

# 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：12V~25V
  - 高电容负载驱动能力
  - 宽温度范围：-40°C~125°C
  - 欠压锁定
    - 欠压锁定正向阈值 11V
    - 欠压锁定负向阈值 10V
  - 芯片开通/关断延时特性
    - Ton/Toff =25ns/25ns
  - 符合 RoHS 标准
- SOT23-6

## 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

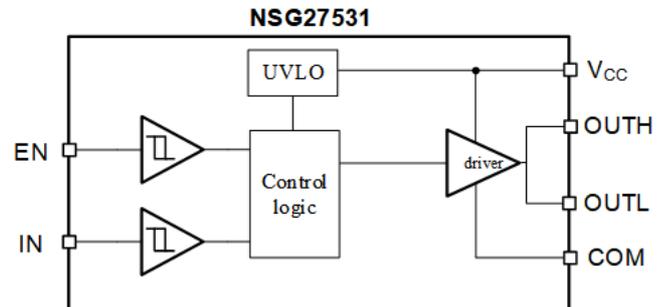
## 3 产品概述

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°C 至 125°C 温度范围内工作。

### 器件信息

零件号	封装	封装尺寸 (标称值)
<b>NSG27531</b>	<b>SOT23-6</b>	<b>2.9mm x 1.6mm</b>

### 简化示意图



## 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
NSG27531	 NSG27531 XXXXXX	SOT23-6	编带	3K/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
V2.1	更新部分内容	2023.07.10

## 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 .....	8
10 封装信息 .....	9

## 6 引脚功能描述

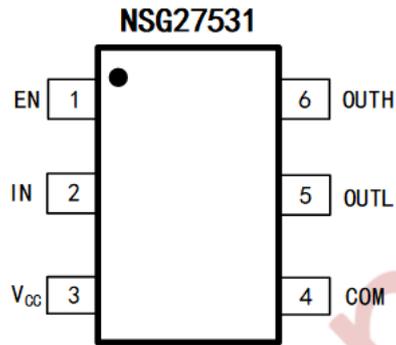


图 6-1 SOT23-6 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	EN	使能引脚
2	IN	输入引脚
3	VCC	供电输入
4	COM	地
5	OUTL	4-A 灌电流输出
6	OUTH	2-A 拉电流输出

## 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 <sub>CC</sub>	电源电压	-0.3	25	V
V <sub>O</sub>	输出电压 (OUT)	-0.3	V <sub>CC</sub> +0.3	
V <sub>IN</sub>	输入电压 (IN)	-0.3	V <sub>CC</sub> +0.3	

### 7.2 热量信息

符号	定义	最小值	最大值	单位
R <sub>thJA</sub>	热阻	—	151	°C/W
T <sub>S</sub>	存储温度	-55	+150	°C
T <sub>J</sub>	结温	—	+150	
T <sub>L</sub>	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	最小值	最大值	单位
V <sub>CC</sub>	电源电压	12	20	V
V <sub>O</sub>	输出电压 (OUT)	0	V <sub>CC</sub>	
V <sub>IN</sub>	输入电压 (IN)	0	V <sub>CC</sub>	
T <sub>A</sub>	环境温度	-40	125	°C

## 7.4 电气特性

无特殊说明的情况下  $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC}=15\text{V}$ ,  $C_{LOAD}=1000\text{pF}$ 。

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
$V_{CCUV+}$	$V_{CC}$ 欠压正向阈值	—	11	—	V
$V_{CCUV-}$	$V_{CC}$ 欠压负向阈值	—	10	—	V
$V_{CCUVHY}$	$V_{CC}$ 欠压迟滞	—	1	—	V
$I_{IN}$	逻辑“1”输入电流, $V_{IN}=5\text{V}$	—	50	100	$\mu\text{A}$
$I_{IN-}$	逻辑“0”输入电流, $V_{IN}=0\text{V}$	—	—	5	$\mu\text{A}$
$I_{EN}$	输入电流, $V_{EN}=5\text{V}$	—	50	100	$\mu\text{A}$
$I_{EN-}$	输入电流, $V_{EN}=0\text{V}$	—	—	5	$\mu\text{A}$
$V_{OH}$	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	$\mu\text{A}$
$I_{O+}$	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

