



NSG1415(R) 2A 单通道低侧栅极驱动芯片

1 产品特性

- 输入输出反相位
 - 兼容 3.3 V、5V 输入逻辑
 - 工作范围：4.5V~25V
 - 高电容负载驱动能力：
 - 在 1nF 负载时，开关时间 < 100ns
 - 宽温度范围：-40°C~125°C
 - 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 = 25ns/25ns
 - 驱动电流能力：
 - 拉电流/灌电流 = 2A/2A
 - 符合 RoSH 标准
- SOT23-5

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

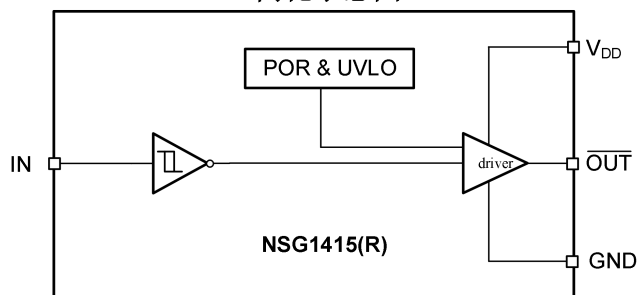
3 产品概述

NSG1415(R)是一款低电压功率 MOSFET 和 IGBT 反相位栅驱动器。专有的门锁免疫 CMOS 技术可以实现高鲁棒性的单芯片集成结构。NSG1415(R)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 VDD 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）
NSG1415(R)	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
NSG1415(R)	 NSG1415(R) 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	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	NSG1415(R)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

6 引脚功能描述

表 6-1 NSG1415 引脚描述

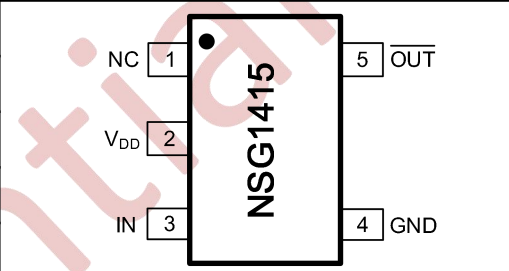
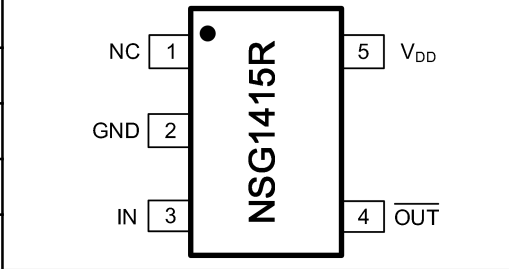
编号	名称	功能	芯片顶视图
1	NC	空引脚	
2	VDD	电源	
3	IN	逻辑输入端	
4	GND	地引脚	
5	OUT	栅驱动输出反相	

表 6-2 NSG1415R 引脚描述

编号	名称	功能	芯片顶视图
1	NC	空引脚	
2	GND	地引脚	
3	IN	逻辑输入端	
4	OUT	栅驱动输出反相	
5	VDD	电源	



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_{DD}	电源电压	-0.3	25	V
V_O	输出电压	-0.3	$V_{DD}+0.3$	
V_{IN}	逻辑输入电压	-0.3	$V_{DD}+0.3$	

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 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
V_{DD}	电源电压	4.5	20	V
V_O	输出电压	0	V_{DD}	
V_{IN}	逻辑输入电压	0	V_{DD}	
T_A	环境温度	-40	125	°C

7.4 电气特性

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

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_{DDUV+}	V_{DD} 欠压正向阈值	—	4.0	—	V
V_{DDUV-}	V_{DD} 欠压负向阈值	—	3.9	—	V
V_{DDUVHY}	V_{DD} 欠压迟滞	—	0.1	—	V
I_{IN+}	逻辑高电平电流($I_N = 0\text{V}$)	—	150	300	μA
I_{IN-}	逻辑低电平电流($I_N = 5\text{V}$)	—	100	200	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	—	—	500	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($V_{DD} = 15\text{V}$, $C_{LOAD} = 1000\text{pF}$)	—	—	30	ns
t_F	下降时间($V_{DD} = 15\text{V}$, $C_{LOAD} = 1000\text{pF}$)	—	—	30	ns
t_{ON}	开通传输延时($V_{DD} = 15\text{V}$, $C_{LOAD} = 1000\text{pF}$)	—	25	50	ns
t_{OFF}	关断传输延时($V_{DD} = 15\text{V}$, $C_{LOAD} = 1000\text{pF}$)	—	25	50	ns



