



NSG1415/6(R) 2A 单通道低侧栅极驱动芯片

1 产品特性

- 输入输出同/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
- 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 封装

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

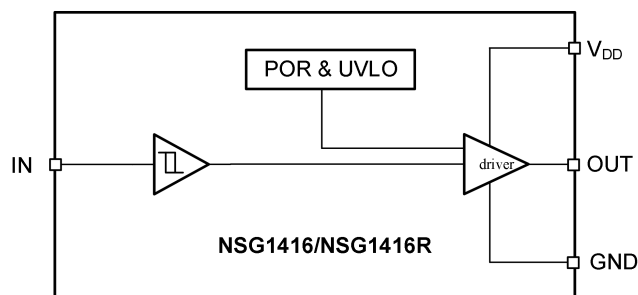
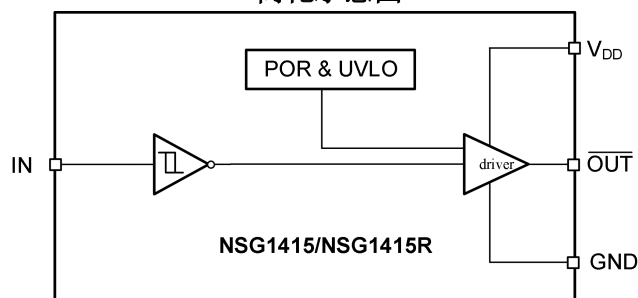
NSG1415/6(R)是一款低电压功率 MOSFET 和 IGBT 同相位栅驱动器。专有的门锁免疫 CMOS 技术可以实现

高鲁棒性的单芯片集成结构。NSG1415/6(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 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）
NSG1415/6(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
NSG1415/6(R)	 NSG1415/6(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 NSG1415/6(R)说明	9
9.1 功能框图	9
9.2 典型应用电路	10
10 封装信息	11

6 引脚功能描述

表 6-1 NSG1415 引脚描述

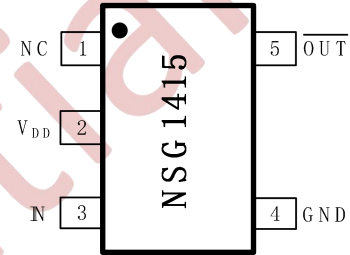
编号	名称	功能	芯片顶视图
1	NC	空引脚	
2	VDD	电源	
3	IN	逻辑输入端	
4	GND	地引脚	
5	OUT	栅驱动输出反相	

表 6-2 NSG1415R 引脚描述

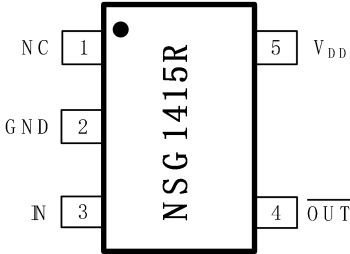
编号	名称	功能	芯片顶视图
1	NC	空引脚	
2	GND	地引脚	
3	IN	逻辑输入端	
4	OUT	栅驱动输出反相	
5	VDD	电源	

表 6-3 NSG1416 引脚描述

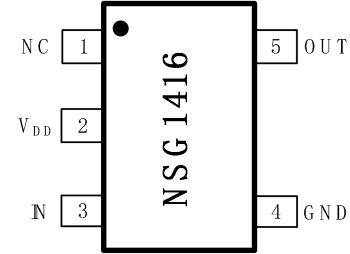
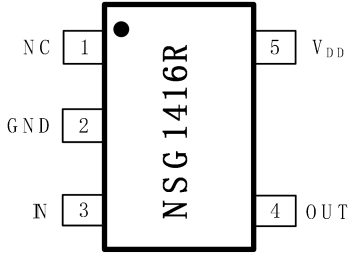
编号	名称	功能	芯片顶视图
1	NC	空引脚	
2	VDD	电源	
3	IN	逻辑输入端	
4	GND	地引脚	
5	OUT	栅驱动输出同相	

表 6-4 NSG1416R 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	栅驱动输出同相	
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	-12	$V_{DD}+0.3$	

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	-10	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“1”输入电流	NSG1416/NSG1416R, IN=5V	—	50	100	μA
		NSG1415/NSG1415R, IN=0V	—	150	300	μA
I _{IN-}	逻辑“0”输入电流	NSG1416/NSG1416R, IN=0V	—	—	5	μA
		NSG1415/NSG1415R, IN=5V	—	100	200	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		—	—	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} =15V,C _{LOAD} =1000pF)		—	—	30	ns
t _F	下降时间(V _{DD} =15V,C _{LOAD} =1000pF)		—	—	30	ns
t _{ON}	开通传输延时(V _{DD} =15V,C _{LOAD} =1000pF)		—	25	50	ns
t _{OFF}	关断传输延时(V _{DD} =15V,C _{LOAD} =1000pF)		—	25	50	ns



