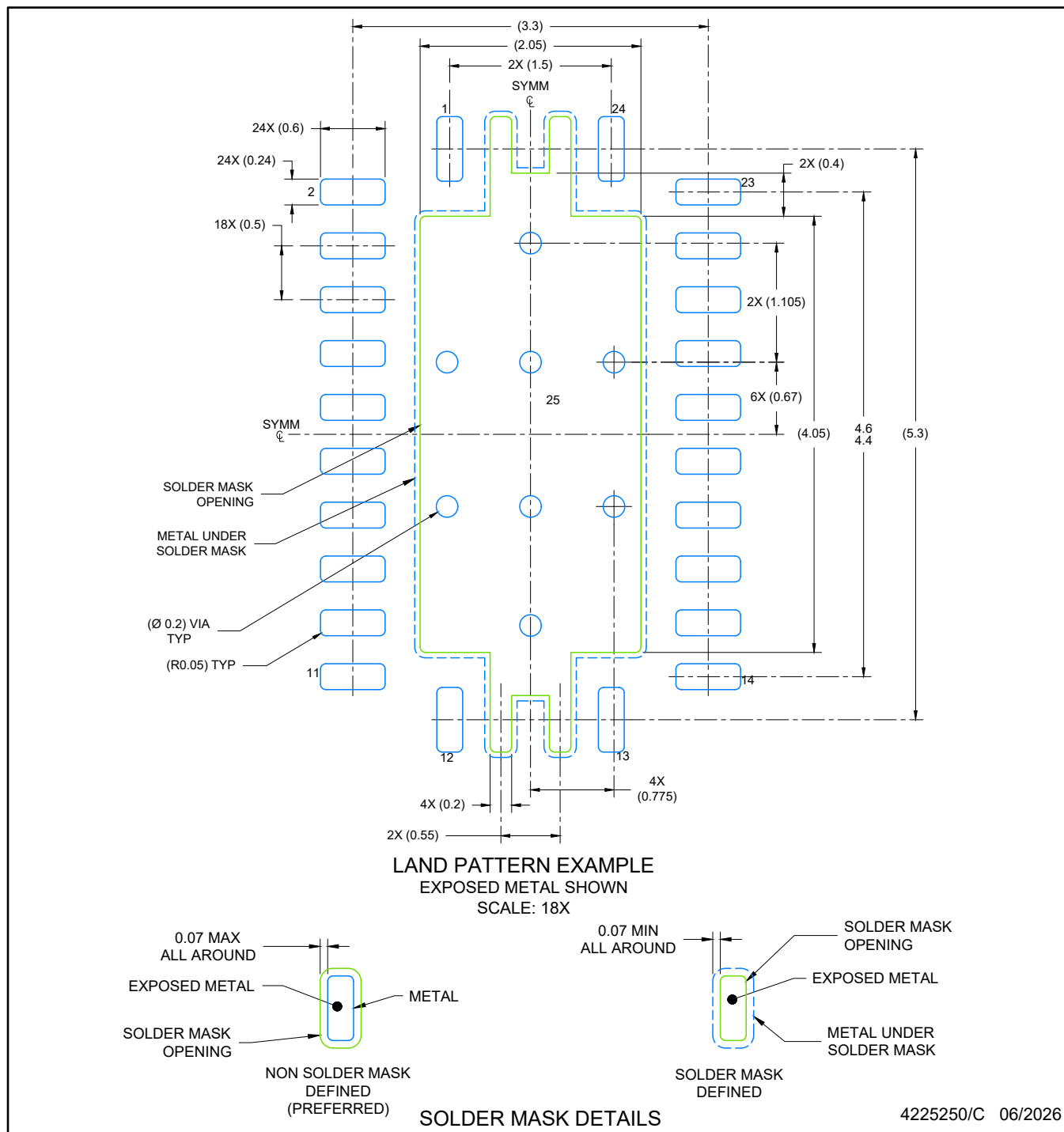


*All dimensions are nominal

Device	Package Name	Package Type	Pins	SPQ	L (mm)	W (mm)	T (μm)	B (mm)
SN74LVCH8T245PW	PW	TSSOP	24	60	530	10.2	3600	3.5
SN74LVCH8T245PW.B	PW	TSSOP	24	60	530	10.2	3600	3.5
SN74LVCH8T245PWE4	PW	TSSOP	24	60	530	10.2	3600	3.5

