NSG27531 2A/4A 带使能的单通道低侧栅极驱动芯片

1 产品特性

- 输入输出同相位
- 兼容 TTL 和 CMOS 逻辑输入
- 输出拉/灌电流能力：2A/4A
- 工作范围：10V~25V
- 高电容负载驱动能力
- 宽温度范围：-40℃~125℃
- 欠压锁定
  -- 欠压锁定正向阈值 8.9V
  -- 欠压锁定负向阈值 8.2V
- 芯片开通/关断延时特性
  -- Ton/Toff =25ns/25ns
- 符合 RoSH 标准

  SOT23-6

  SOP-8

2 应用范围

- 交换式电源、开关变换器
- 通用栅驱动器
- 驱动 MOSFETs 和 IGBTs

3 产品概述

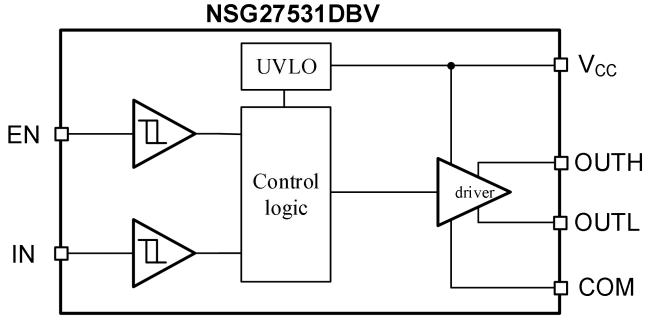
NSG27531 是一款低电压功率 MOSFET 和 IGBT 同相位栅驱动器。专有的闩锁免疫 CMOS 技术可以实现高鲁棒性的单芯片集成结构。NSG27531 逻辑输入电平兼容低至 3.3V 的 CMOS 或 LSTTL 逻辑输出电平。输出驱动器具有宽 VCC 范围、带滞后的欠压锁定和输出电流缓冲级。可以在-40℃至 125℃温度范围内工作。

器件信息

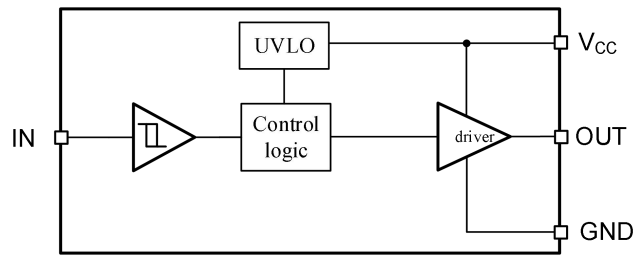
零件号	封装	封装尺寸（标称值）
NSG27531DBV	SOT23-6	2.9mm x 1.6mm
NSG27531D	SOP-8	4.9mm x 3.9mm

简化示意图

NSG27531DBV



NSG27531D



Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

4 订购指南

产品名	打标印记	封装形式	装料形式	最小包装数量
NSG27531DBV	NSG27531DBV XXXXXX	SOT23-6	编带	3K/卷
NSG27531D	NSG27531D XXXXXX	SOP-8	编带	4K/卷

5 修订历史

版本	修改内容	修改时间
V1.0	创建	2021.11.29
V2.0	产品特性及应用信息	2022.04.02

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

目录

1 产品特性 1
2 应用范围 1
3 产品概述 1
4 订购指南 2
5 修订历史 2
6 引脚功能描述 4
7 产品规格 5
7.1 极限工作范围 5
7.2 热量信息 5
7.3 推荐工作范围 5
7.4 电气特性 6
8 功能描述 7
9 NSG27531 说明 8
9.1 功能框图 8
9.2 典型应用电路 9
10.封装信息 10

