



AiP74CBTLVD3384

每 5 路带输出使能的 10 路总线开关

产品说明书

说明书发行履历:

版本	发行时间	新制/修订内容
2024-10-A0	2024-10	新制
2025-01-A1	2025-01	参数修正



目 录

1、概 述.....	3
2、功能框图及引脚说明.....	4
2.1、功能框图.....	4
2.2、引脚排列图.....	5
2.3、引脚说明.....	5
2.4、功能表.....	6
3、电特性.....	6
3.1、极限参数.....	6
3.2、推荐使用条件.....	6
3.3、电气特性.....	7
3.3.1、直流参数 1.....	7
3.3.2、直流参数 2.....	7
3.3.3、交流参数 1.....	8
3.3.4、交流参数 2.....	8
4、测试线路.....	9
4.1、交流测试线路.....	9
4.2、测试数据.....	9
4.3、交流测试波形.....	9
4.4、测试点.....	10
5、封装尺寸与外形图.....	11
5.1、TSSOP24 外形图与封装尺寸.....	11
5.2、DHVQFN24 外形图与封装尺寸.....	12
6、声明及注意事项.....	13
6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量.....	13
6.2、注意.....	13



1、概述

AiP74CBTLVD3384 是一款每 5 路带输出使能的 10 路总线开关。使能控制口 $\overline{\text{nOE}}$ 采用施密特设计。

为了确保上电或掉电过程中开关口均为关断状态，建议 $\overline{\text{nOE}}$ 外接上拉电阻到 V_{CC} 。

该电路在掉电状态下 ($V_{CC}=0V$)，控制口和开关口均为高阻态，可有效防止电流倒灌、损坏电路。

其主要特点如下：

- 电源电压范围：3.0V~3.6V
- 导通电阻典型值2.8Ω
- CMOS低功耗
- 掉电 ($V_{CC}=0V$) 防倒灌功能
- 工作温度范围：-40℃~+125℃
- 封装形式：TSSOP24/DHVQFN24

订购信息：

编带：

产品料号	封装形式	打印标识	编带盘装数	编带盒装数	备注说明
AiP74CBTLVD3384 TA24.TR	TSSOP24	74CBTLVD3384	4000 PCS/盘	8000 PCS/盒	塑封体尺寸： 7.8mm×4.4mm 引脚间距：0.65mm
AiP74CBTLVD3384 QE24.TR	DHVQFN24	CBTLVD3384	3000 PCS/盘	3000 PCS/盒	塑封体尺寸： 5.5mm×3.5mm 引脚间距：0.5mm

