



## NSG27511 单通道 4A 超高速功率开关驱动器

### 1 产品特性

- 双输入设计（可选择反相（IN- 引脚）或非反相（IN+ 引脚）驱动器配置
  - 未使用的输入引脚可用于使能或禁用功能
- 兼容 TTL 和 CMOS 逻辑输入
- 工作范围：4.5V~25V
- 宽温度范围：-40°C~125°C
- 宽输入范围：-10V~22V
- 欠压锁定
  - 欠压锁定正向阈值 4.3V
  - 欠压锁定负向阈值 4.1V
- 芯片开通/关断延时特性
  - Ton/Toff=30ns/30ns
- 驱动电流能力：
  - 拉电流/灌电流=4A/4A
- SOT23-6 封装

### 3 产品概述

NSG27511 单通道高速低侧栅极驱动器器件可有效驱动金属氧化物半导体场效应管（MOSFET）和绝缘栅极双极型晶体管（IGBT）电源开关。

NSG27511 能够为电容负载提供较高的峰值拉/灌电流脉冲，同时提供轨到轨驱动能力以及超短的传播延迟。

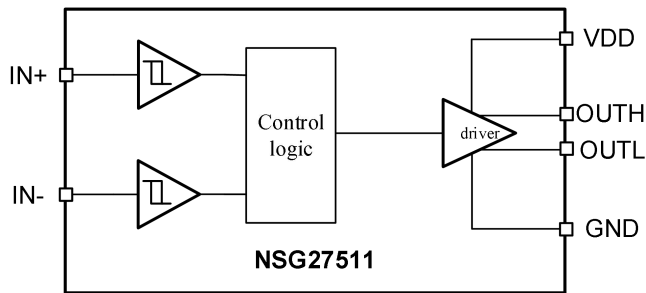
#### 器件信息

| 零件号      | 封装      | 封装尺寸（标称值）     |
|----------|---------|---------------|
| NSG27511 | SOT23-6 | 2.9mm x 1.6mm |

### 2 应用范围

- 开关电源
- DC-DC 转换器
- 用于数字电源控制器的伴随栅极驱动器器件
- 太阳能、电机控制、不间断电源（UPS）
- GaN 栅极驱动器

#### 简化示意图



4 产品选型

| 产品型号     | 输入输出相位   | 封装          | Ton/Toff (ns) |
|----------|----------|-------------|---------------|
| NSG27511 | IN+, IN- | 6-PIN SOT23 | 30/30         |

5 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 |
|----------|------------------------------------------------------------------------------------------------------|---------|------|--------|
| NSG27511 |  NSG27511<br>XXXXXX | SOT23-6 | 编带   | 3K/卷   |

6 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 | 2022.04.01 |
| V2.1 | 更新最大工作电压  | 2022.09.29 |



# 目录

|      |                   |   |
|------|-------------------|---|
| 1    | 产品特性 .....        | 1 |
| 2    | 应用范围 .....        | 1 |
| 3    | 产品概述 .....        | 1 |
| 4    | 产品选型 .....        | 2 |
| 5    | 订购指南 .....        | 2 |
| 6    | 修订历史 .....        | 2 |
| 7    | 引脚功能描述 .....      | 4 |
| 8    | 产品规格 .....        | 5 |
| 8.1  | 极限工作范围 .....      | 5 |
| 8.2  | ESD 额定值 .....     | 5 |
| 8.3  | 额定功率 .....        | 5 |
| 8.4  | 热量信息 .....        | 5 |
| 8.5  | 推荐工作范围 .....      | 5 |
| 8.6  | 电气特性 .....        | 6 |
| 9    | 功能描述 .....        | 7 |
| 10   | NSG27511 说明 ..... | 8 |
| 10.1 | 功能框图 .....        | 8 |
| 10.2 | 典型应用电路 .....      | 8 |
| 11   | 封装信息 .....        | 9 |