8 功能描述

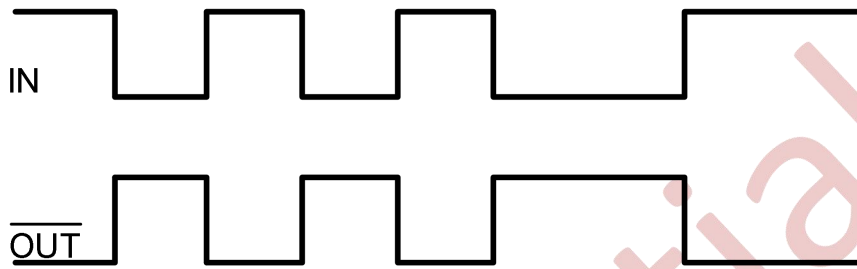


图 8-1 NSG1415/NSG1415R 输入输出波形图

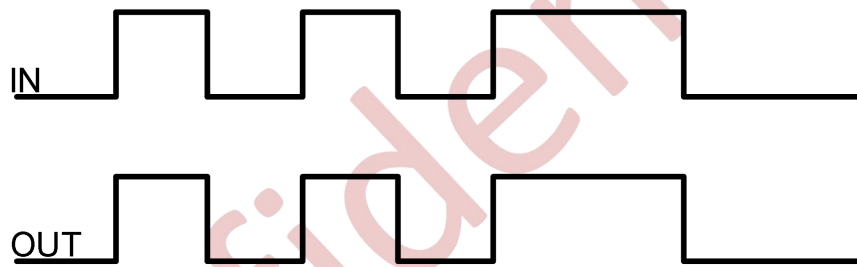


图 8-2 NSG1416/NSG1416R 输入输出波形图

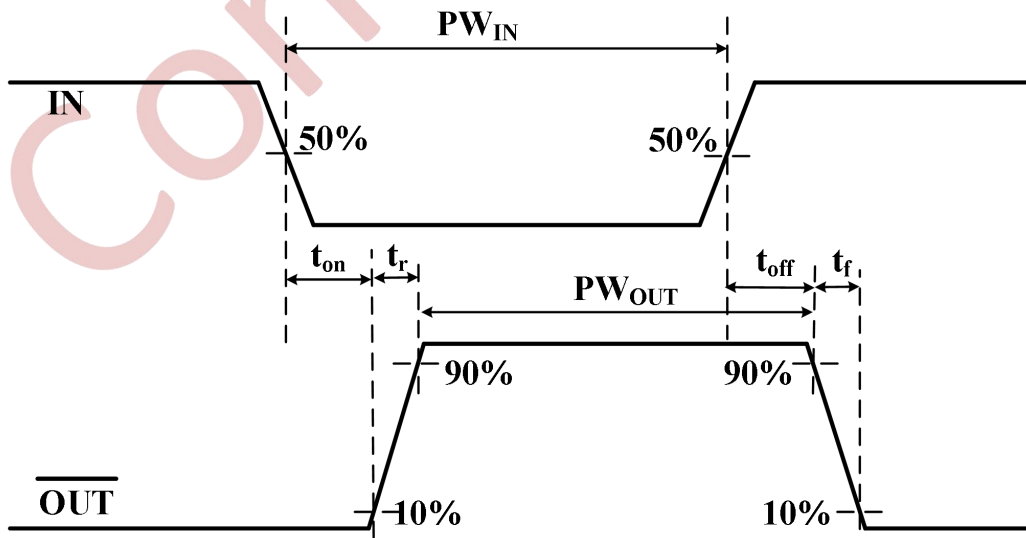


图 8-3 NSG1415/NSG1415R 传播延时波形图