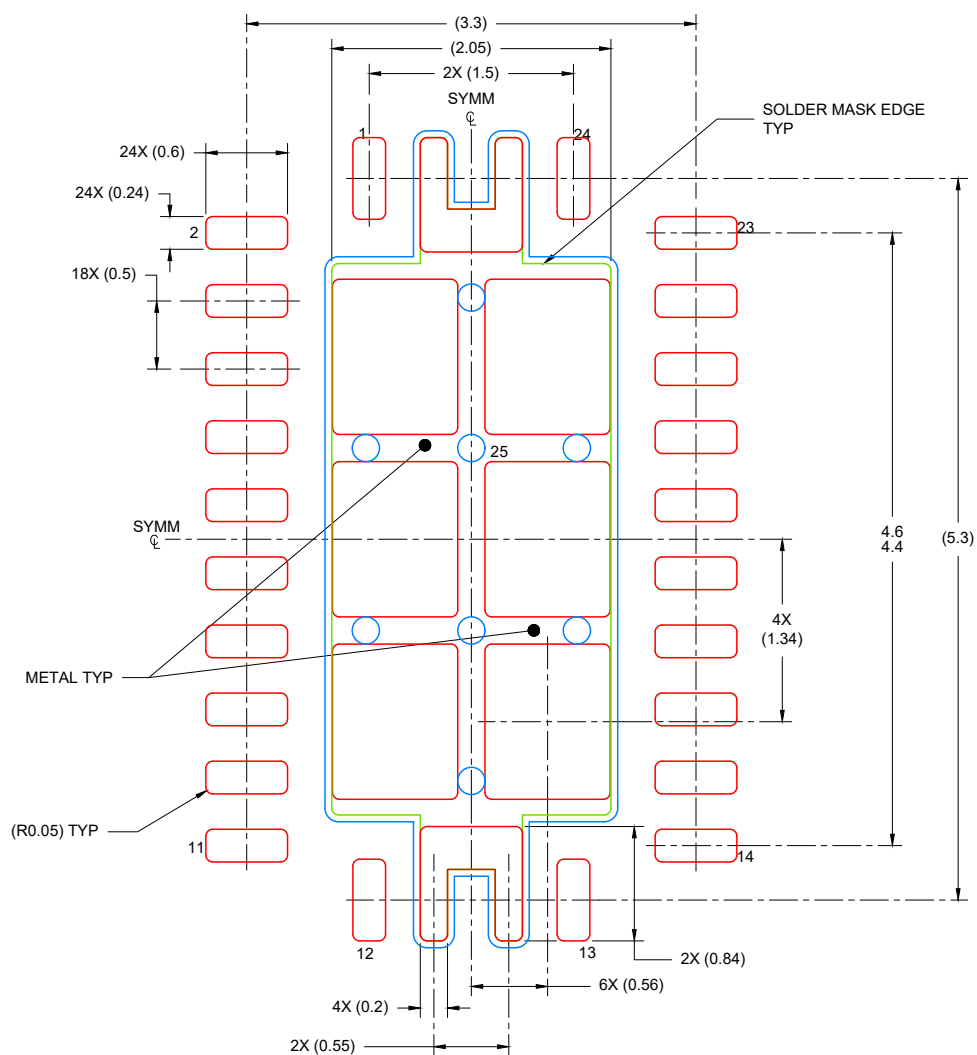


4225250/C 06/2026



NOTES: (continued)

- This package is designed to be soldered to a thermal pad on the board. For more information, see Texas Instruments literature number SLUA271 (www.ti.com/lit/sluea271).
- Vias are optional depending on application, refer to device data sheet. If any vias are implemented, refer to their locations shown on this view. It is recommended that vias under paste be filled, plugged or tented.