8 功能描述

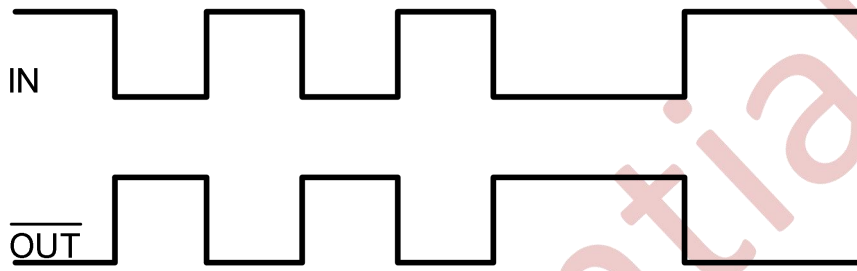


图 8-1 NSG1415(R)输入输出波形图

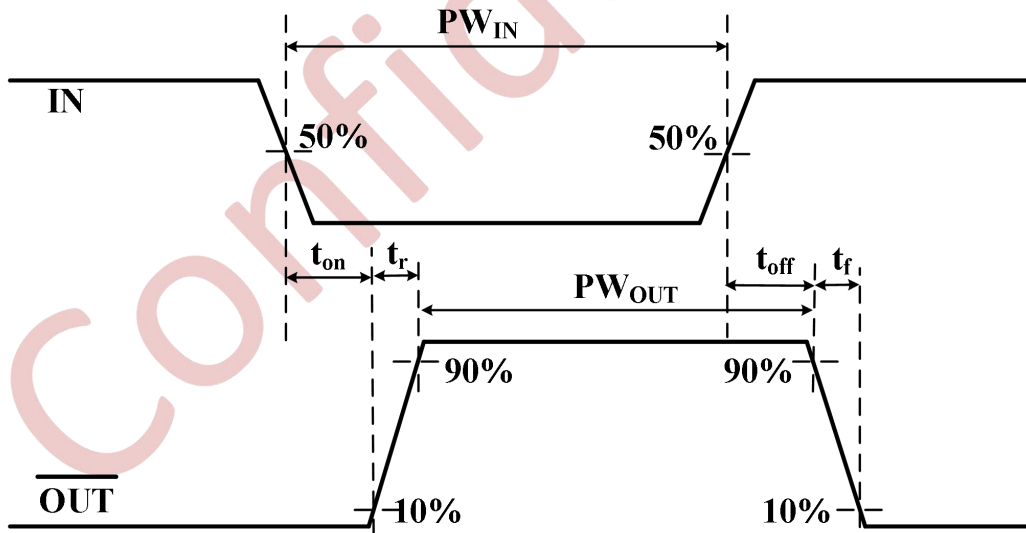


图 8-2 NSG1415(R)传播延时波形图

9 NSG1415 说明

9.1 功能框图

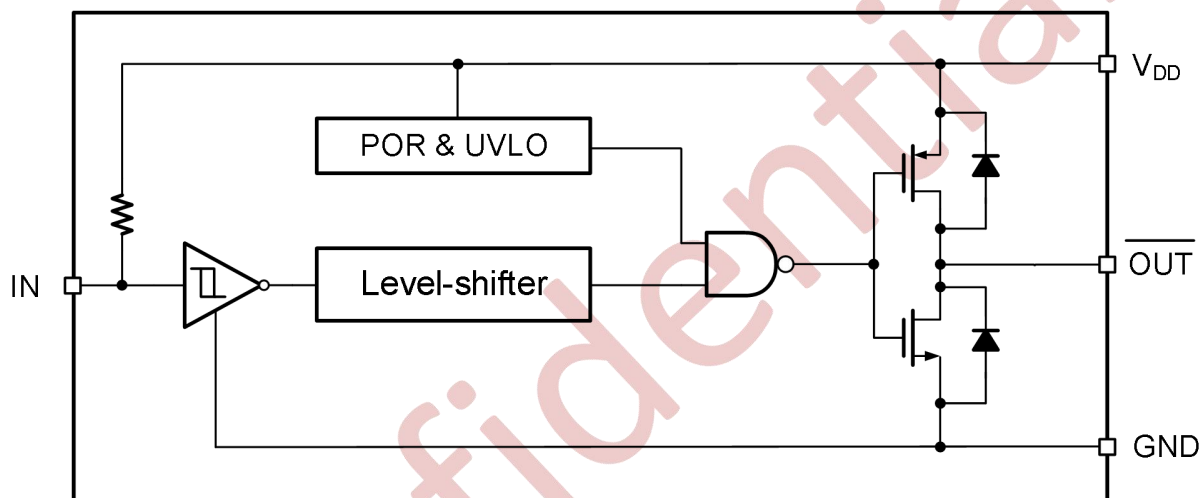


图 9-1 NSG1415(R)功能框图



9.2 典型应用电路

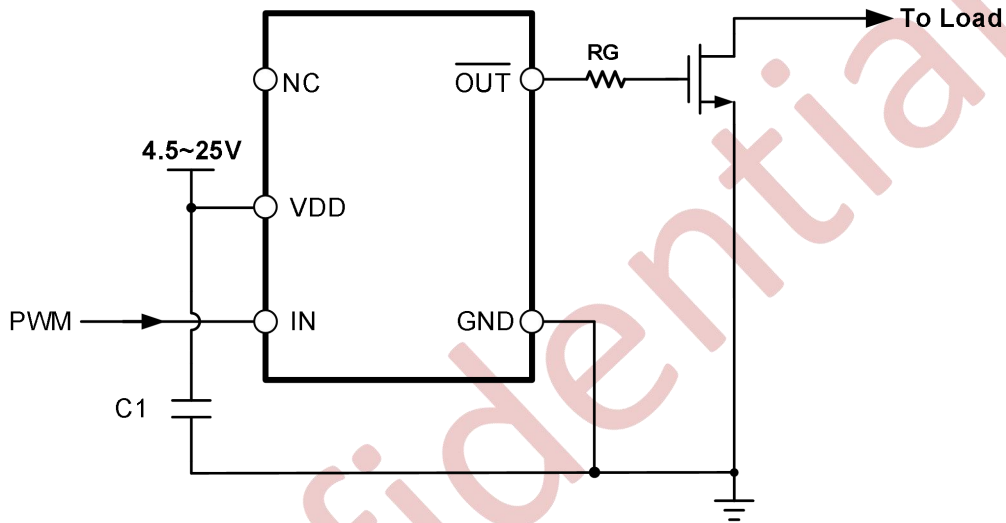


