

## 高压大电流半桥栅极驱动电路——IRS21867

### 产品概述

IRS21867 是一款半桥架构栅极驱动专用电路，用于大功率MOS管、IGBT管栅极驱动。IC内部集成了逻辑信号处理电路、死区时间控制电路、欠压保护电路、电平位移电路、脉冲滤波电路及输出驱动电路，可用于无刷电机控制器驱动、电动车控制器驱动。


### 主要特点

- ① 高端悬浮自举电源，耐压 600V
- ② 适应 5V, 3.3V 输入电压
- ③ 输出电流能力 IO+/-为 4.0A/4.0A
- ④ 栅极驱动电源范围为 6.8~20V
- ⑤ 上下桥延时匹配
- ⑥ 逻辑地/功率地可耐+/-5V 偏离
- ⑦ 上下桥电源欠压保护

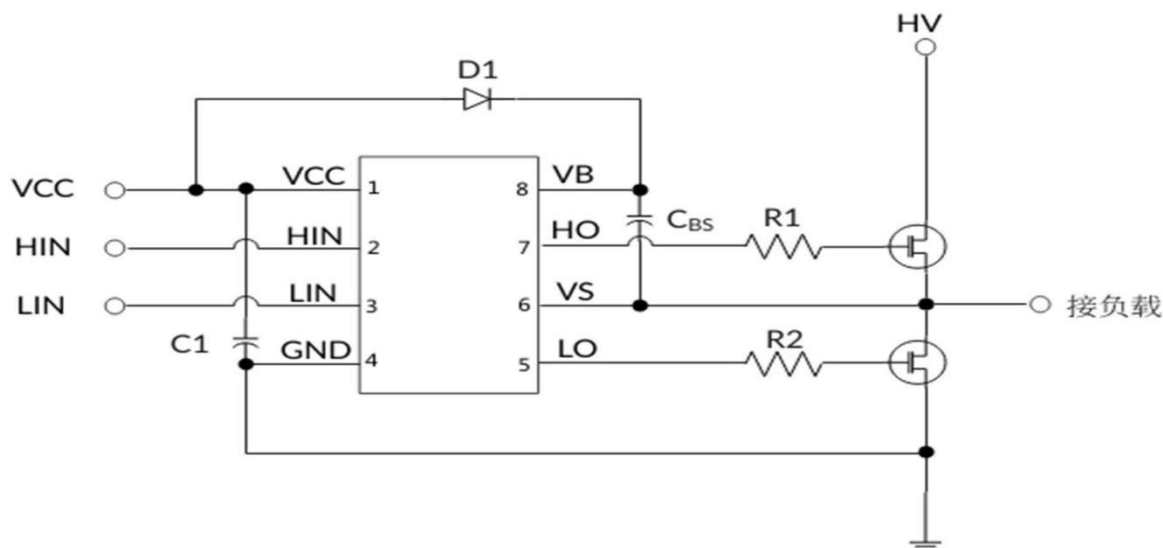
### 典型应用

- ① 无刷电机驱动器
- ② 工业应用和驱动器
- ③ 电动车控制器

### 引脚排列

	SOP-8
<div> <div>VCC<sub>o</sub></div> <div>HIN<sub>o</sub></div> <div>LIN<sub>o</sub></div> <div>GND<sub>o</sub></div> </div> <div> <div>1</div> <div>2</div> <div>3</div> <div>4</div> </div> <div> <div>8</div> <div>7</div> <div>6</div> <div>5</div> </div> <div> <div>VB<sub>o</sub></div> <div>HO<sub>o</sub></div> <div>VS<sub>o</sub></div> <div>LO<sub>o</sub></div> </div>	