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

6 引脚功能描述

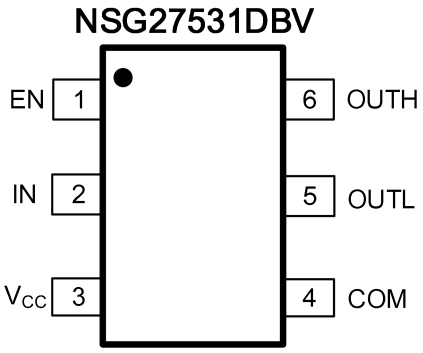


图 6-1 5 脚 SOT23-6 顶视图

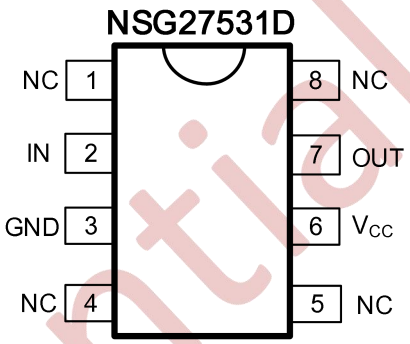


图 6-2 5 脚 SOP-8 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
NSG27531DBV		
1	EN	使能输入
2	IN	逻辑输入端
3	V_{CC}	电源
4	COM	地引脚
5	OUTL	2A 拉电流输出
6	OUTH	4A 灌电流输出
NSG27531D		
1	NC	悬空引脚
2	IN	逻辑输入端
3	GND	地引脚
4	NC	悬空引脚
5	NC	悬空引脚
6	V_{CC}	电源
7	OUT	输出端
8	NC	悬空引脚

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

7 产品规格

7.1 极限工作范围

超过极限最大额定值可能造成器件永久性损坏。所有电压参数的额定值是以 COM 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	-0.3	25	V
V_O	输出电压（OUTH，OUTL，OUT）	-0.3	V_{CC}+0.3	
V_{IN}	输入电压（IN，EN）	-0.3	V_{CC}+0.3	

7.2 热量信息

符号	定义	最小值	最大值	单位
R_{thJA}	热阻	—	151	°C/W
T_S	存储温度	-55	+150	°C
T_J	结温	—	+150	
T_L	引脚温度	—	300	

7.3 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。所有电压参数的额定值是以 COM 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小	最大	单位
V_{CC}	电源电压	5	20	V
V_O	输出电压（OUTH、OUTL、OUT）	0	V_{CC}	
V_{IN}	输入电压（IN，EN）	0	V_{CC}	
T_A	环境温度	-40	125	°C

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

7.4 电气特性

无特殊说明的情况下 T_A= 25℃, V_{CC}=15V,C_{LOAD}=1000pF。

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位
V_{IH}	逻辑高电平“1”输入电压	2.5	—	—	V
V_{IL}	逻辑低电平“0”输入电压	—	—	0.8	V
V_{EN+}	EN 输入上升阈值	2.5	—	—	V
V_{EN-}	EN 输入下降阈值	—	—	0.8	V
V_{CCUV+}	V_{CC} 欠压正向阈值	8	8.9	9.8	V
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	7.4	8.2	9	V
V_{CCUVHY}	V_{CC} 欠压迟滞	—	0.7	—	V
I_{IN}	逻辑“1”输入电流，VIN=5V	—	50	100	μA
I_{IN-}	逻辑“0”输入电流，VIN=0V	—	—	5	μA
I_{EN}	逻辑“1”输入电流，VEN=5V	—	0	5	μA
I_{EN-}	逻辑“0”输入电流，VEN=0V	—	10	20	μA
V_{OH}	高电平输出电压降	—	—	0.35	V
V_{OL}	低电平输出电压降	—	—	0.35	V
I_Q	电源电流	—	200	300	μA
I_{O+}	输出高短路脉冲电流	—	2	—	A
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	—	4	—	A
t_R	上升时间	—	—	30	ns
t_F	下降时间	—	—	15	ns
t_{ON}	开通传输延时	—	25	40	ns
t_{OFF}	关断传输延时	—	25	40	ns

