

NSG44173 2.6A 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 3.3 V、5V、15V 输入逻辑
 - 输入电压范围：-10V~25V
 - 输出拉/灌电流能力：2.6A/2.6A
 - 工作范围：8.6V~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 8V
 - 欠压锁定负向阈值 7V
 - 芯片开通/关断延时特性
 - Ton/Toff =28ns/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

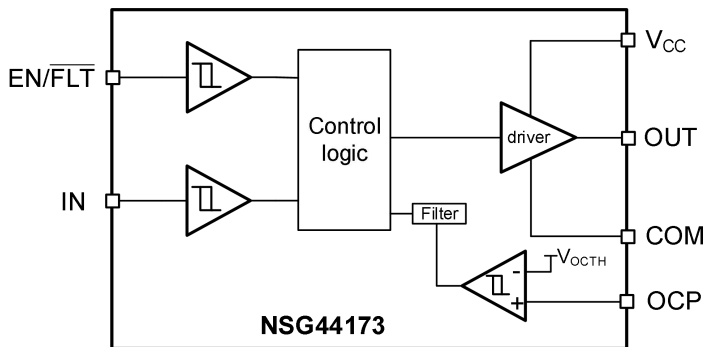
3 产品概述

NSG44173 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。NSG44173 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）
NSG44173	SOT23-6	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
NSG44173	 NSG44173 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	更新部分表格	2025.01.24

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 NSG44173 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

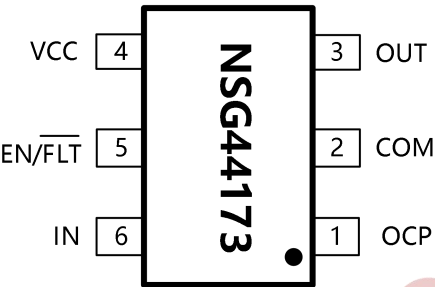


图 6-1 5 脚 SOT23-6 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	OCP	电流检测输入
2	COM	地引脚
3	OUT	栅驱动输出
4	VCC	供电电源
5	EN/FLT	使能输入/故障报告
6	IN	逻辑输入

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°C。

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	$V_{CC}+0.3$	
V_{OCP}	电流检测引脚电压	-10	$V_{CC}+0.3$	
$V_{EN/FLT}$	使能和故障报告引脚电压	-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°C。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V_{CC}	电源电压	8.6	22	V
V_O	输出电压	0	V_{CC}	
V_{IN}	逻辑输入电压	-10	V_{CC}	
V_{OCP}	电流检测引脚电压	-5	V_{CC}	
$V_{EN/FLT}$	使能和故障报告引脚电压	0	V_{CC}	
T_A	环境温度	-40	125	°C

7.4 电气特性

7.4.1 静态参数

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	测试条件
V_{IH}	逻辑高电平“1”输入电压	2.3	—	—	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	2.3	—	—	V	
V_{EN-}	EN 输入下降阈值	—	—	0.8	V	
V_{CCUV+}	V_{CC} 欠压正向阈值	—	8.0	—	V	
V_{CCUV-}	V_{CC} 欠压负向阈值	—	7.0	—	V	
V_{CCUVHY}	V_{CC} 欠压迟滞	—	1.0	—	V	
I_{IN}	逻辑“1”输入电流, $V_{IN}=5\text{V}$	—	35	70	μA	
I_{IN-}	逻辑“0”输入电流, $V_{IN}=0\text{V}$	—	—	1	μA	
V_{OH}	高电平输出电压降	—	—	0.1	V	
V_{OL}	低电平输出电压降	—	—	0.1	V	
I_Q	电源电流	—	0.6	1.2	mA	
I_{O+}	输出高短路脉冲电流	—	2.6	—	A	
I_{O-}	输出低短路脉冲电流	—	2.6	—	A	
I_{FLT}	EN/FLT 下拉电流	8	—	—	mA	$V_{EN/FLT}=0.4\text{V}$
V_{OCTH}	电流限制阈值电压	-255	-242	-229	mV	
V_{ACTSD}	主动关断电压	—	2.6	2.9	V	$V_{CC}=\text{open}$, $I_{OUT}/I_{O-}=0.1$

7.4.2 动态参数

符号	定义	最小值	典型值	最大值	单位	测试条件
t_{RISE}	上升时间	—	6	20	ns	
t_{FALL}	下降时间	—	6	20	ns	
t_{ON}	开通传输延时	—	28	50	ns	
t_{OFF}	关断传输延时 (IN, EN)	—	25	50	ns	
t_{DISA}	EN 关断延时	—	25	50	ns	
t_{OCPDEL}	OCP-关断延时	—	280	380	ns	
t_{OCPFLT}	OCP-FAULT 关断延时	—	260	350	ns	
t_{FLTC}	FAULT 清零时间	40	60	90	μs	
t_{BLK}	OCP 滤波时间	100	180	250	ns	
t_{VCCUV}	V_{CC} 欠压滤波时间	—	2	—	μs	