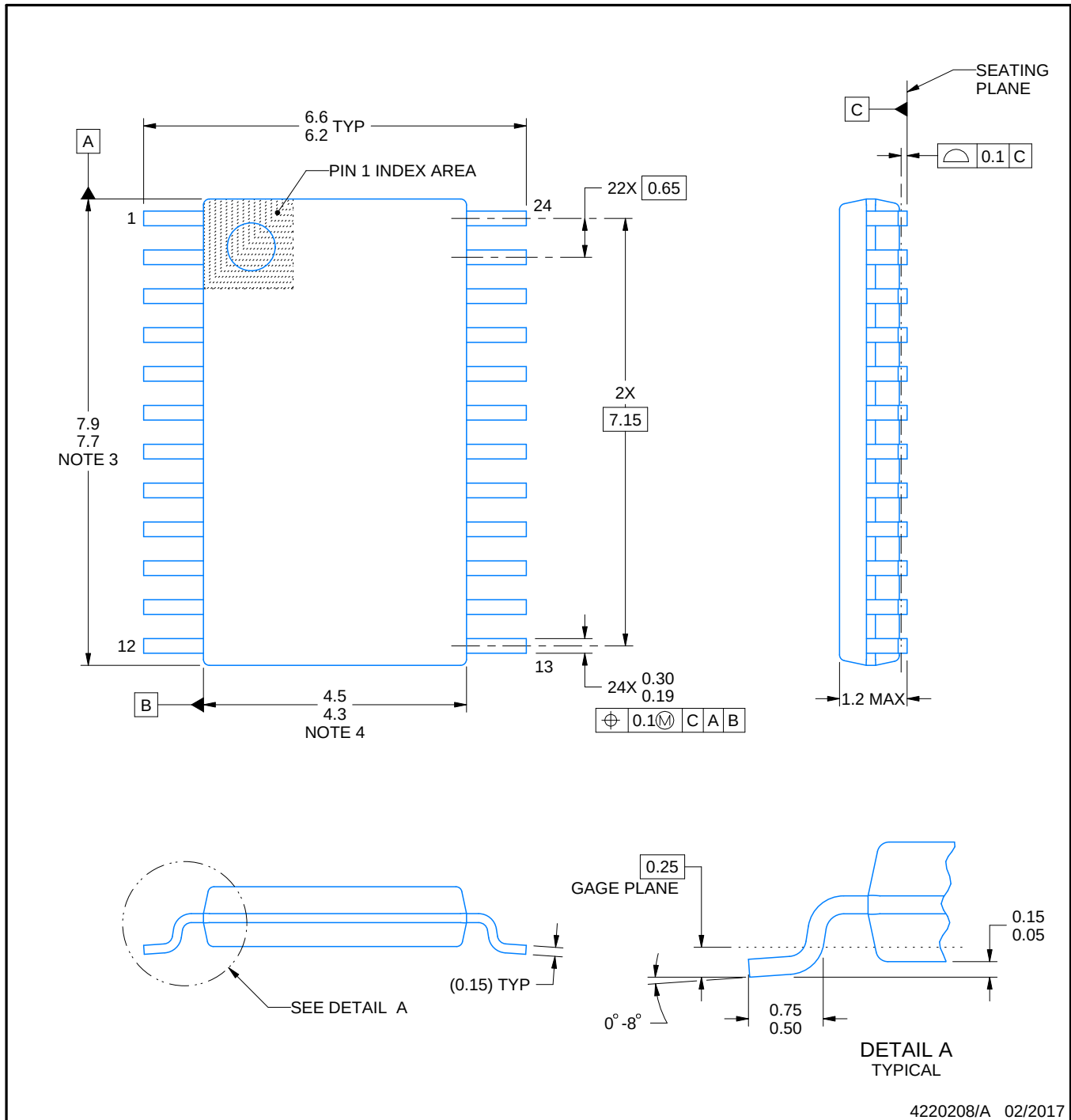
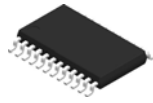
SOLDER PASTE EXAMPLE
 BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL

EXPOSED PAD
 80% PRINTED COVERAGE BY AREA
 SCALE: 18X

4225250/C 06/2026

NOTES: (continued)

6. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.