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

8 功能描述

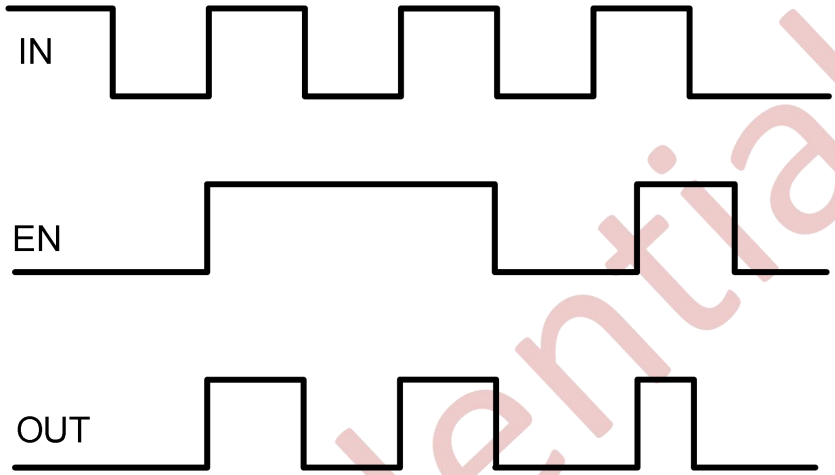


图 8-1 输入输出波形图（NSG27531DBV）

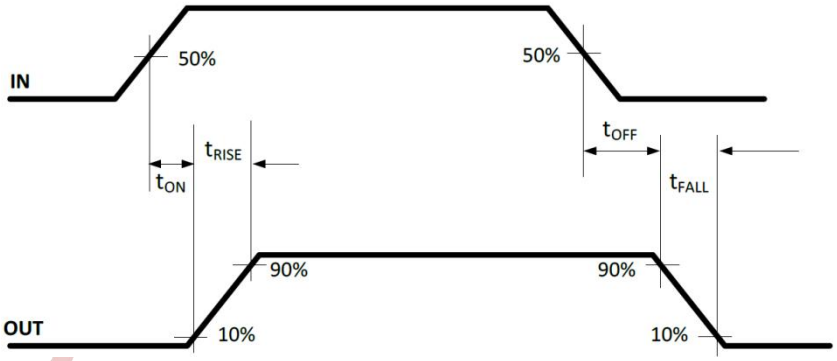


图 8-2 传播延时波形图

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

9 NSG27531 说明

9.1 功能框图

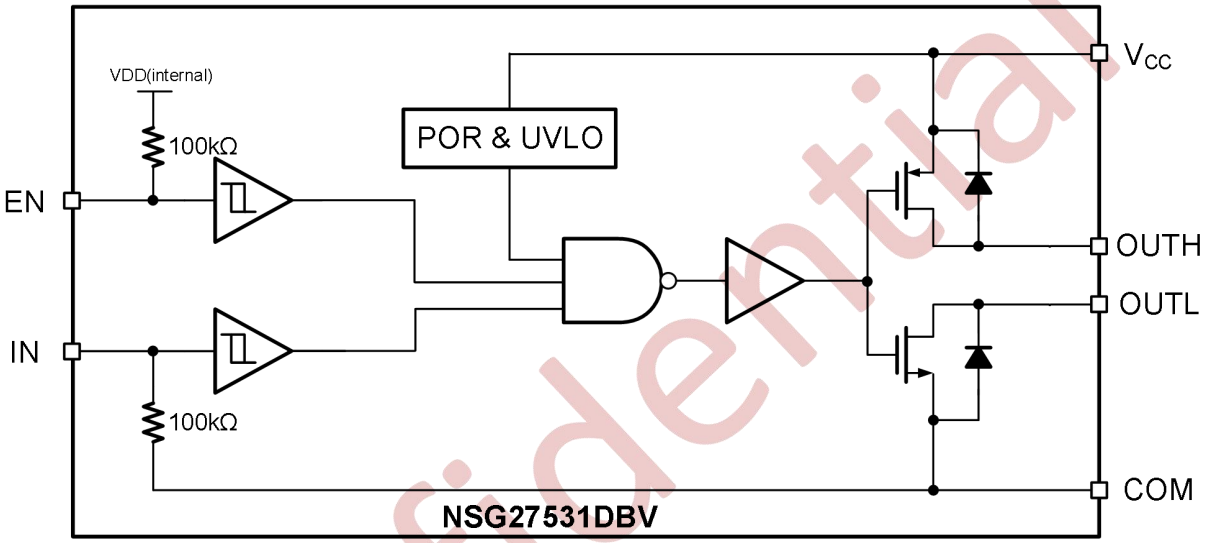


图 9-1 NSG27531DBV 功能框图

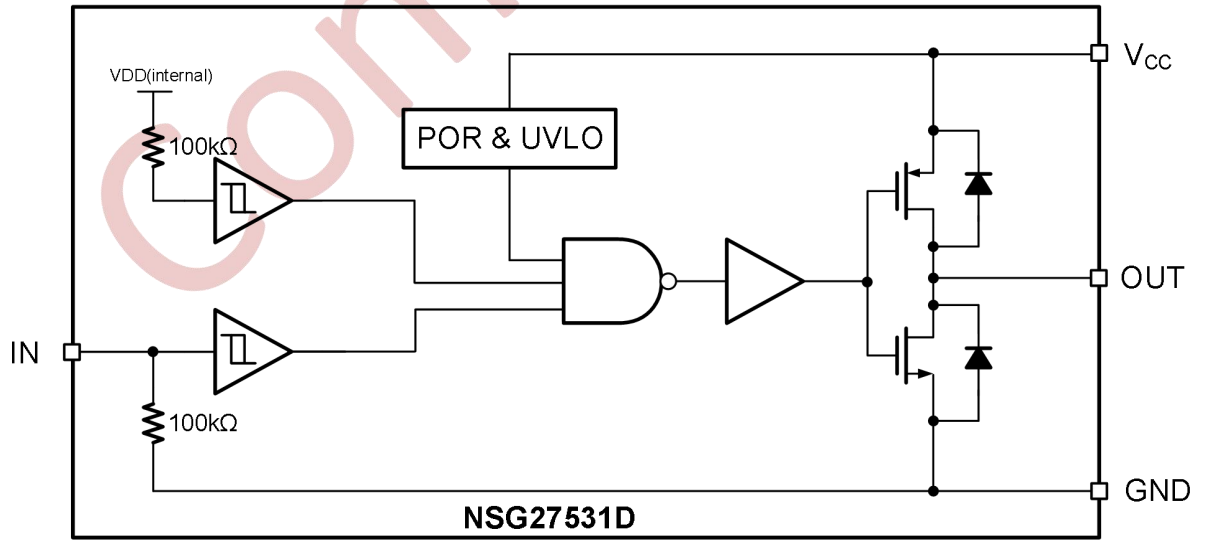