### 应用电路



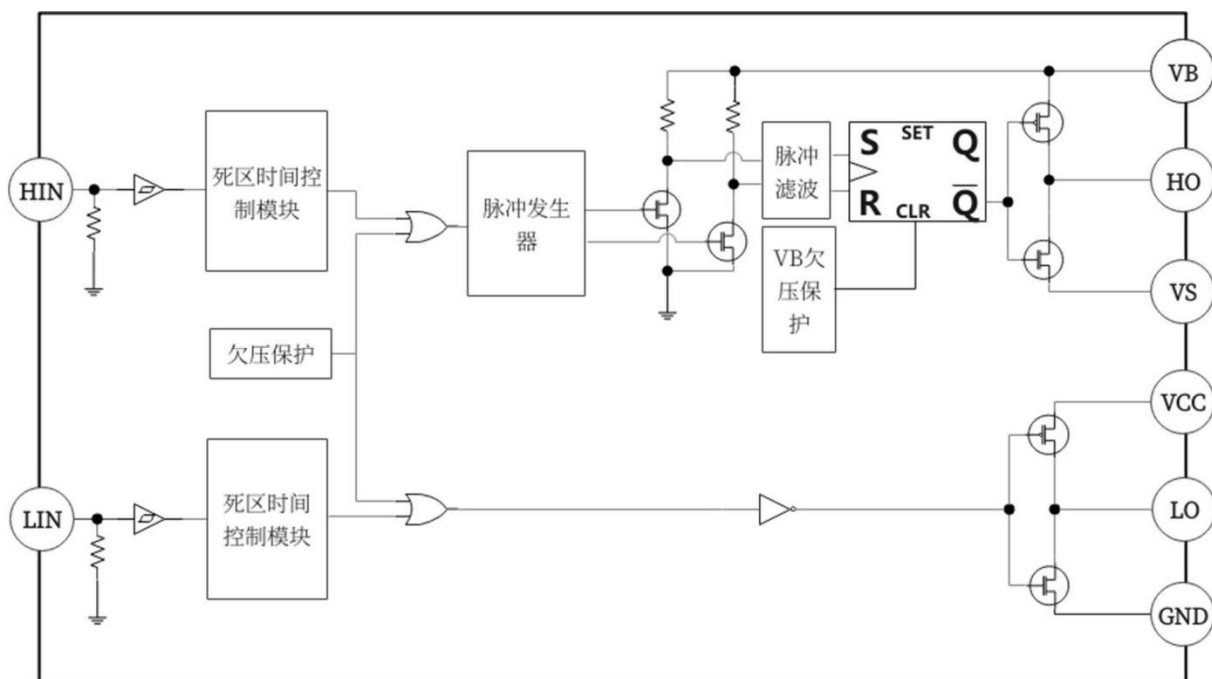
## 引出端功能

序号	符号	功能描述	序号	符号	功能描述
1	VCC	电源	5	LO	下桥端输出
2	HIN	上桥端逻辑信号输入	6	VS	上桥端悬浮地
3	LIN	下桥端逻辑信号输入	7	HO	上桥端输出
4	GND	地	8	VB	上桥端自举电源

## 订货信息

产品名	封装形式	打印标记	装料形式	最小包装数
IRS21867	SOP8	 IRS21867 XXXxX	编带	4K

### 电路方框图



品种	VCC	VCCUV+/UV-	输入逻辑	VBUV+/UV-	Io+/Io-
IRS21867	6.8~20V	6.3/5.6	HIN, LIN	6.3/5.6	4.0/4.0A

最大额定值（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

项目名称	符号	最小值	最大值	单位
上桥自举电源	$V_B$	-0.3	625	V
上桥悬浮端	$V_S$	$V_B-25$	$V_B+0.3$	V
上桥输出电压	$V_{HO}$	$V_S-0.3$	$V_B+0.3$	V
电源	$V_{CC}$	-0.3	25	V
下桥输出电压	$V_{LO}$	-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
输入电压（HIN/LIN）	$V_{IN}$	GND-0.3	$V_{CC}+0.3$	V
VS 瞬态变化	$dV_S/dt$	-	50	V/ns
最大功耗	$P_D$	-	625	mW
工作结温范围	$T_J$	-	150	$^{\circ}\text{C}$
储存温度范围	$T_{STG}$	-50	150	$^{\circ}\text{C}$
ESD(人体模型)		2000	-	V