图 9-2 NSG1415 典型应用电路图

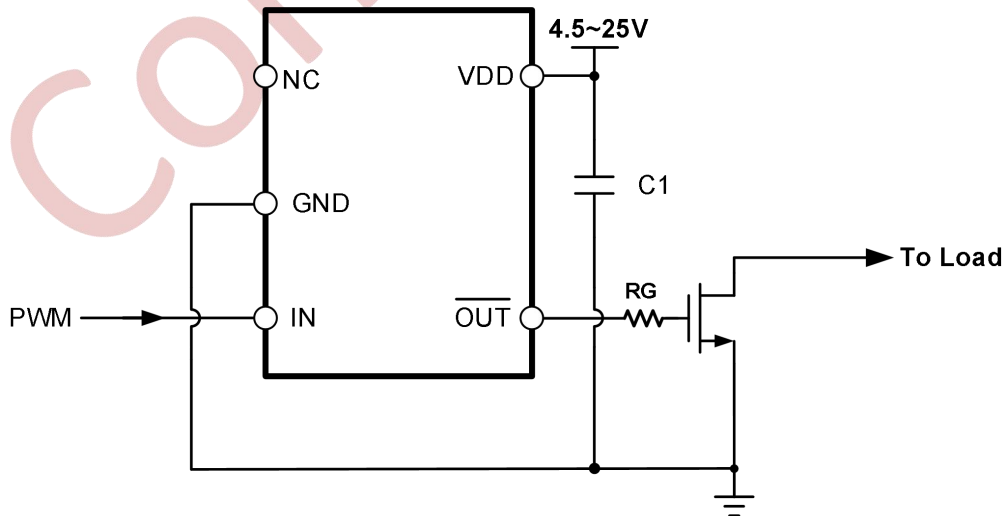
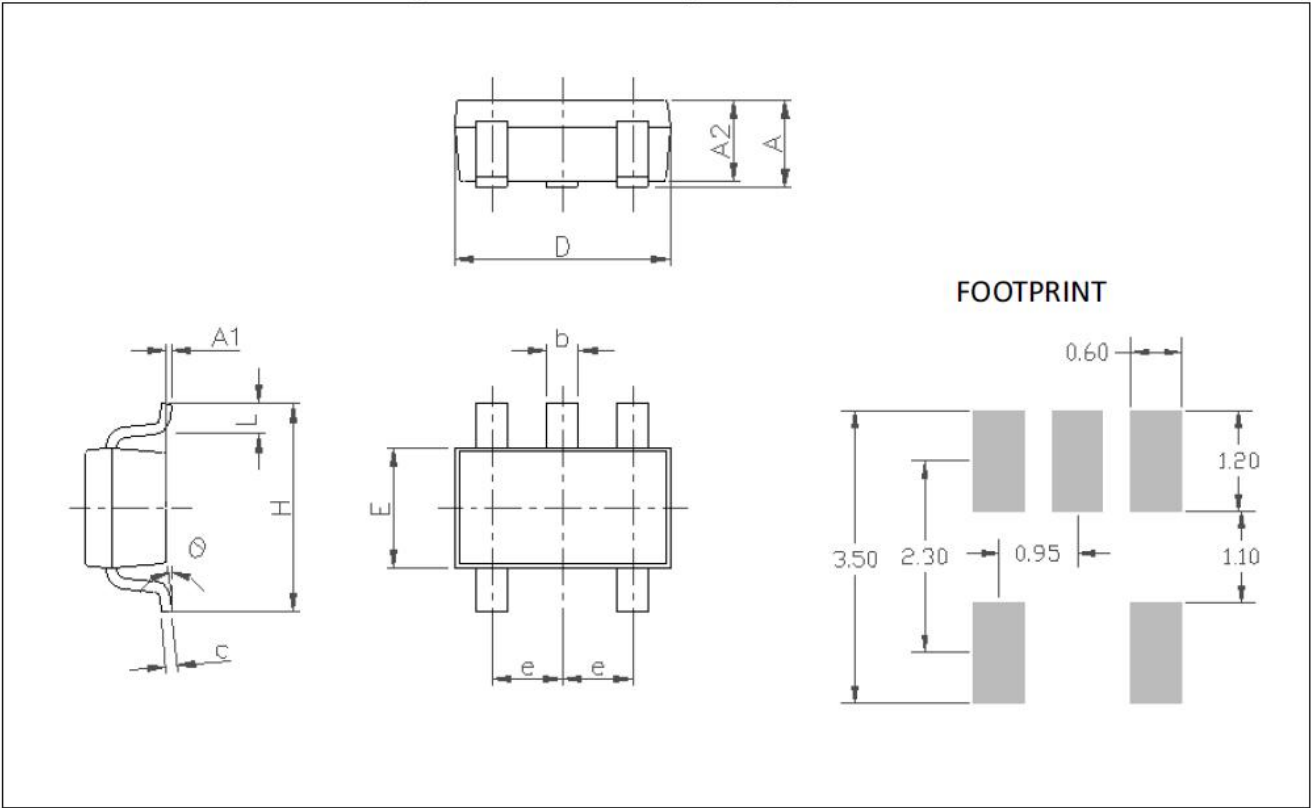


图 9-3 NSG1415R 典型应用电路图

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



The diagrams illustrate the mechanical specifications of the SOT23-5 package. The top view shows dimensions A (total height), A1 (lead height), A2 (lead thickness), D (body width), b (lead width), and e (lead pitch). The side view shows H (total height), L (lead length), and c (lead thickness). The footprint view shows the layout of the leads with dimensions 0.60, 1.20, 1.10, 3.50, 2.30, 0.95, and 0.60.