

NSG531 功率开关控制器

1 产品特性

- 可推 1200V 25A IGBT
- 使用大电流驱动功率开关
电流源: -2A (max)
电流沉: 2A (max)
- 供电电源: 5V~20V
- 输入电压范围: 0V~20V
- 驱动各种功率开关
- 输入信号与输出信号同相位

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

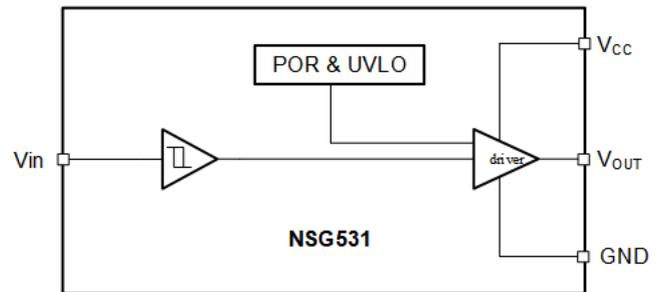
3 产品概述

NSG531 是一款通用的功率开关控制器，可以替代由分立元件组成的推挽电路，可以直接驱动 IGBT，功率 MOSFET，继电器等功率开关。SOT23-5 封装，简单小巧。

器件信息

零件号	封装	封装尺寸 (标称值)
NSG531	SOT23-5	2.9mm x 1.6mm

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
NSG531	 NSG531 XXXXXX	SOT23-5	编带	3 K/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	更新典型应用电路	2022.04.22

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	4
7.1 极限工作范围	4
7.2 热量信息	4
7.3 推荐工作范围	5
8 功能描述	6
9 NSG531 说明	7
9.1 功能框图	7
9.2 典型应用电路	7
10 封装信息	8

6 引脚功能描述

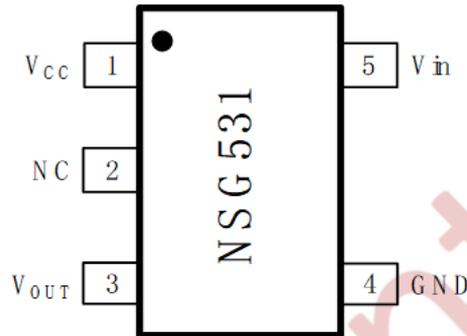


图 6-1 5 脚 SOT23-5 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	V _{CC}	电源
2	NC	空引脚
3	V _{OUT}	栅驱动输出
4	GND	地
5	V _{IN}	逻辑输入端

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 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
V _{CC}	电源电压	-0.3	25	V
V _O	输出电压	-0.3	V _{CC} +0.3	
V _{IN}	逻辑输入电压	-12	25	

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 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25°C。

符号	定义	最小	最大	单位
V _{CC}	电源电压	5.0	20	V
V _O	输出电压	0	V _{CC}	
V _{IN}	逻辑输入电压	-10	20	
T _A	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°C, 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	2.7	—	—	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	—	4.0	—	V
V _{CCUV-}	V _{CC} 欠压负向阈值	—	3.9	—	V
V _{CCUVHY}	V _{CC} 欠压迟滞	—	0.1	—	V
I _{IN+}	逻辑“1”输入电流	—	50	100	μA
I _{IN-}	逻辑“0”输入电流	—	—	5	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	—	180	400	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	—	2	—	A
t _R	上升时间	—	—	30	ns
t _F	下降时间	—	—	30	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

