



NSG20H60Q 250V 六通道高侧栅极驱动芯片

1 产品特性

- 自举工作的浮地通道
- 最高工作电压可达 250 V
- 栅极驱动电压 5V~20V
- 输入输出同相位
- 兼容 3.3 /5V 输入逻辑
- dVS/dt 耐受能力可达 ± 50 V/ns
- Vs 负偏压能力达 -9V
- 输出拉/灌电流能力：1.3A/2A
- 内置高低侧欠压保护
- 芯片开通关断延时特性
- -- Ton/Toff =150ns/150ns
- 宽温度范围 -40~125℃
- 符合 RoSH 标准
- 采用 QFN-28 封装

NSG20H60Q 集成了六个独立的高侧栅极驱动通道，每个通道包含有高可靠的高低电压转换模块。NSG20H60Q使用外部自举二极管和外部电容为高侧 MOSFET 或IGBT生成合适的栅极驱动电压。栅极驱动架构支持高达 1.3A 的峰值拉电流和2A 的峰值灌电流。相位引脚VSx 能够承受显著的负电压瞬变；而高侧栅极驱动器电源VBx 和HOx 能够支持更高的正电压瞬变 (250V) 绝对最大值，从而提高系统的鲁棒性。

器件信息

零件号	封装	封装尺寸（标称值）
NSG20H60Q	QFN-28	5mm*5mm

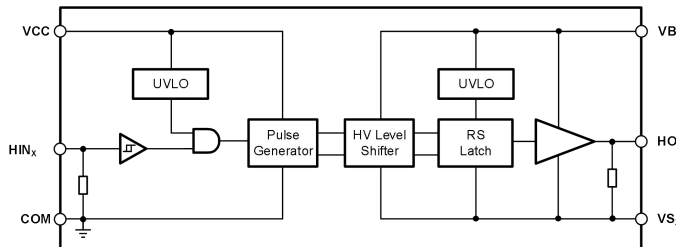
2 应用范围

- 电机控制
- 空调/洗衣机
- 通用逆变器
- 微型逆变器驱动

3 产品概述

NSG20H60Q 是一款 250V 六通道高侧栅极驱动器，能够驱动高侧 N 型沟道功率 MOSFET 或 IGBT。

简化原理图



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
NSG20H60Q	 NSG20H60Q XXXXXX	QFN-28	编带	XX/卷

5 修订历史

版本	修改内容	修改时间
V1.0	创建	2025.11.25



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	1
5 修订历史	2
6 引脚功能描述	4
7 产品规格	6
7.1 极限工作范围	6
7.2 ESD 特性	6
7.3 推荐工作范围	6
7.4 电气特性	7
8 功能描述	8
9 NSG20H60Q 说明	9
9.1 整体功能框图	9
9.2 典型应用电路图	10
10 封装信息	11

6 引脚功能描述

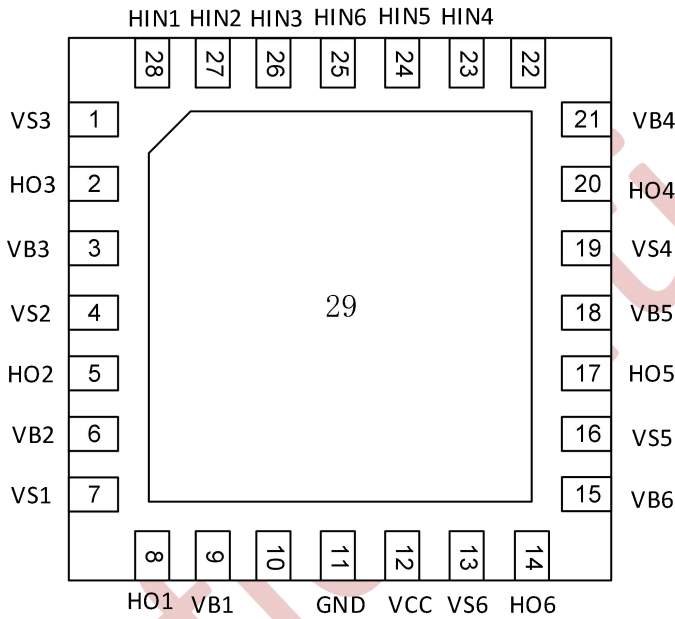


图 6-1 28 脚 QFN 顶视图

表 6-1 芯片引脚描述

编号	名称	功能
1	VS3	第 3 通道高侧浮动地
2	HO3	第 3 通道高侧输出端
3	VB3	第 3 通道高侧浮动电源
4	VS2	第 2 通道高侧浮动地
5	HO2	第 2 通道高侧输出端
6	VB2	第 2 通道高侧浮动电源
7	VS1	第 1 通道高侧浮动地
8	HO1	第 1 通道高侧输出端
9	VB1	第 1 通道高侧浮动电源
10	NC	悬空
11	GND	地
12	VCC	电源
13	VS6	第 6 通道高侧浮动地
14	HO6	第 6 通道高侧输出端
15	VB6	第 6 通道高侧浮动电源
16	VS5	第 5 通道高侧浮动地
17	HO5	第 5 通道高侧输出端
18	VB5	第 5 通道高侧浮动电源
19	VS4	第 4 通道高侧浮动地
20	HO4	第 4 通道高侧输出端