注：如实物与订购信息不一致，请以实物为准。



2、功能框图及引脚说明

2.1、功能框图

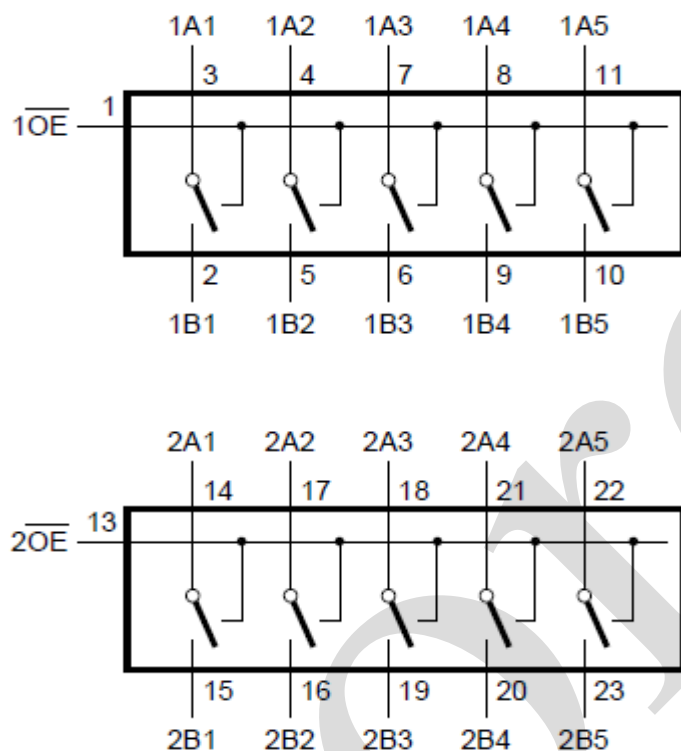


图 1 功能框图

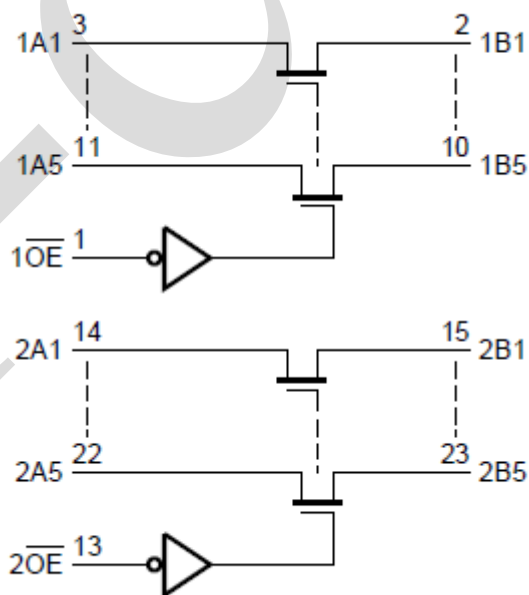
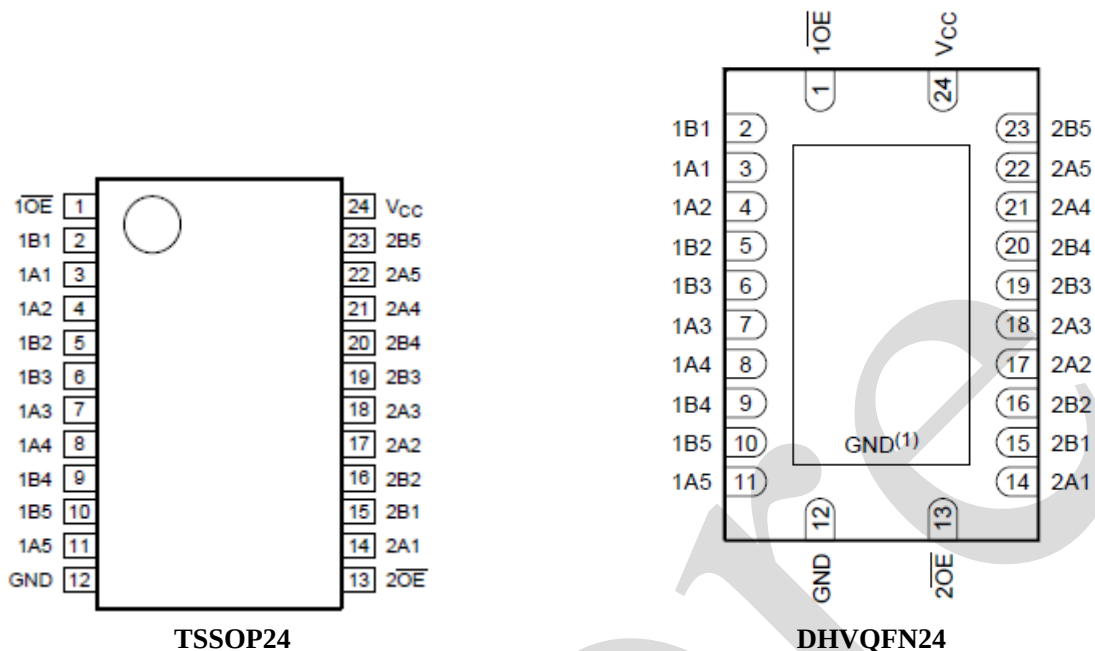


图 2 逻辑框图



2.2、引脚排列图



注:

(1) 如果进行焊接, 则焊盘应保持悬空或连接至 GND。

2.3、引脚说明

引 脚	符 号	功 能
1	1OE	输出使能输入 (低电平有效)
2	1B1	输入/输出 (B 口)
3	1A1	输入/输出 (A 口)
4	1A2	输入/输出 (A 口)
5	1B2	输入/输出 (B 口)
6	1B3	输入/输出 (B 口)
7	1A3	输入/输出 (A 口)
8	1A4	输入/输出 (A 口)
9	1B4	输入/输出 (B 口)
10	1B5	输入/输出 (B 口)
11	1A5	输入/输出 (A 口)
12	GND	地 (0V)
13	2OE	输出使能输入 (低电平有效)
14	2A1	输入/输出 (A 口)
15	2B1	输入/输出 (B 口)
16	2B2	输入/输出 (B 口)
17	2A2	输入/输出 (A 口)
18	2A3	输入/输出 (A 口)
19	2B3	输入/输出 (B 口)
20	2B4	输入/输出 (B 口)



21	2A4	输入/输出 (A 口)
22	2A5	输入/输出 (A 口)
23	2B5	输入/输出 (B 口)
24	V _{CC}	电源电压

2.4、功能表

输入		开关情况	
1OE	2OE	1An, 1Bn	2An, 2Bn
L	L	1An=1Bn	2An=2Bn
L	H	1An=1Bn	Z
H	L	Z	2An=2Bn
H	H	Z	Z

注：H=高电平；L=低电平；Z=高阻态。

3、电特性

3.1、极限参数

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	最大	单 位
电源电压	V _{CC}	—	-0.5	+4.6	V
输入电压	V _I	控制输入口	-0.5	+4.6	V
开关电压	V _{SW}	使能配置和失能配置	-0.5	V _{CC} +0.5	V
输入钳位电流	I _{IK}	V _I <-0.5V	-50	—	mA
开关钳位电流	I _{SK}	V _I <-0.5V	-50	—	mA
开关电流	I _{SW}	V _{SW} =0~V _{CC}	—	±128	mA
电源电流	I _{CC}	—	—	±100	mA
地电流	I _{GND}	—	-100	—	mA
贮存温度	T _{stg}	—	-65	150	°C
焊接温度	T _L	10 秒	260		°C

3.2、推荐使用条件

参 数 名 称	符 号	条 件	最小	典型	最大	单 位
电源电压	V _{CC}	—	3.0	—	3.6	V
输入电压	V _I	—	0	—	3.6	V
开关电压	V _{SW}	使能配置和失能配置	0	—	V _{CC}	V
工作环境温度	T _{amb}	—	-40	—	+125	°C



3.3、电气特性

3.3.1、直流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+85^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	3.0V~3.6V	—	2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	3.0V~3.6V	—	—	—	0.9	V
输入漏电流	I_I	3.6V	引脚 $\overline{\text{nOE}}$; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$	—	—	± 1	μA
通过电压	V_{PASS}	3.3V	$V_I=V_{CC}$, $I=20\mu\text{A}$	—	2.3	—	V
关断态漏电流	$I_S(\text{OFF})$	3.6V	—	—	—	± 1	μA
开启态漏电流	$I_S(\text{ON})$	3.6V	—	—	—	± 1	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	0V	V_I 或 $V_O=0\text{V}\sim 3.6\text{V}$; $V_{CC}=0\text{V}$	—	—	± 10	μA
静态电流	I_{CC}	3.6V	$V_I=V_{CC}$ 或 GND ; $I_O=0\text{A}$; $V_{SW}=\text{GND}$ 或 V_{CC}	—	—	20	μA
串通电流	ΔI_{CC}	3.6V	引脚 $\overline{\text{nOE}}$; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}$; $V_{SW}=\text{GND}$ 或 V_{CC} ; $V_{CC}=3.6\text{V}$	—	—	300	μA
导通电阻	R_{ON}	3.0V~3.6V	$I_{SW}=64\text{mA}$; $V_I=0\text{V}$	—	3.7	7	Ω
			$I_{SW}=24\text{mA}$; $V_I=0\text{V}$	—	3.7	7	Ω
			$I_{SW}=15\text{mA}$; $V_I=1.2\text{V}$	—	4.7	10	Ω