注意：

- 1.如果器件运行条件超过上述各项最大额定值，可能对器件造成永久性损坏。上述参数仅是运行条件的极大值，我们不建议器件在该规范范围外运行。如果器件长时间工作在最大极限条件下，其稳定性可能会受到影响。
- 2.无特殊说明，所有的电压以 GND 作为参考。

推荐工作范围（无特别说明情况下， $T_A=25^{\circ}\text{C}$ ）

参数名称	符号	推荐值			单位
		最小	典型	最大	
电源	$V_{CC}$	6.8		20	V
上桥臂悬浮端	$V_S$	-5		600	V
上桥臂自举电源	$V_B$	$V_S+10$		$V_S+20$	V
上、下桥臂负载电容	$C_L$	-		22	nF
上、下桥臂输入电平	$V_{IN}$	0		VCC	V
工作温度	$T_J$	-40		125	$^{\circ}\text{C}$



迈诺斯科技

IRS21867

静态电气参数（无特别说明情况下， $V_{CC}=15V$ ， $V_S=0V$ ， $V_B=15V+V_S$ ， $T_A=25^{\circ}C$ ）

参数说明	符号	测试条件	IRS21867			
			最小值	典型值	最大值	单位
VCC 静态电流	$I_{QCC}$	$V_{IN}=0V$ or $5V$		65	250	$\mu A$
上桥臂VB 静态电流	$I_{QBS}$	$V_{IN}=0V$ or $5V$		45	100	$\mu A$
输入端高电平	$V_{IH}$		2.5			V
输入端低电平	$V_{IL}$				0.8	V
输出高电平	$V_{HOH}$	与 $V_B$ 或 $V_{CC}$ 差值， $I_{O+}=20mA$			1.8	V
输出低电平	$V_{HOL}$	与 $V_S$ 或 GND 差值， $I_{O-}=20mA$			0.1	V
VCC 欠压保护电压	$V_{CCUV+}$	$V_{CC}$ 正向抬升阈值		6.3		V
	$V_{CCUV-}$	$V_{CC}$ 负向跌落阈值		5.6		
VB 欠压保护电压	$V_{BUV+}$	$V_B$ 正向抬升阈值		6.3		V
	$V_{BUV-}$	$V_B$ 负向跌落阈值		5.6		
输入电流	$I_{IN1}$	$HIN=5V$ 或者 $LIN=5V$		250		$\mu A$
	$I_{IN2}$	$HIN=0V$ 或者 $LIN=0V$			5	$\mu A$
输出灌电流	$I_{O+}$	$V_O=0V$ ， $V_{IN}=V_{IH}$ $PW \leq 10\mu S$		4.0		A
输出拉电流	$I_{O-}$	$V_O=15V$ ， $V_{IN}=V_{IL}$ $PW \leq 10\mu S$		4.0		A