8 功能描述

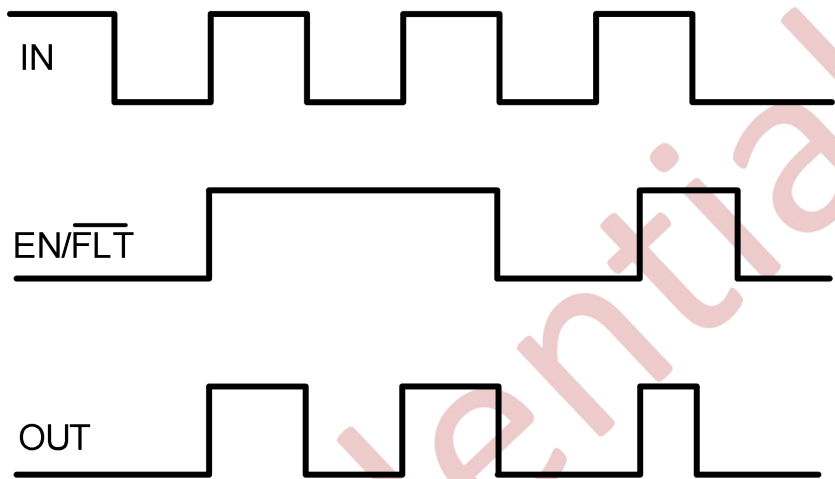


图 8-1 输入输出波形图

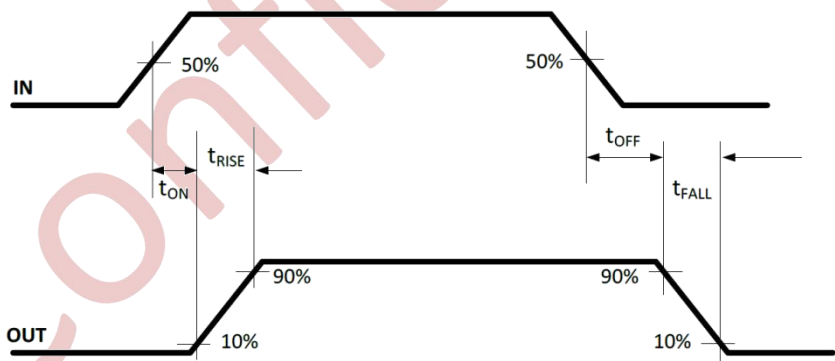


图 8-2 传播延时波形图

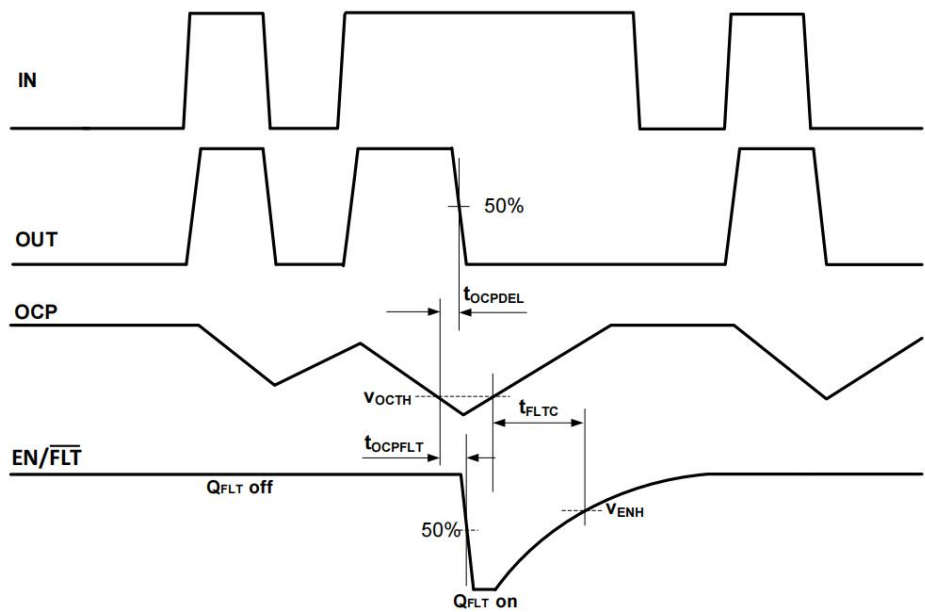


图 8-3 过流保护

9 NSG44173 说明

9.1 功能框图