注: [1] 所有典型值都是在 $V_{CC}=3.3\text{V}$ (除非另有说明) 和 $T_{amb}=25^{\circ}\text{C}$ 时测量的。

3.3.2、直流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}\text{C}\sim+125^{\circ}\text{C}$, $\text{GND}=0\text{V}$)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
高电平输入电压	V_{IH}	3.0V~3.6V	—	2.0	—	—	V
低电平输入电压	V_{IL}	3.0V~3.6V	—	—	—	0.9	V
输入漏电流	I_I	3.6V	引脚 $\overline{\text{nOE}}$; $V_I=\text{GND}\sim V_{CC}$	—	—	± 20	μA
通过电压	V_{PASS}	3.3V	$V_I=V_{CC}$, $I=20\mu\text{A}$	—	2.3	—	V
关断态漏电流	$I_S(\text{OFF})$	3.6V	—	—	—	± 20	μA
开启态漏电流	$I_S(\text{ON})$	3.6V	—	—	—	± 20	μA
掉电漏电流	I_{OFF}	0V	V_I 或 $V_O=0\text{V}\sim 3.6\text{V}$; $V_{CC}=0\text{V}$	—	—	± 50	μA
静态电流	I_{CC}	3.6V	$V_I=V_{CC}$ 或 GND ; $I_O=0\text{A}$; $V_{SW}=\text{GND}$ 或 V_{CC}	—	—	50	μA
串通电流	ΔI_{CC}	3.6V	引脚 $\overline{\text{nOE}}$; $V_I=V_{CC}-0.6\text{V}$; $V_{SW}=\text{GND}$ 或 V_{CC} ; $V_{CC}=3.6\text{V}$	—	—	2000	μA



导通电阻	R_{ON}	3.0V~3.6V	Isw=64mA; $V_I=0V$	—	—	10	Ω
			Isw=24mA; $V_I=0V$	—	—	10	Ω
			Isw=15mA; $V_I=1.2V$	—	—	12	Ω

3.3.3、交流参数 1

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}C \sim +85^{\circ}C$, GND=0V)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	3.0V~3.6V	An到Bn; Bn到An 见图4	—	—	0.11	ns
使能时间	t_{PZH}, t_{PZL}	3.0V~3.6V	nOE到An/Bn 见图5	—	2.8	5	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	3.0V~3.6V	nOE到An/Bn 见图5	—	3.2	7	ns

注: [1] 所有典型值都是在 $V_{CC}=3.3V$ (除非另有说明) 和 $T_{amb}=25^{\circ}C$ 时测量的。

3.3.4、交流参数 2

(除非另有规定, $T_{amb}=-40^{\circ}C \sim +125^{\circ}C$, GND=0V)

参数名称	符号	电源电压	测试条件	最小	典型	最大	单位
传输延时	t_{PLH}, t_{PHL}	3.0V~3.6V	An到Bn; Bn到An 见图4	—	—	0.22	ns
使能时间	t_{PZH}, t_{PZL}	3.0V~3.6V	nOE到An/Bn 见图5	—	—	6	ns
失能时间	t_{PLZ}, t_{PHZ}	3.0V~3.6V	nOE到An/Bn 见图5	—	—	8	ns