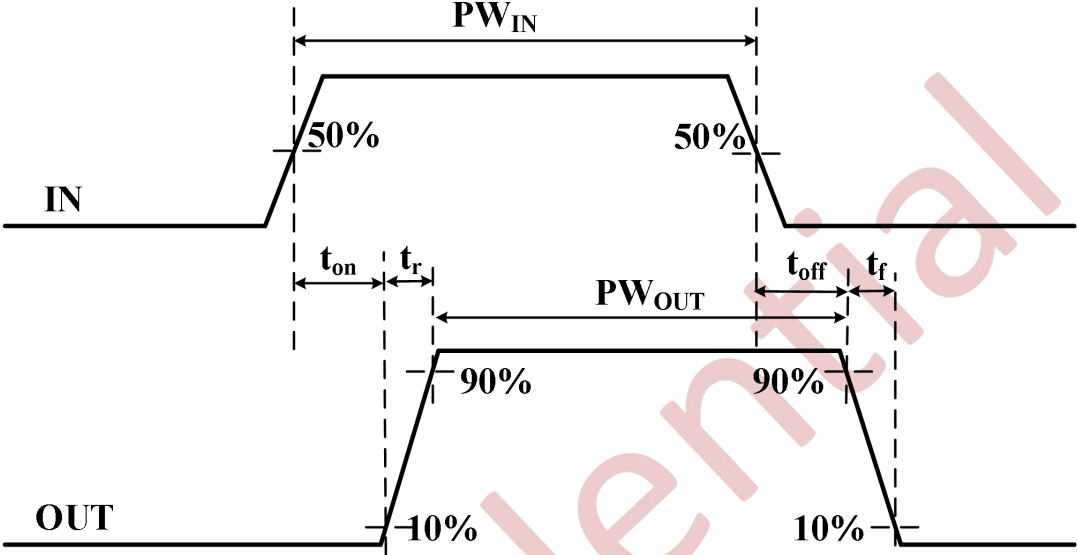


图 8-4 NSG1416/NSG1416R 传播延时波形图



9 NSG1415/6(R)说明

9.1 功能框图

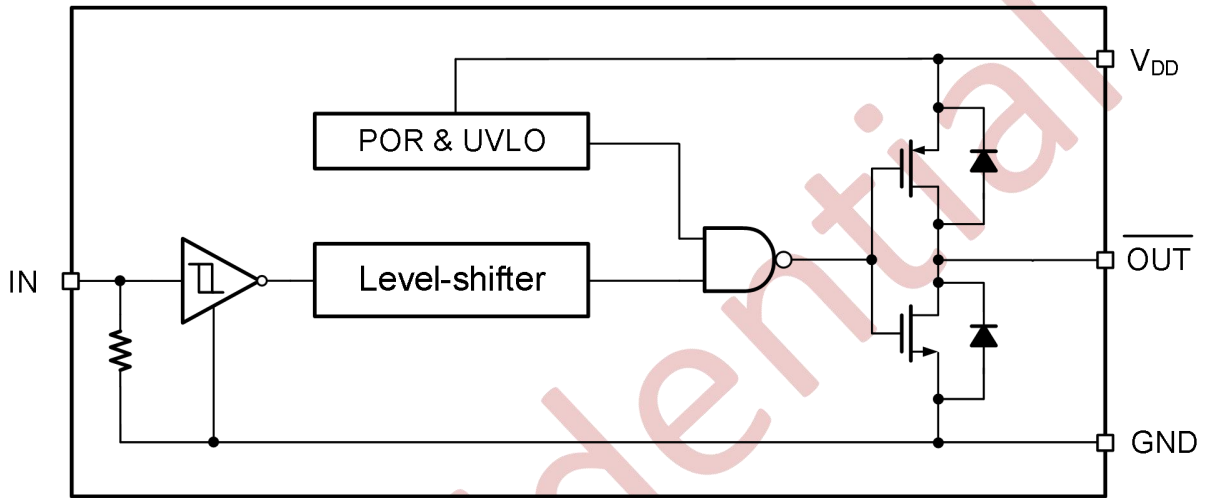


图 9-1 NSG1415/NSG1415R 功能框图

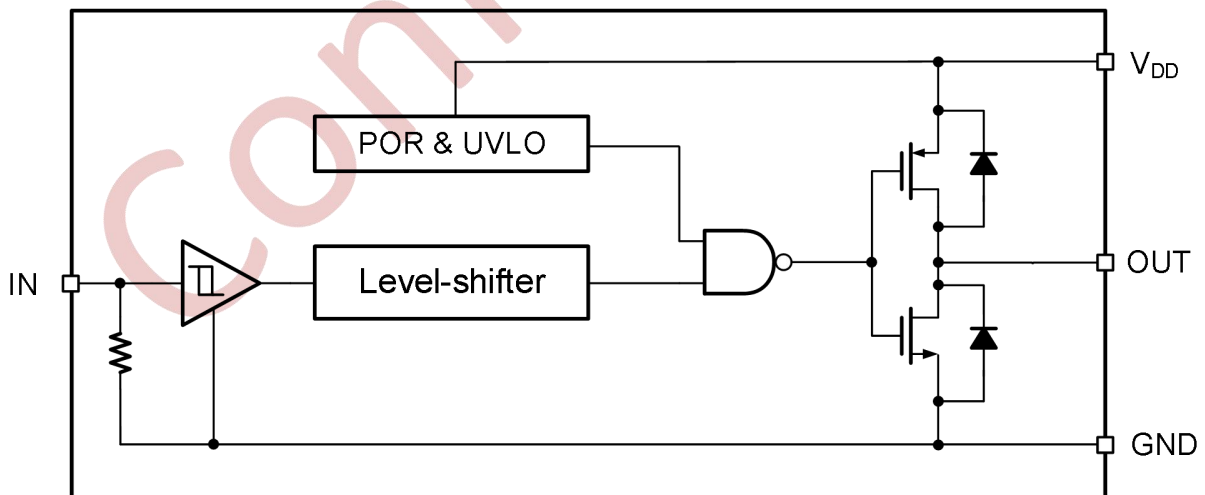