4220208/A 02/2017

NOTES:

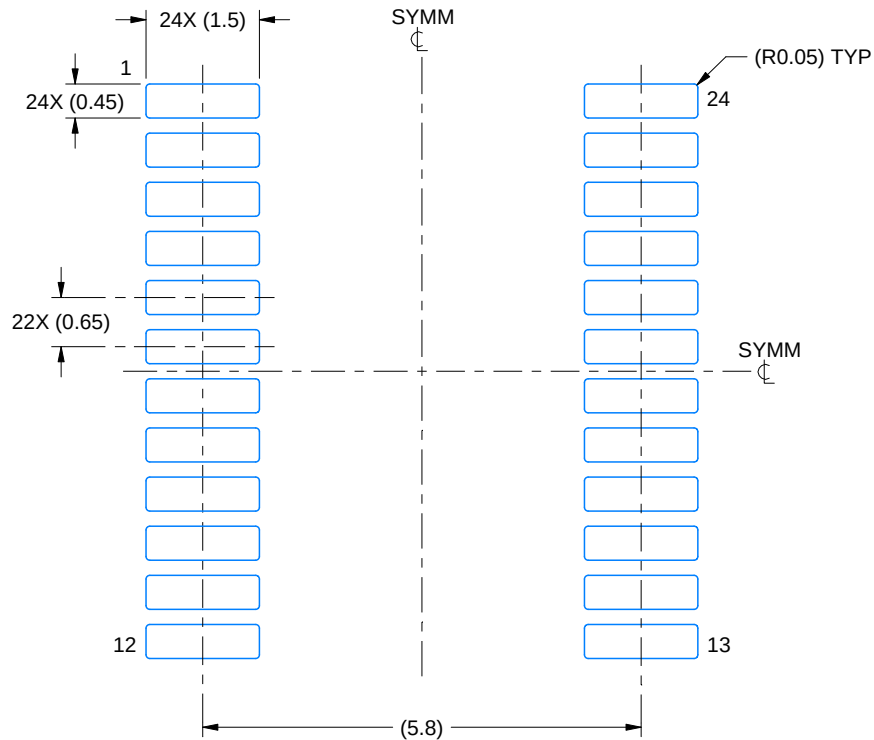
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Reference JEDEC registration MO-153.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

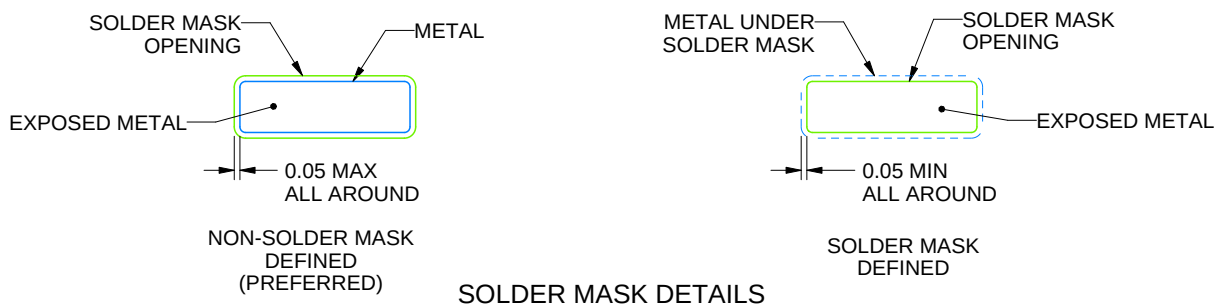
PW0024A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 10X



4220208/A 02/2017

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.

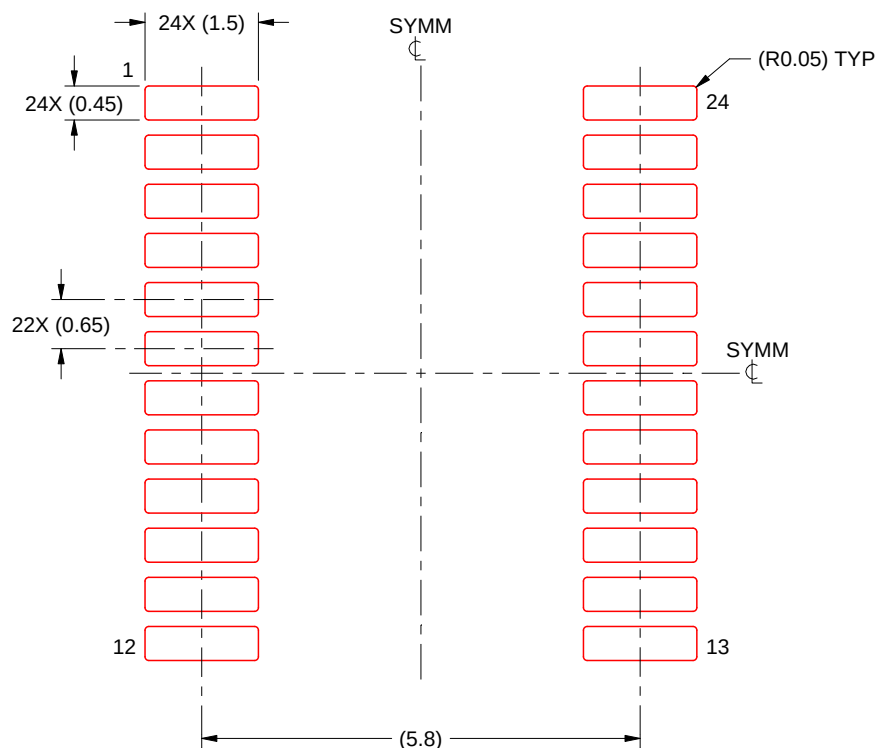
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