4、测试线路

4.1、交流测试线路

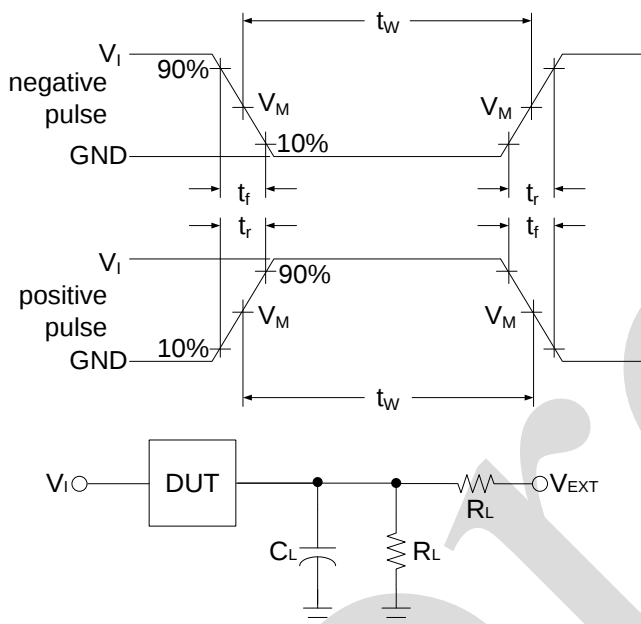


图 3 外围负载电路

测试电路定义:

R_L =负载电阻

C_L =负载电容, 包括探针、夹子上的电容

4.2、测试数据

电源电压	输入		负载		V_{EXT}		
V_{CC}	V_I	t_r, t_f	C_L	R_L	t_{PLH}, t_{PHL}	t_{PHZ}, t_{PZH}	t_{PLZ}, t_{PZL}
3.0V~3.6V	V_{CC}	$\leq 2.0ns$	30pF	1k Ω	open	GND	3.6V