7 引脚功能描述

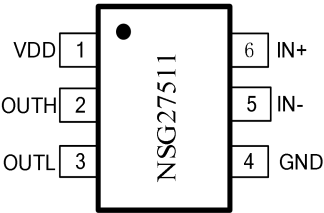


图 7-1 6-脚 SOT23 顶视图

表 7-1 芯片引脚描述

| 编号 | 名称   | 功能     |
|----|------|--------|
| 1  | VDD  | 电源电压端  |
| 2  | OUTH | 栅极高侧输出 |
| 3  | OUTL | 栅极低侧输出 |
| 4  | GND  | 地      |
| 5  | IN-  | 反相输入端  |
| 6  | IN+  | 同相输入端  |

## 8 产品规格

### 8.1 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 GND 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 |
|-----------------|-----------------|------|-----|----|
| VDD             | 电源电压            | -0.3 | 25  | V  |
| V <sub>IN</sub> | 逻辑输入电压(IN+/IN-) | -10  | 20  |    |

### 8.2 ESD 额定值

| 符号  | 定义  | 最小值   | 最大值  | 单位 |
|-----|-----|-------|------|----|
| ESD | HBM | -2500 | 2500 | V  |
|     | CDM | -1000 | 1000 | V  |

### 8.3 额定功率

| 符号             | 定义                    | 最小值 | 最大值 | 单位 |
|----------------|-----------------------|-----|-----|----|
| P <sub>D</sub> | SOT23 封装功率 (TA ≤ 70℃) | —   | 0.4 | W  |

### 8.4 热量信息

| 符号             | 定义   | 最小值 | 最大值  | 单位 |
|----------------|------|-----|------|----|
| T <sub>J</sub> | 结温   | -40 | +140 | ℃  |
| T <sub>S</sub> | 存储温度 | -65 | +150 |    |

### 8.5 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 GND 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 |
|----------------|------|-----|-----|----|
| VDD            | 电源电压 | 4.5 | 20  | V  |
| T <sub>C</sub> | 环境温度 | -40 | 125 | ℃  |

## 8.6 电气特性

无特殊说明的情况下  $V_{DD}=15V, -40^{\circ}C \leq T_J \leq 140^{\circ}C$ 。

| 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                         | 2.4          | —   | —   | V       |
| $V_{IL}$  | 逻辑低电平“0”输入电压                         | —            | —   | 0.8 | V       |
| $UVDDH$   | 欠压上升阈值                               | —            | 4.3 | —   |         |
| $UVDDL$   | 欠压下降阈值                               | —            | 4.1 | —   |         |
| $I_{IN}$  | 输入电流( $0V \leq V_{IN} \leq V_{CC}$ ) | —            | —   | 260 | $\mu A$ |
| $V_{OH}$  | 高电平输出电压降                             | $V_{CC}-0.1$ | —   | —   | V       |
| $V_{OL}$  | 低电平输出电压降                             | —            | —   | 0.1 | V       |
| $I_{PK+}$ | 峰值拉电流输出                              | —            | 4   | —   | A       |
| $I_{PK-}$ | 峰值灌电流输出                              | —            | 4   | —   | A       |
| $t_R$     | 上升时间( $C_{LOAD}=1nF$ )               | —            | 10  | 30  | ns      |
| $t_F$     | 下降时间( $C_{LOAD}=1nF$ )               | —            | 8   | 20  | ns      |
| $t_{ON}$  | 开通传输延时( $C_{LOAD}=1nF$ )             | —            | 30  | 80  | ns      |
| $t_{OFF}$ | 关断传输延时( $C_{LOAD}=1nF$ )             | —            | 30  | 50  | ns      |
| $I_{Q1}$  | 电源电流( $V_{IN+}=0V, V_{IN-}=5V$ )     | —            | 300 | 550 | $\mu A$ |
| $I_{Q0}$  | 电源电流( $V_{IN+}=5V, V_{IN-}=0V$ )     | —            | 300 | 550 | $\mu A$ |