PW0024A

TSSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE

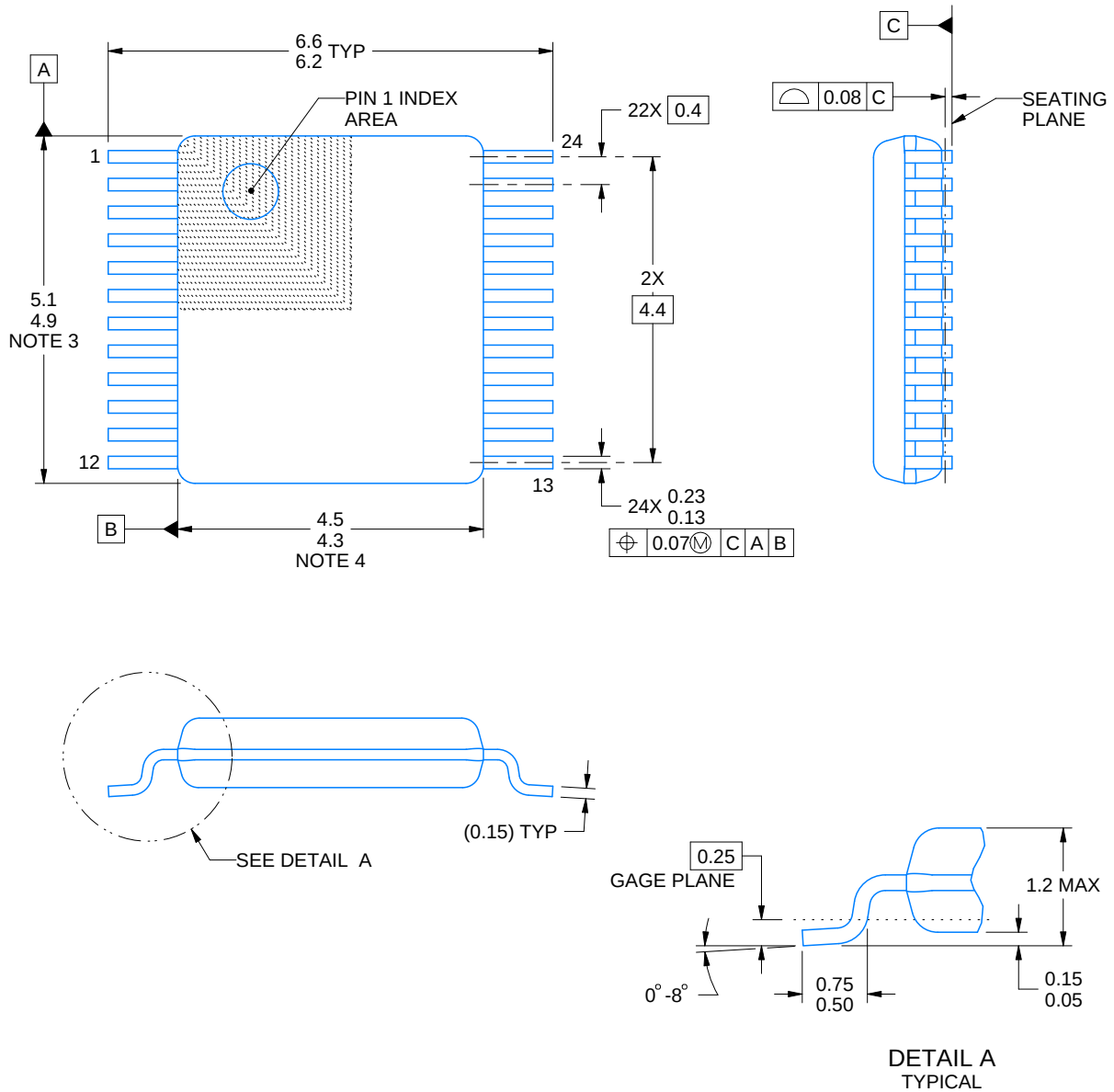
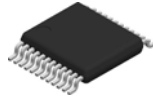


SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE: 10X

4220208/A 02/2017

NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.



4229221/A 12/2022

NOTES:

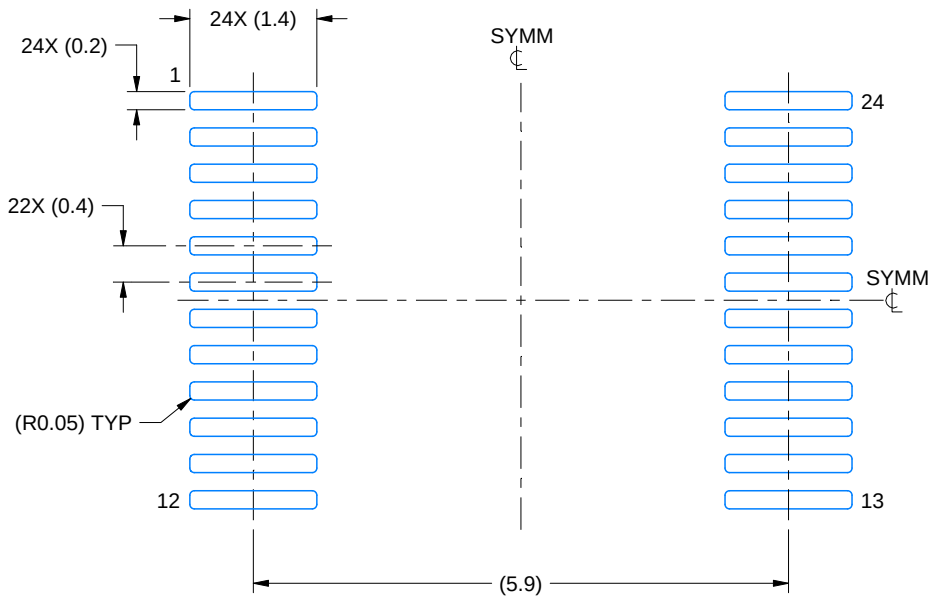
1. All linear dimensions are in millimeters. Any dimensions in parenthesis are for reference only. Dimensioning and tolerancing per ASME Y14.5M.
2. This drawing is subject to change without notice.
3. This dimension does not include mold flash, protrusions, or gate burrs. Mold flash, protrusions, or gate burrs shall not exceed 0.15 mm per side.
4. This dimension does not include interlead flash. Interlead flash shall not exceed 0.25 mm per side.
5. Reference JEDEC registration MO-153.

EXAMPLE BOARD LAYOUT

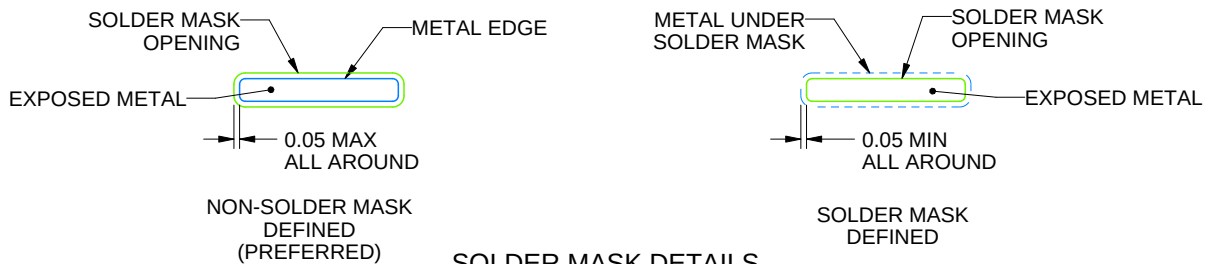
DGV0024A

TVSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



LAND PATTERN EXAMPLE
EXPOSED METAL SHOWN
SCALE: 12X



SOLDER MASK DETAILS

4229221/A 12/2022

NOTES: (continued)