4.3、交流测试波形

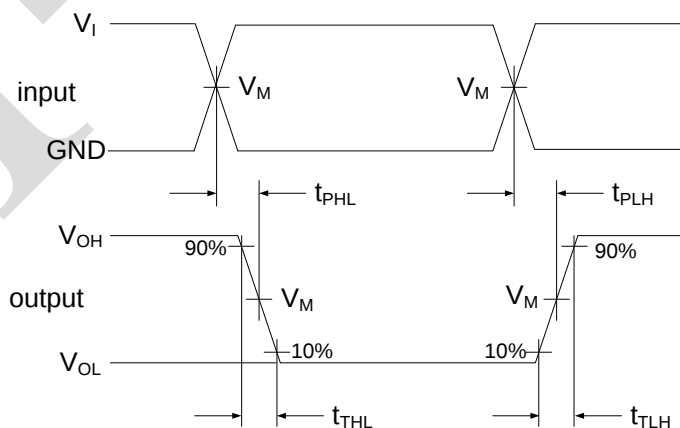


图4 输入 (nAn/nBn) 到输出 (nBn/nAn) 传输延迟测试波形

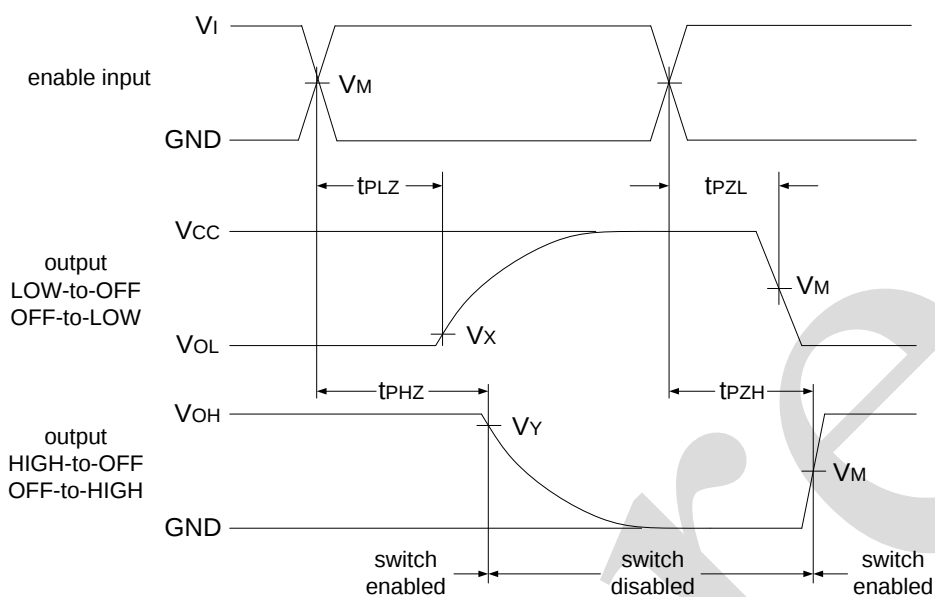


图 5 使能和失能时间测试波形

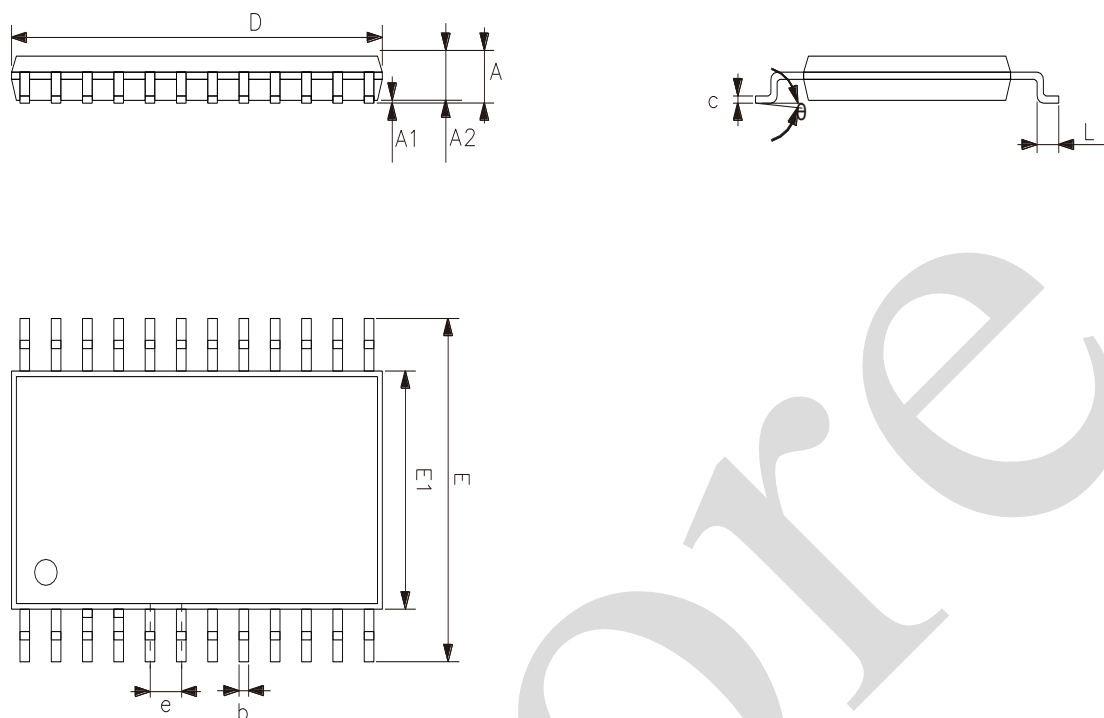
4.4、测试点

电源电压	输入		输出		
V_{CC}	V_I	V_M	V_M	V_X	V_Y
3.0V~3.6V	V_{CC}	$0.5 \times V_{CC}$	0.9V	$V_{OL}+0.15V$	$V_{OH}-0.15V$