21	VB4	第 4 通道高侧浮动电源
22	NC	悬空
23	HIN4	第 4 通道输入端
24	HIN5	第 5 通道输入端
25	HIN6	第 6 通道输入端
26	HIN3	第 3 通道输入端
27	HIN2	第 2 通道输入端
28	HIN1	第 1 通道输入端
29	散热盘	内部连通 GND

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，环境温度为 25℃。

符号	定义	最小值	最大值	单位
V _{BX}	高侧浮动电源电压	-0.3	275	V
V _{SX}	高侧浮动地电压	V _{BX} - 25	V _{BX} + 0.3	
V _{HOX}	高侧输出电压	V _{SX} - 0.3	V _{BX} + 0.3	
V _{CC}	低侧供电电压	-0.3	25	
V _{HINX}	逻辑输入电压	-0.3	V _{CC} + 0.3	
dV _S /dt	允许瞬态 V _S 电压转换速率	—	50	V/ns

7.2 ESD 特性

符号	定义	最小值	最大值	单位
ESD	人体放电模式	1.5	—	kV
	机器放电模式	500	—	V

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。无特殊说明的情况下，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 _{BX}	高侧浮动电源电压	V _{SX} + 6	V _{SX} + 20	V
V _{SX}	高侧浮动地电压	-9	250	
V _{HOX}	高侧输出电压	V _{SX}	V _{BX}	
V _{CC}	低侧供电电压	6	20	
V _{HINX}	逻辑输入电压	0	V _{CC}	
T _A	环境温度	-40	125	℃



7.4 电气特性

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

符号	定义	条件	最小值	典型值	最大值	单位
动态参数						
t_{on}	导通延迟时间		50	150	300	ns
t_{off}	关断延迟时间		50	150	300	ns
t_r	输出上升时间		-	40	60	ns
t_f	输出下降时间		-	15	30	ns
静态参数						
V_{UVLO}	VCC/VBS 上升恢复阈值		-	4.5	5	V
V_{UVLO_HYS}	VCC/VBS 欠压迟滞		-	0.2	-	V
V_{IH}	高电平输入电压阈值		2.5	-	-	V
V_{IL}	低电平输入电压阈值		-	-	0.8	V
I_{LK}	V_{BX} 漏电流	$V_{BX} = V_{SX} = 250\text{V}$	-	-	10	μA
I_{IN+}	输入(HIN_x)电流	$V_{IN} = 5\text{V}$	-	25	50	μA
I_{IN-}	输入(HIN_x)电流	$V_{IN} = 0\text{V}$	-	-	2	μA
V_{OH}	输出高电平电压	$I_O = 20\text{mA}$	-	-	0.2	V
V_{OL}	输出低电平电压	$I_O = -20\text{mA}$	-	-	0.1	V
I_{ACC}	VCC 静态电源电流	$HIN_x = LIN_x = 0\text{V}$	-	-	1	mA
I_{QBS}	V_{BX} 静态电源电流	$HO_x = \text{Low}$	-	-	60	μA
I_{O+}	输出拉电流		-	1.3	-	A
I_{O-}	输出灌电流		-	2.0	-	A