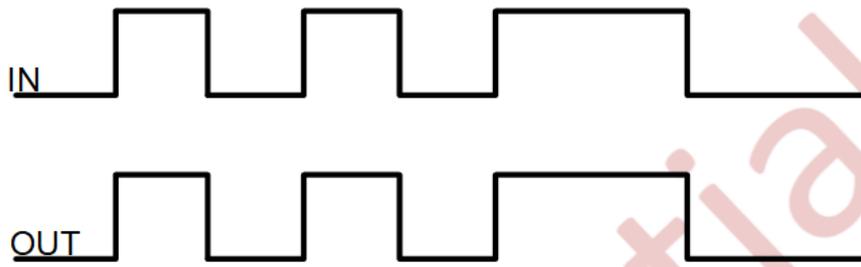


图 8-1 输入输出波形图

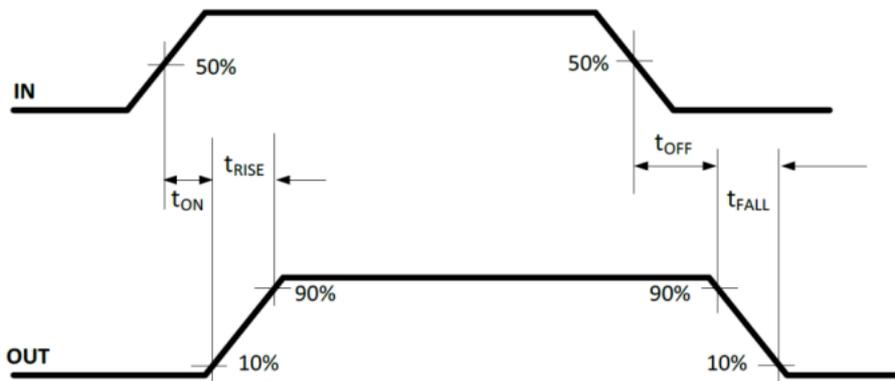


图 8-2 传播延时波形图

9 NSG531 说明

9.1 功能框图

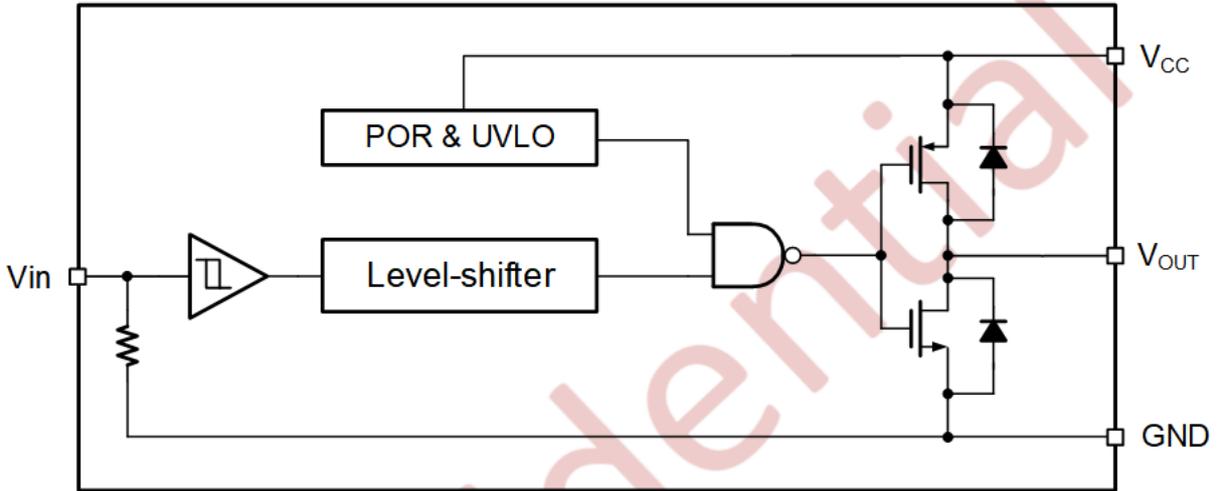


图 9-1 NSG531 功能框图

9.2 典型应用电路

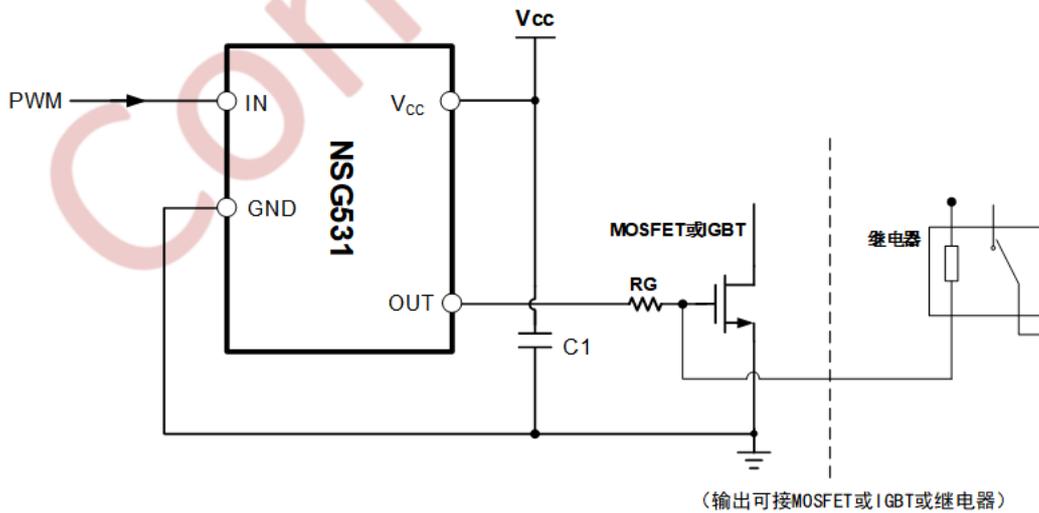


图 9-2 NSG531 典型应用电路图

- 注：(1) 建议 VCC 与 GND 间跨接 0.1uF 电容，以助于滤除高频干扰；
(2) 输出端已内置 5 欧电阻，若驱动性能良好，可省去外部到 MOS 栅极的串联电阻；
(3) 实验证明 NSG531 布线越靠近 MCU 性能越稳定。

10 封装信息

SOT23-5 Package Dimensions

Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)	Size Symbol	MIN(mm)	TYP(mm)	MAX(mm)
A	0.9	-	1.45	E	1.50	-	1.75
A1	0.00	-	0.15	e	-	0.95	-
A2	0.90	-	1.30	H	2.60	-	3.00
b	0.30	-	0.50	L	0.30	-	0.60
c	0.09	-	0.20	θ	0.00	-	10.00
D	2.80	-	3.05				

SOT23-5 Package Outlines