5、封装尺寸与外形图

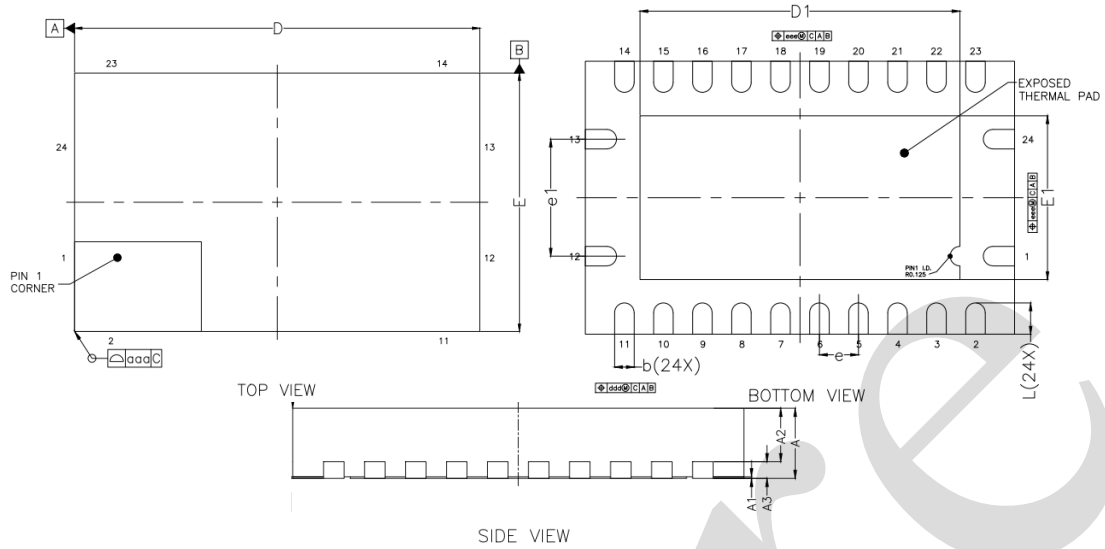
5.1、TSSOP24 外形图与封装尺寸



2023/12/A Symbol	Dimensions In Millimeters	
	Min	Max
A	—	1.20
A1	0.05	0.15
A2	0.80	1.05
b	0.19	0.30
c	0.09	0.20
D	7.70	7.90
E	6.20	6.60
E1	4.30	4.50
e	0.65	
L	0.45	0.75
θ	0°	8°



5.2、DHVQFN24 外形图与封装尺寸



2023/12/A	Dimensions In Millimeters	
Symbol	Min	Max
A	0.80	1.00
A1	0.00	0.05
A2	0.60	0.70
A3	0.20	
D	5.40	5.60
E	3.40	3.60
e	0.50	
e1	1.50	
b	0.18	0.30
L	0.30	0.50
D1	3.95	4.25
E1	1.95	2.25



6、声明及注意事项

6.1、产品中有毒有害物质或元素的名称及含量

部件名称	有毒有害物质或元素									
	铅 (Pb)	汞 (Hg)	镉 (Cd)	六价铬 (Cr (VI))	多溴联苯 (PBBs)	多溴联苯醚 (PBDEs)	邻苯二甲酸二丁酯 (DBP)	邻苯二甲酸丁苄酯 (BBP)	邻苯二甲酸二(2-乙基己基)酯 (DEHP)	邻苯二甲酸二异丁酯 (DIBP)
引线框	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
塑封树脂	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
芯片	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
内引线	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
装片胶	○	○	○	○	○	○	○	○	○	○
说明	○：表示该有毒有害物质或元素的含量在 SJ/T11363-2006 标准的检出限以下。 ×：表示该有毒有害物质或元素的含量超出 SJ/T11363-2006 标准的限量要求。									

6.2、注意

在使用本产品之前建议仔细阅读本资料；

本资料仅供参考，本公司不作任何明示或暗示的保证，包括但不限于适用性、特殊应用或不侵犯第三方权利等。

本产品不适用于生命救援、生命维持或安全等关键设备，也不适用于因产品故障或失效可能导致人身伤害、死亡或严重财产或环境损害的应用。客户若针对此类应用应自行承担风险，本公司不负任何赔偿责任。

客户负责对使用本公司的应用进行所有必要的测试，以避免在应用或客户的第三方客户的应用中出现故障。本公司不承担这方面的任何责任。

本公司保留随时对本资料所发布信息进行更改或改进的权利，本资料中的信息如有变化，恕不另行通知，建议采购前咨询我司销售人员。

请从本公司的正规渠道获取资料，如果由本公司以外的来源提供，则本公司不对其内容负责。