8 功能描述

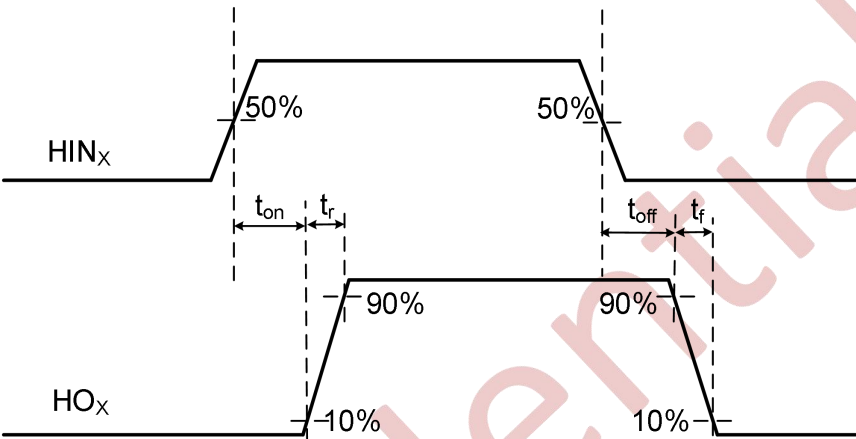


图 8-2 传输延时波形定义

9 NSG20H60Q 说明

9.1 整体功能框图

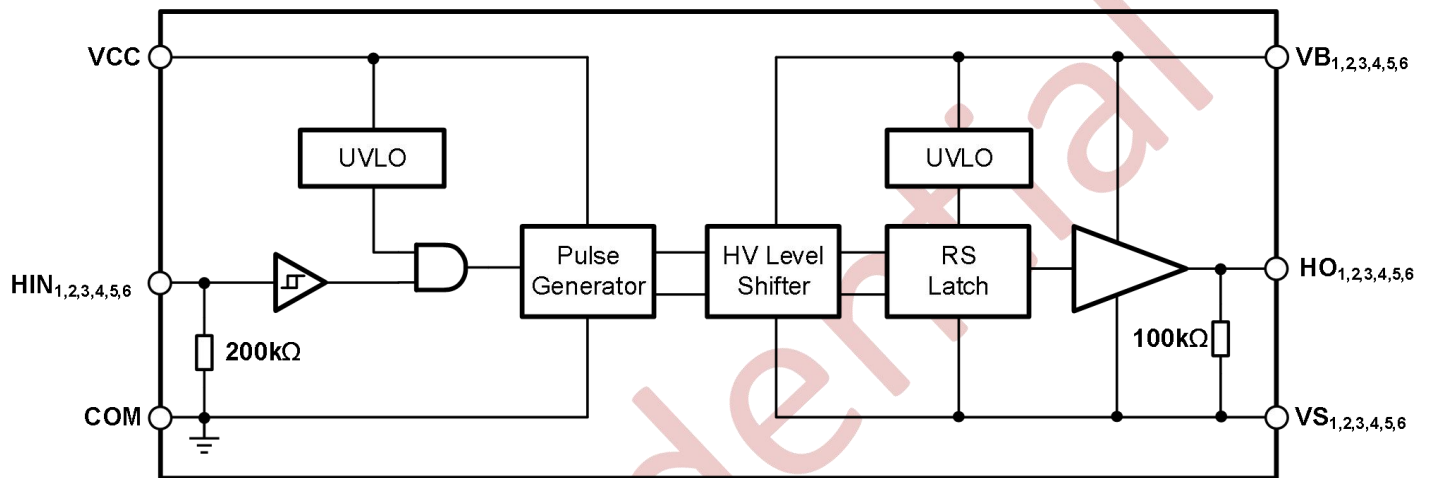


图 9-1 功能框图

9.2 典型应用电路图

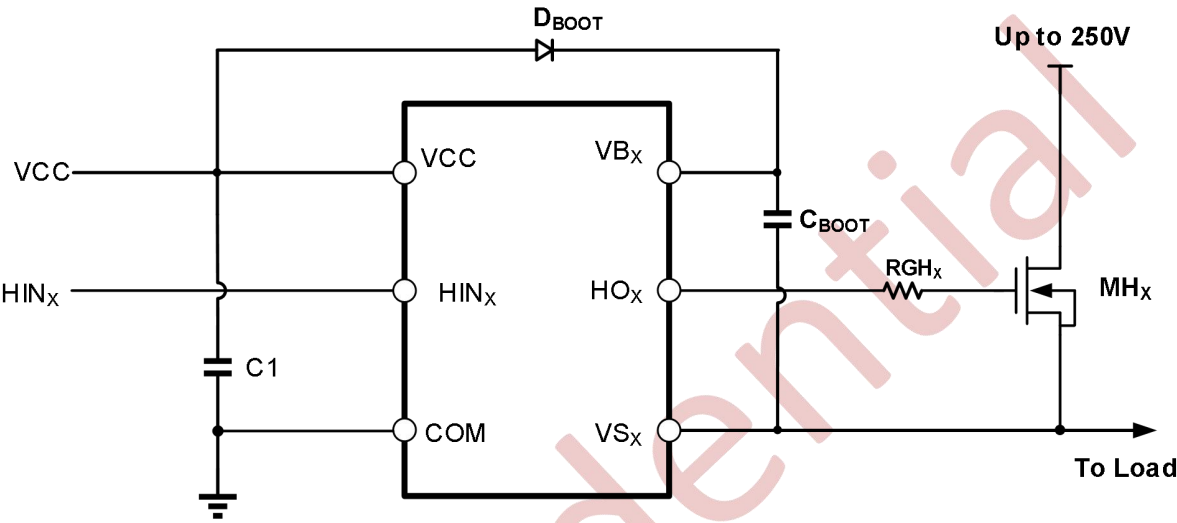


图 9-2 典型应用图



10 封装信息

QFN-28 Package Dimensions

COMMON DIMENSIONS(MM)			
PKG.	MIN.	NOM.	MAX.
A	0.70	0.75	0.80
A1	0.00	0.02	0.05
A3	0.203BCS		
D	4.90	5.00	5.10
E	4.90	5.00	5.10
D1	3.05	3.15	3.25
E1	3.05	3.15	3.25
b	0.20	0.25	0.30
L	0.45	0.55	0.75
e	0.50BCS		

QFN-28 Package Outlines