## 9 功能描述

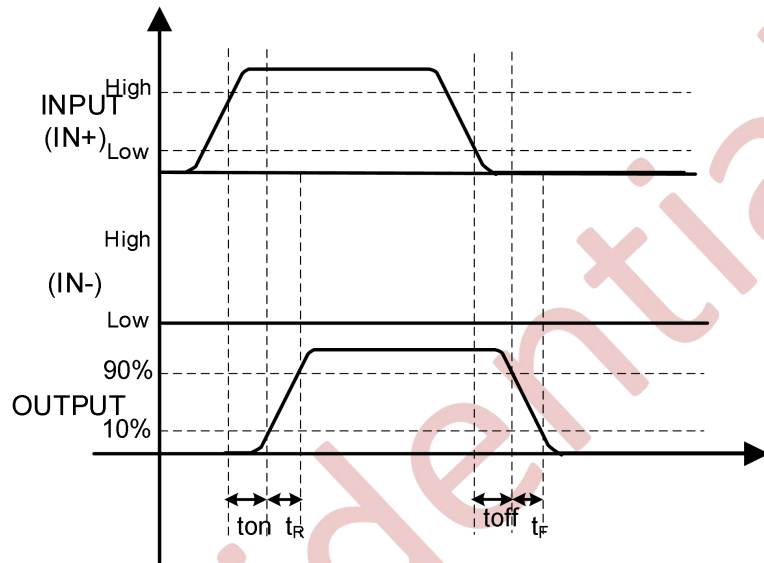


图 9-1 同相应用输入输出波形

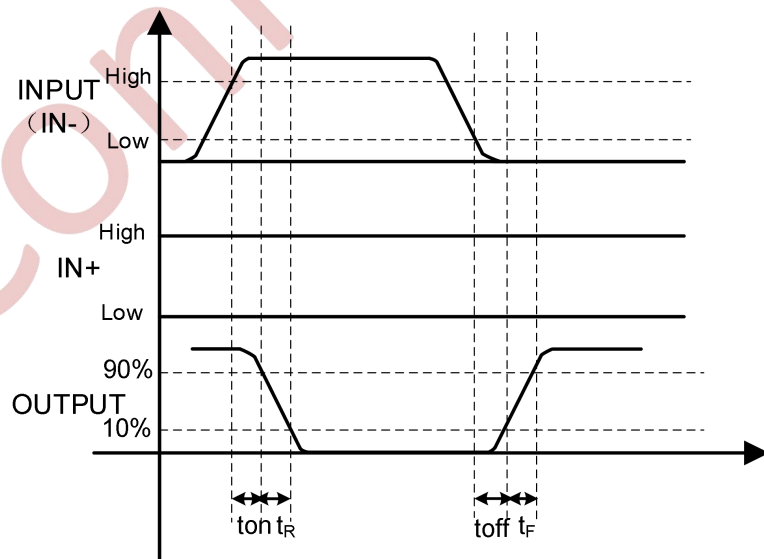


图 9-2 反相应用输入输出波形

10 NSG27511 说明

10.1 功能框图

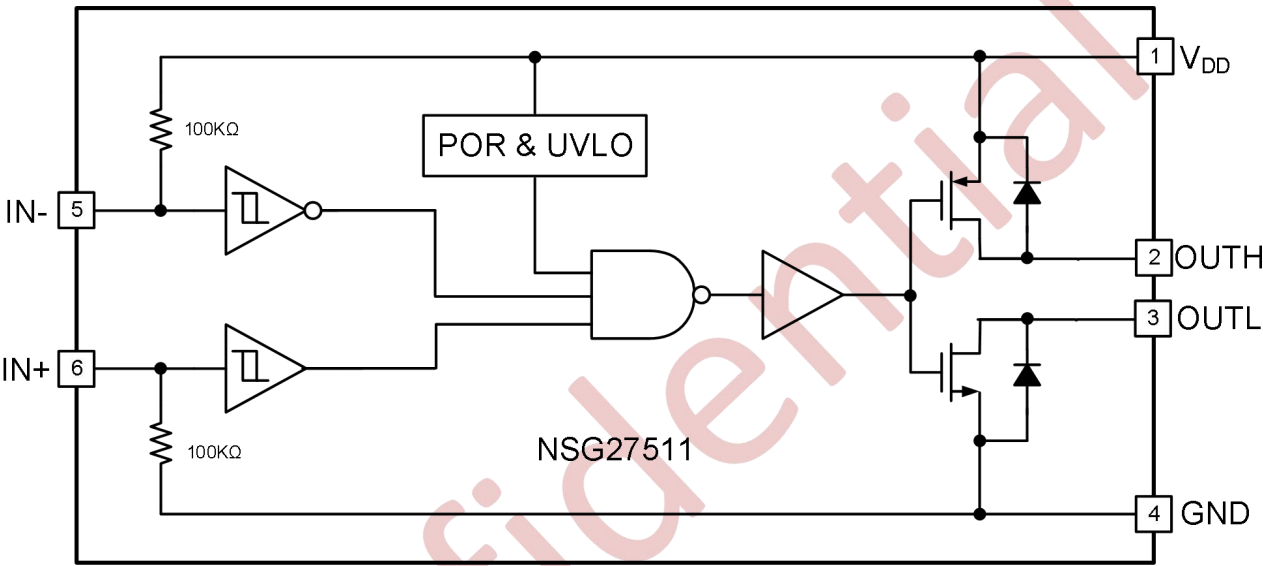