## 输入输出逻辑真值表

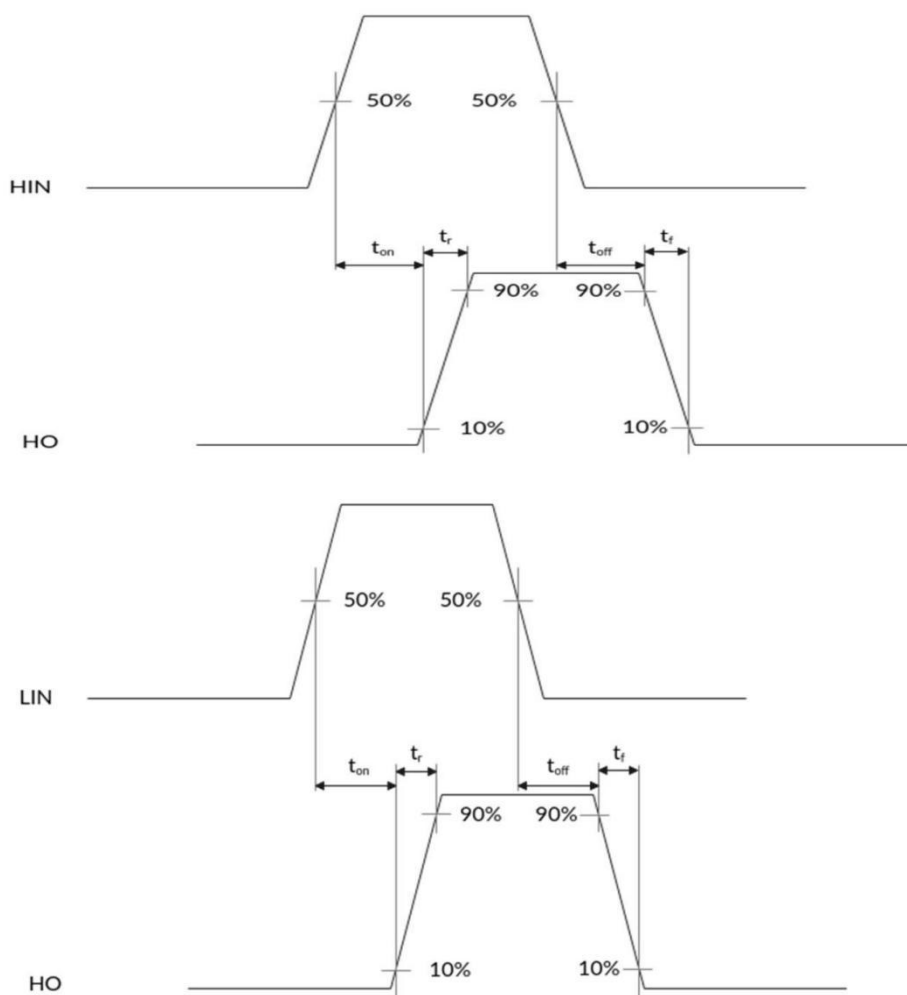
输入端			输出端	
HIN	LIN		HO	LO
低电平	低电平		低电平	低电平
低电平	高电平		低电平	高电平
高电平	低电平		高电平	低电平
高电平	高电平		低电平	低电平

动态电气参数（无特别说明情况下，VCC=15V，VB=15V，VS=0V，CL=1000pF，  
TA=25℃）

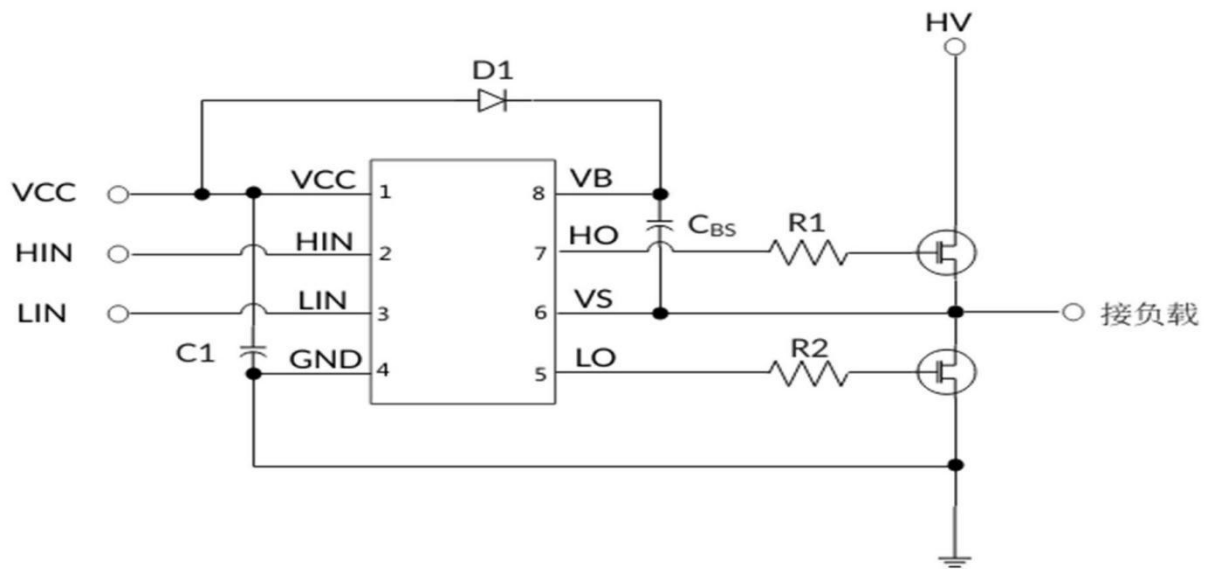
参数说明	符号	测试条件	IRS21867			
			最小值	典型值	最大值	单位
输出 HO/LO 开关时间特性						
上升延时	t <sub>on</sub>			160	250	ns
下降延时	t <sub>off</sub>			160	250	ns
上升下降延时时间差					35	ns
上升时间	t <sub>r</sub>			10		ns
下降时间	t <sub>f</sub>			8		ns