图 9-2 NSG1416/NSG1416R 功能框图

9.2 典型应用电路

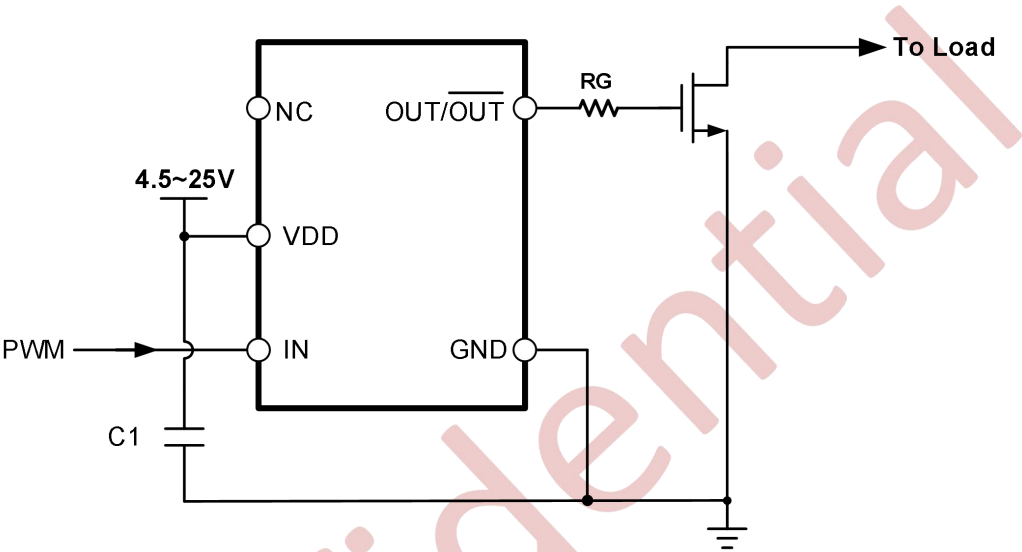


图 9-3 NSG1415/6(R) 典型应用电路图

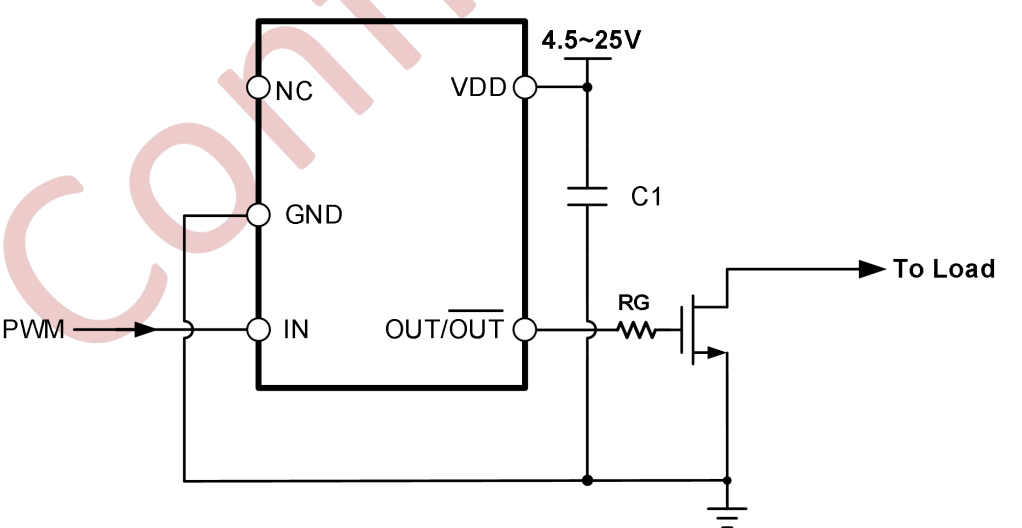


图 9-4 NSG1415/6(R)R 典型应用电路图



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