## 8 功能描述

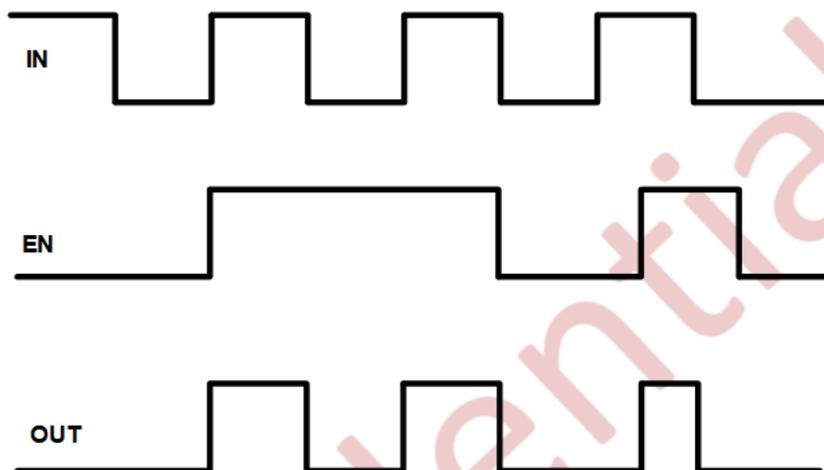


图 8-1 输入输出波形图

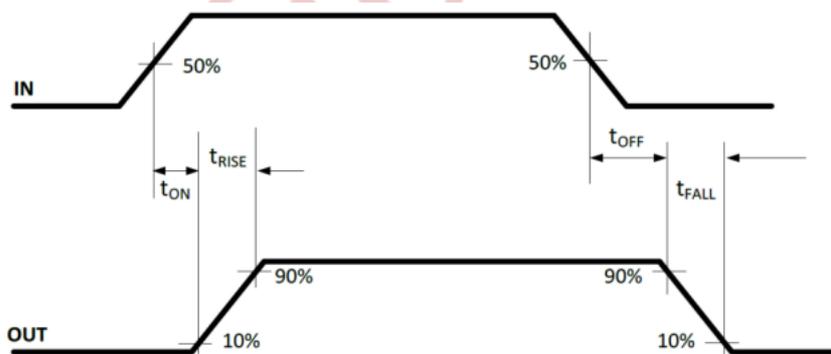


图 8-2 传播延时波形图

## 9 NSG27531 说明

### 9.1 功能框图

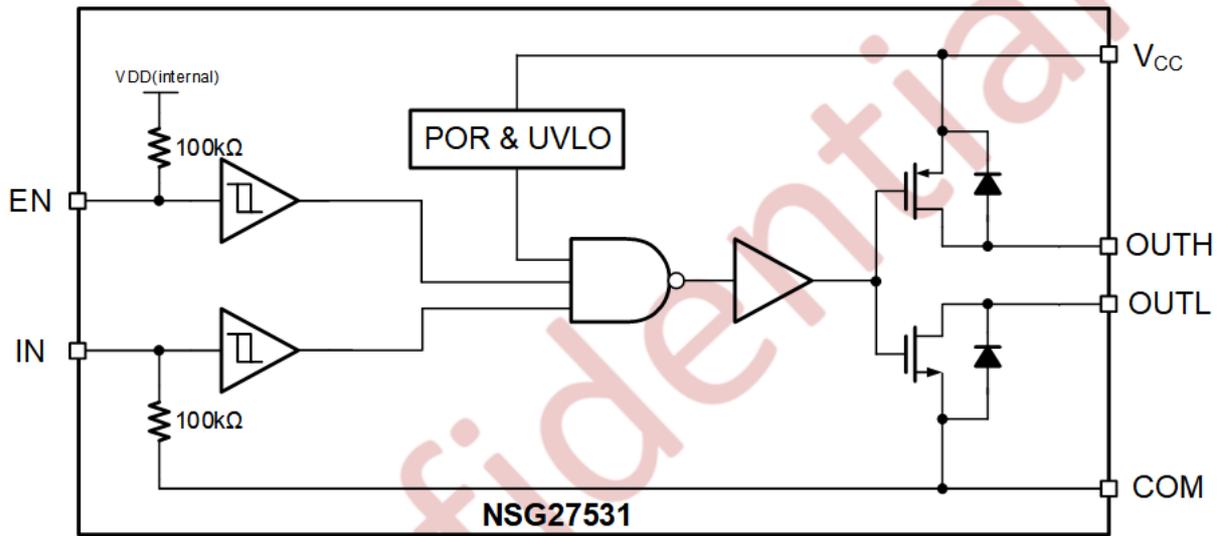


图 9-1 NSG27531 功能框图

### 9.2 典型应用电路

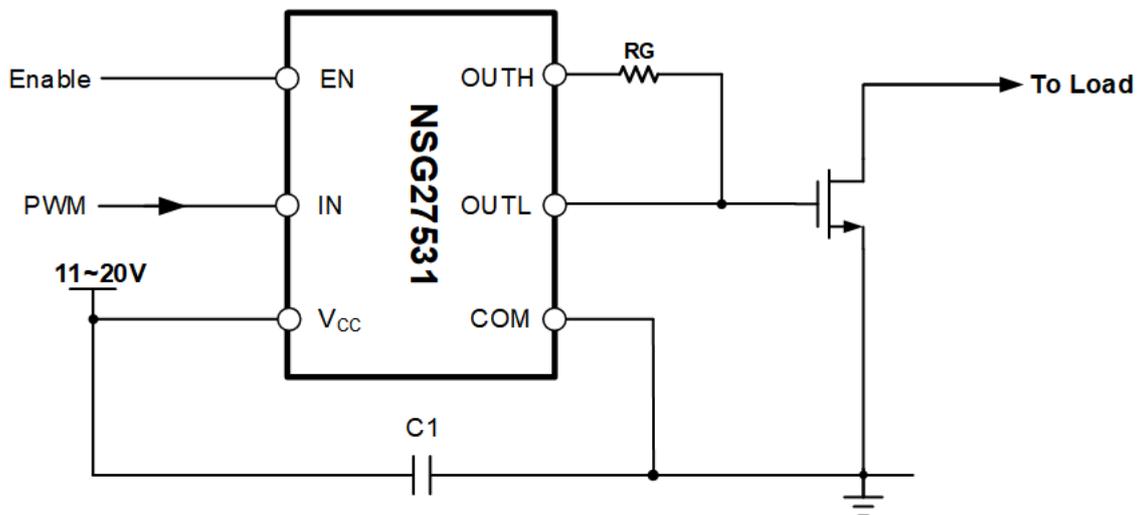


图 9-2 NSG27531 典型应用电路图

## 10 封装信息

### SOT23-6 Package Dimensions

标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)	标注	尺寸	最小(mm)	最大(mm)
A		2.82	3.02	C		1.05	1.15
e		0.95 (BSC)		C1		0.03	0.15
b		0.28	0.45	C2		0.12	0.23
B		1.50	1.70	L		0.35	0.55
B1		2.60	3.00	$\theta$		0°	8°

### SOT23-6 Package Outlines