6. Publication IPC-7351 may have alternate designs.

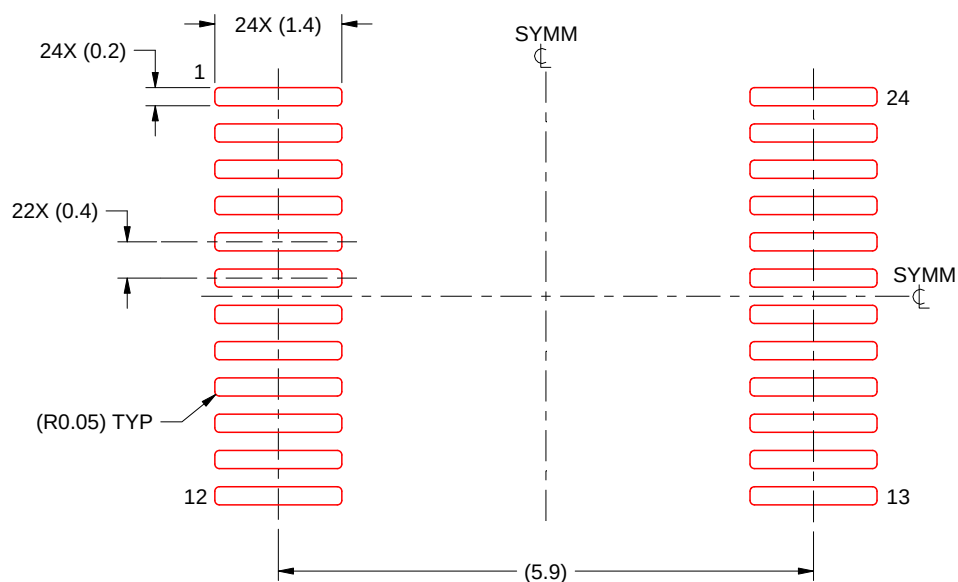
7. Solder mask tolerances between and around signal pads can vary based on board fabrication site.