图 9-2 NSG27531D 功能框图

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

9.2 典型应用电路

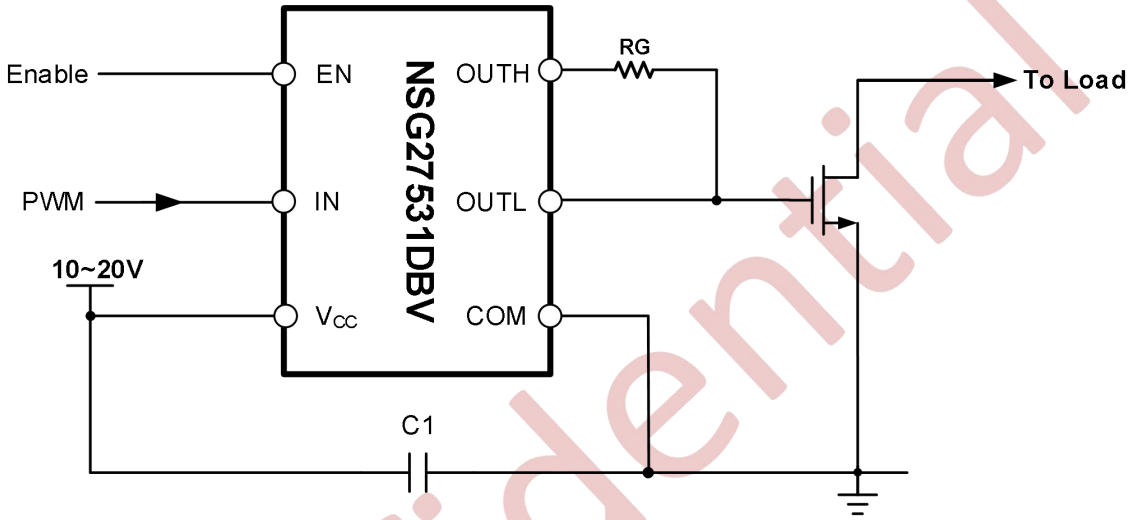


图 9-3 NSG27531DBV 典型应用电路图

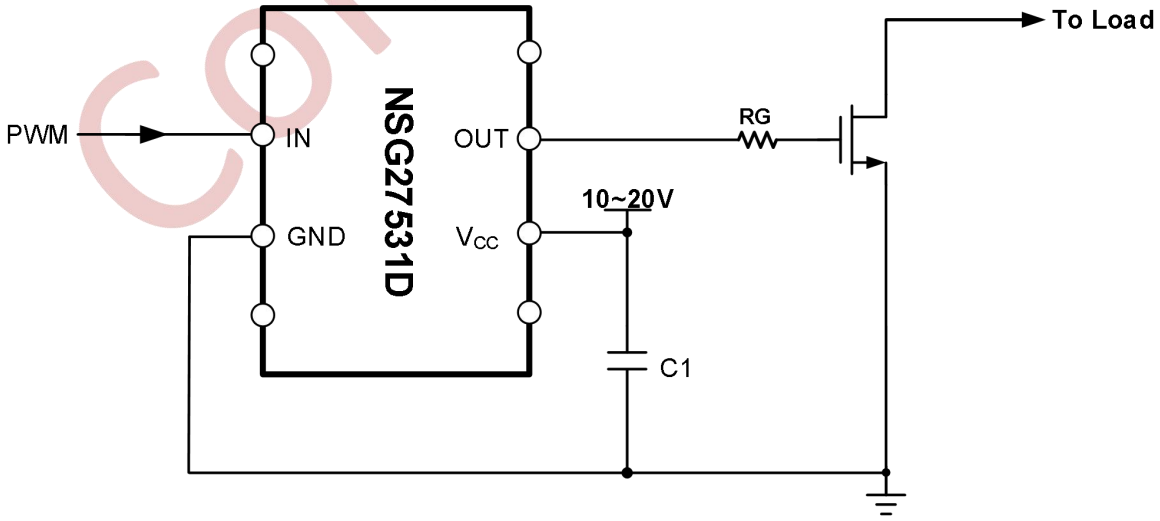


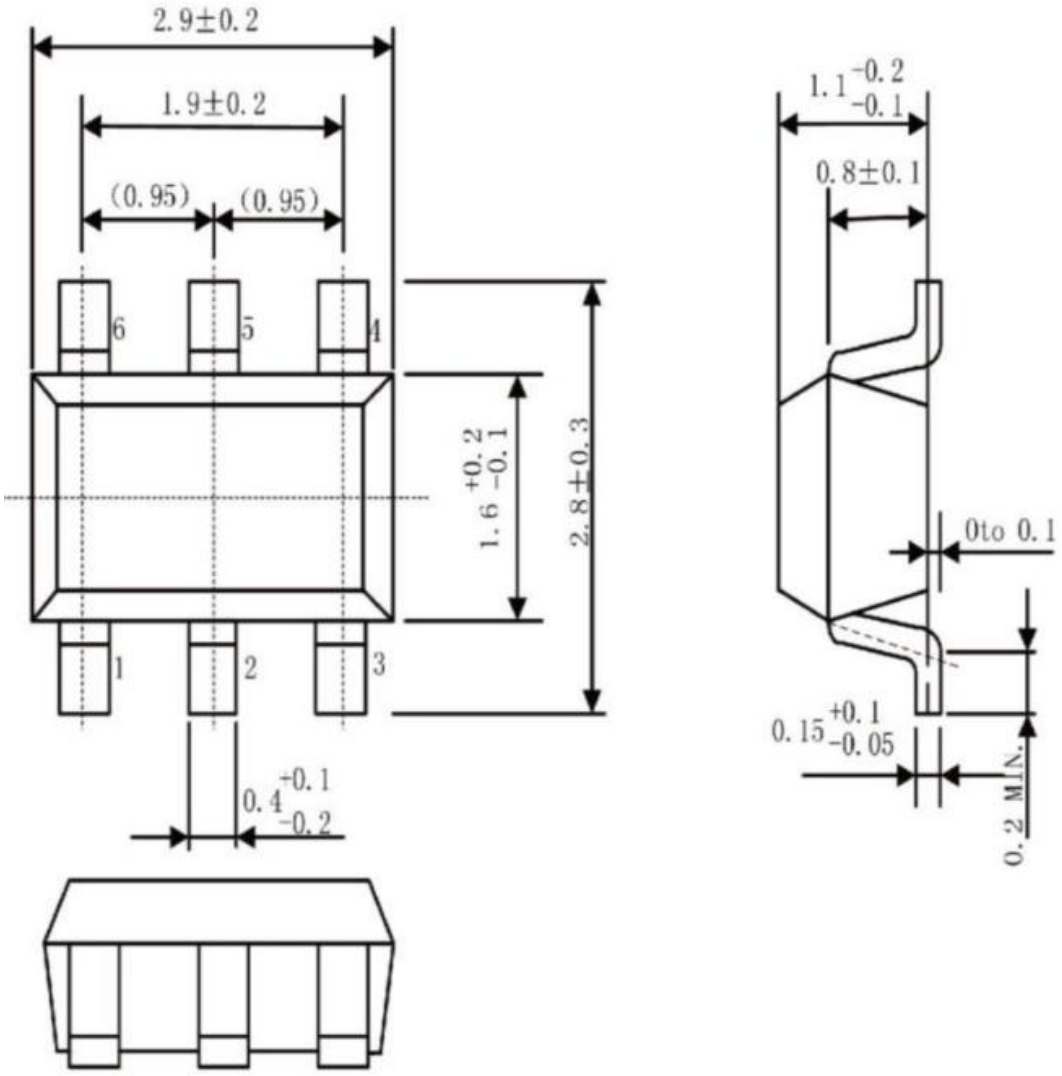
图 9-4 NSG27531D 典型应用电路图

Confidential

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

10.封装信息