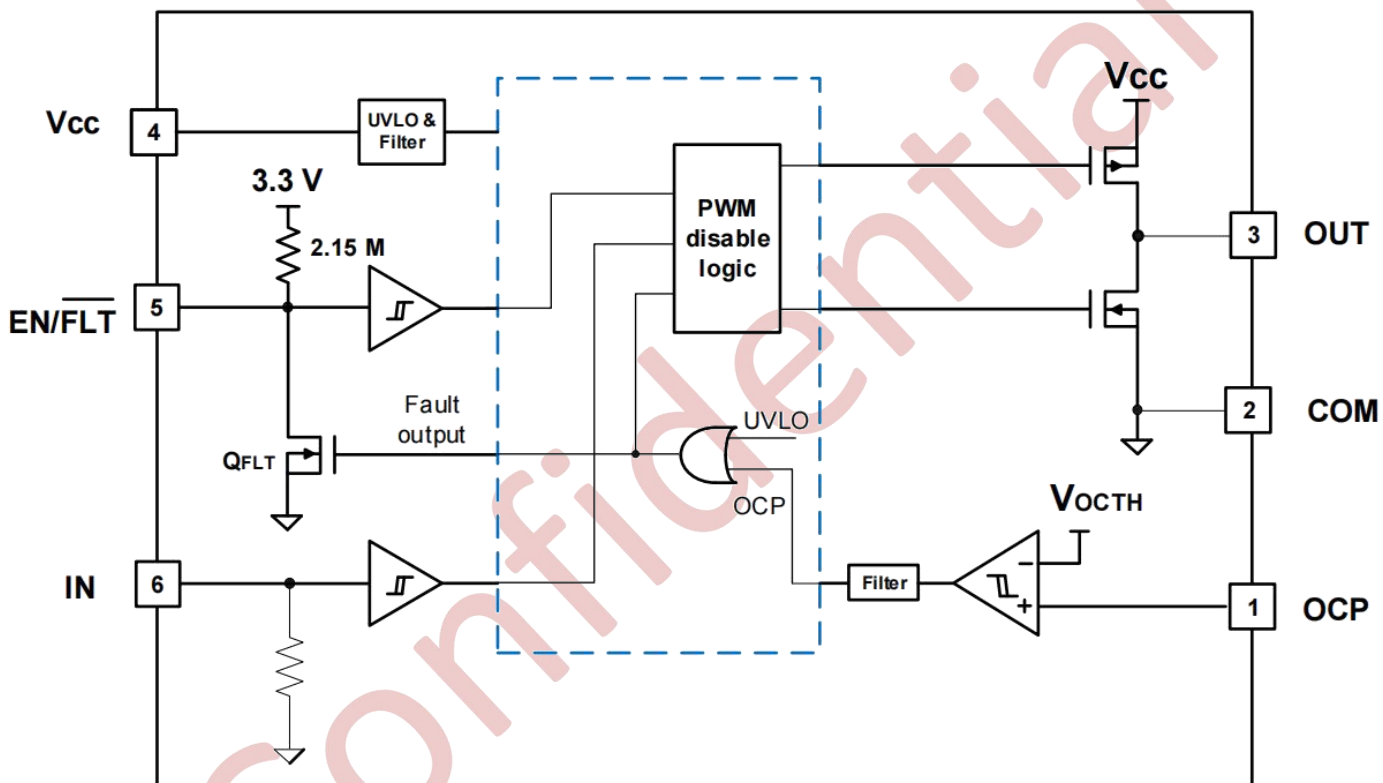


图 9-1 NSG44173 功能框图

9.2 典型应用电路

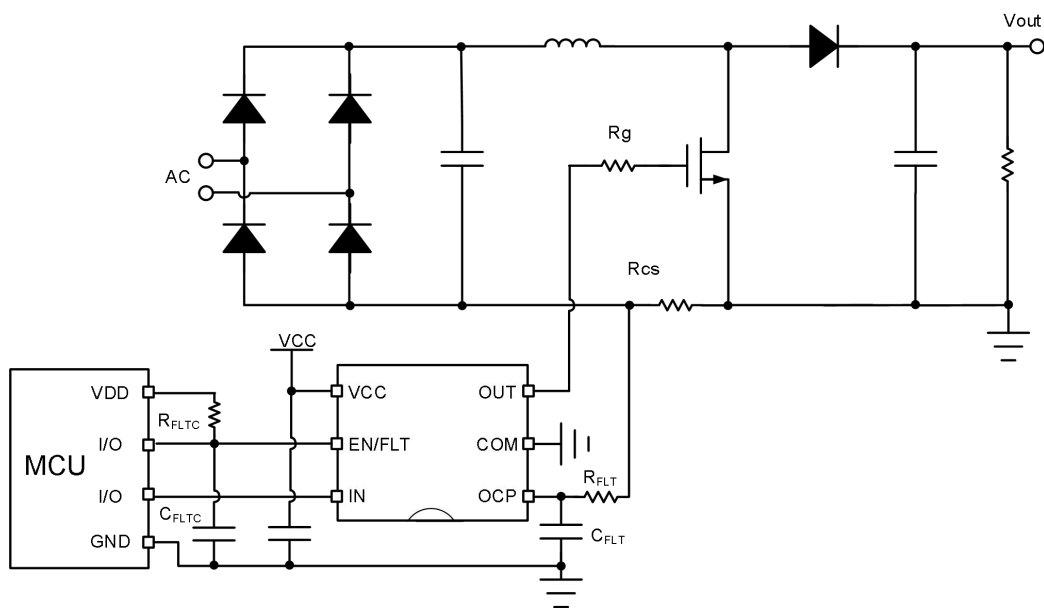


图 9-2 NSG44173 典型应用电路图

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	θ		0°	8°

SOT23-6 Package Outlines