EXAMPLE STENCIL DESIGN

DGV0024A

TVSOP - 1.2 mm max height

SMALL OUTLINE PACKAGE



SOLDER PASTE EXAMPLE
BASED ON 0.125 mm THICK STENCIL
SCALE: 12X

4229221/A 12/2022

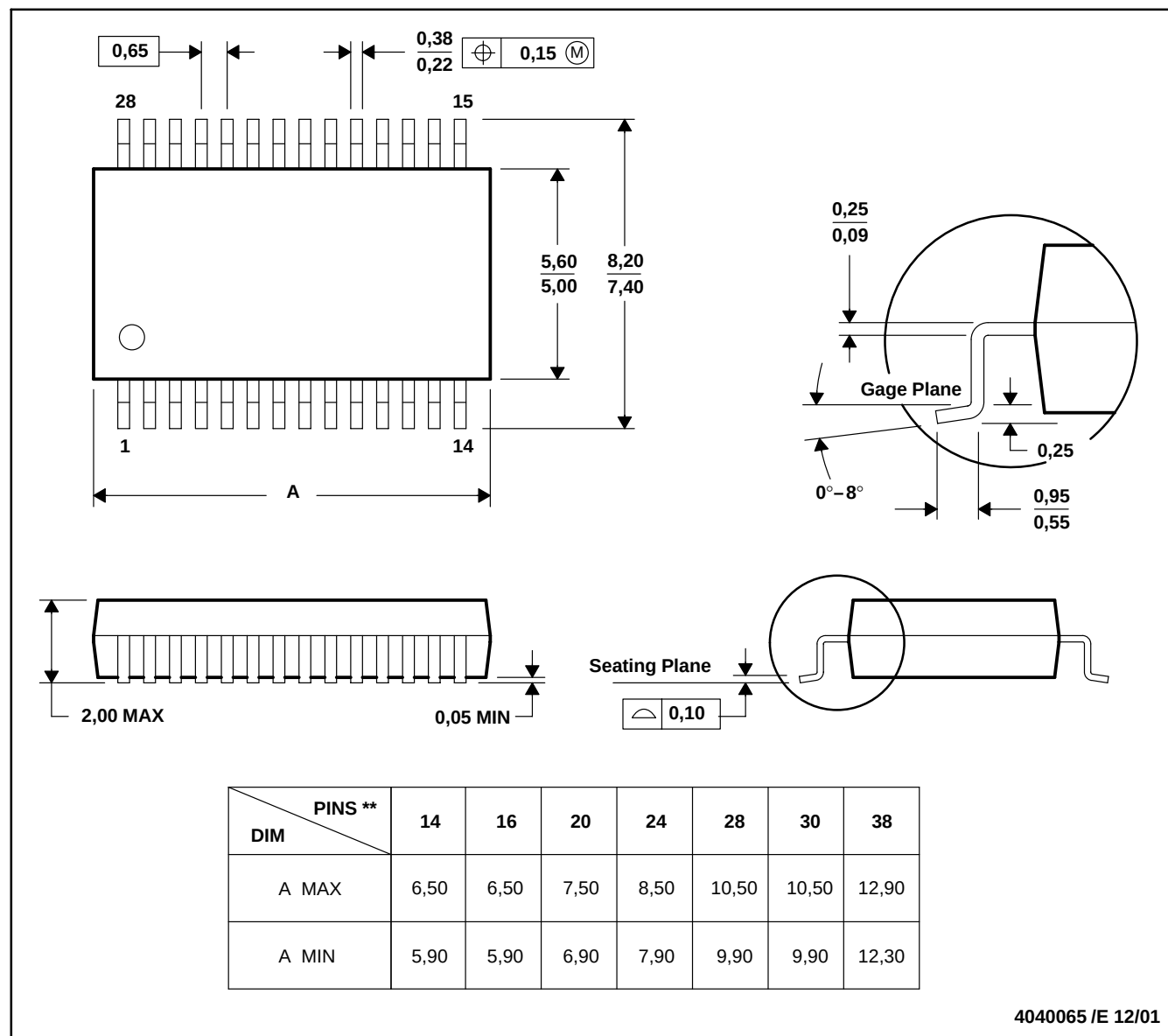
NOTES: (continued)

8. Laser cutting apertures with trapezoidal walls and rounded corners may offer better paste release. IPC-7525 may have alternate design recommendations.
9. Board assembly site may have different recommendations for stencil design.

DB (R-PDSO-G**)

PLASTIC SMALL-OUTLINE

28 PINS SHOWN



- NOTES: A. All linear dimensions are in millimeters.
 B. This drawing is subject to change without notice.
 C. Body dimensions do not include mold flash or protrusion not to exceed 0,15.
 D. Falls within JEDEC MO-150

重要通知和免责声明

TI“按原样”提供技术和可靠性数据（包括数据表）、设计资源（包括参考设计）、应用或其他设计建议、网络工具、安全信息和其他资源，不保证没有瑕疵且不做任何明示或暗示的担保，包括但不限于对适销性、与某特定用途的适用性或不侵犯任何第三方知识产权的暗示担保。

这些资源可供使用 TI 产品进行设计的熟练开发人员使用。您将自行承担以下全部责任：(1) 针对您的应用选择合适的 TI 产品，(2) 设计、验证并测试您的应用，(3) 确保您的应用满足相应标准以及任何其他安全、安保法规或其他要求。

这些资源如有变更，恕不另行通知。TI 授权您仅可将这些资源用于研发本资源所述的 TI 产品的相关应用。严禁以其他方式对这些资源进行复制或展示。您无权使用任何其他 TI 知识产权或任何第三方知识产权。对于因您对这些资源的使用而对 TI 及其代表造成的任何索赔、损害、成本、损失和债务，您将全额赔偿，TI 对此概不负责。

TI 提供的产品受 [TI 销售条款](#)、[TI 通用质量指南](#) 或 [ti.com](#) 上其他适用条款或 TI 产品随附的其他适用条款的约束。TI 提供这些资源并不会扩展或以其他方式更改 TI 针对 TI 产品发布的适用的担保或担保免责声明。除非德州仪器 (TI) 明确将某产品指定为定制产品或客户特定产品，否则其产品均为按确定价格收入目录的标准通用器件。

TI 反对并拒绝您可能提出的任何其他或不同的条款。

版权所有 © 2026，德州仪器 (TI) 公司

最后更新日期：2025 年 10 月