SOT23-6 Package Dimensions

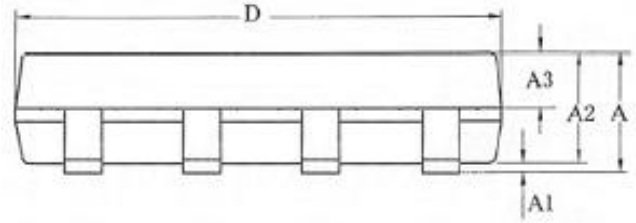


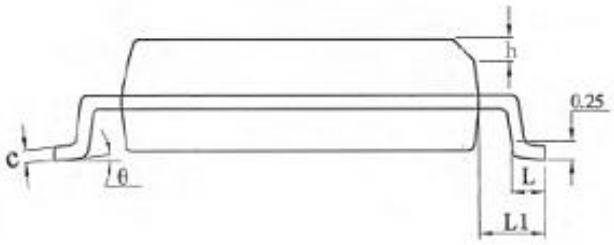
Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司

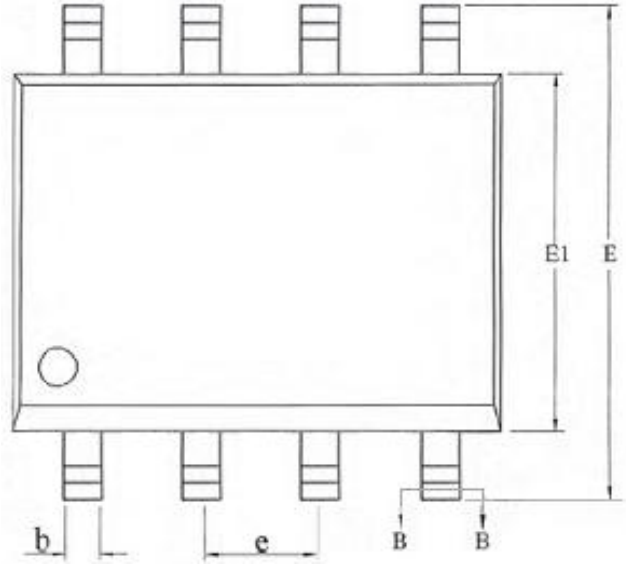
SOP-8 Package Dimensions

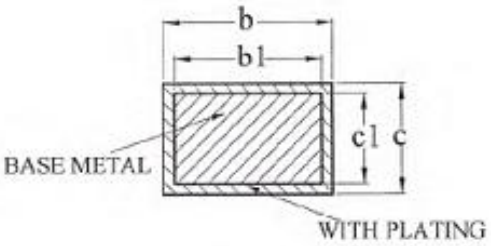
Size / Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size / Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	-	-	1.75	D	4.70	4.90	5.10
A1	0.10	-	0.225	E	5.80	6.00	6.20
A2	1.30	1.40	1.50	E1	3.70	3.90	4.10
A3	0.60	0.65	0.70	e		1.27BSC	
b	0.39	-	0.48	h	0.25	-	0.50
b1	0.38	0.41	0.43	L		0.50	
c	0.21	-	0.26	L1	1.05BSC		
c1	0.19	0.20	0.21	θ	0	-	8°

SOP-8 Package Outlines









SECTION B-B

Copyright © 2022, NSIC Technology (Wuxi) Co., LTD
国硅集成电路技术(无锡)有限公司