图 10-1 NSG27511 功能框图

10.2 典型应用电路

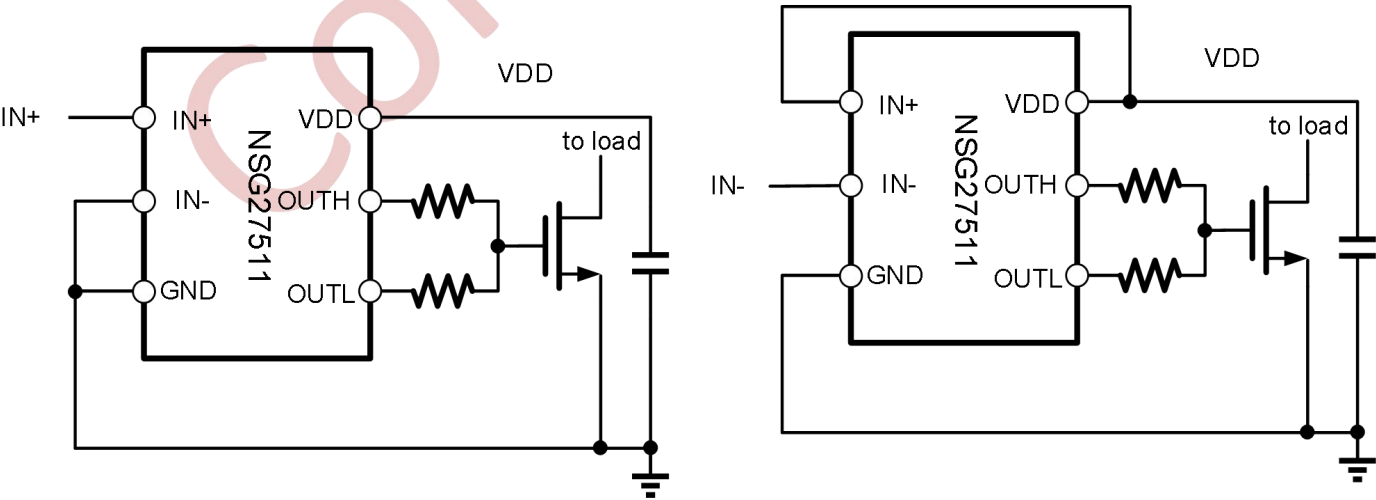


图 10-2 NSG27511 典型应用电路图



## 11.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