注：HO/LO 的死区时间由HIN/LIN 输入给定。

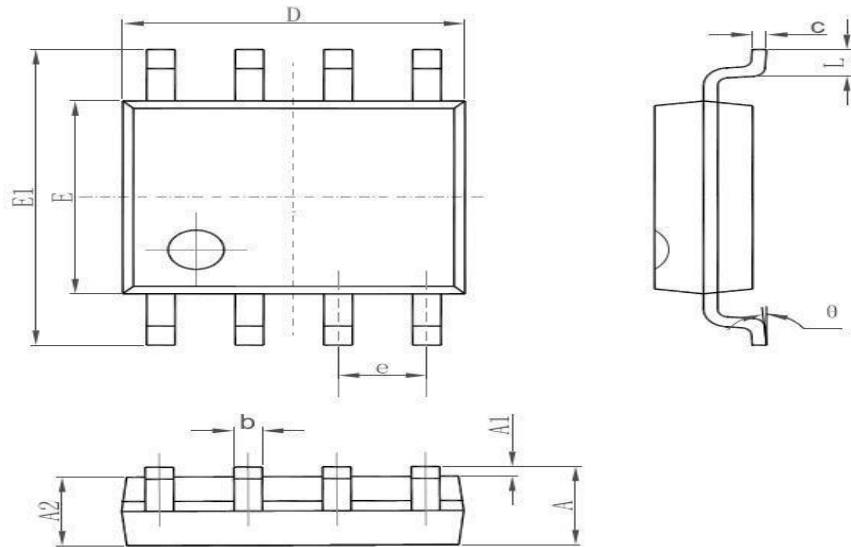
## 开关动作波形示意图



## 应用电路



## SOP8



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	3.710	4.310	0.146	0.170
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524(BSC)		0.060(BSC)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540(BSC)		0.100(BSC)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	7.620	9.000	0.300	0.354



迈诺斯科技

**IRS21867**

**NOTE:**

Exceeding the maximum ratings of the device in performance may cause damage to the device, even the permanent failure, which may affect the dependability of the machine. Please do not exceed the absolute maximum ratings of the device when circuit designing.

1. When installing the heat sink, please pay attention to the torsional moment and the smoothness of the heat sink.
2. MOSFETs is the device which is sensitive to the static electricity, it is necessary to protect the device from being damaged by the static electricity when using it.
3. Shenzhen Minos reserves the right to make changes in this specification sheet and is subject to change without prior notice.

**CONTACT:**

**深圳市迈诺斯科技有限公司（总部）**

地址：深圳市福田区华富街道田面社区深南中路4026号田面城市大厦16D

邮编：518025

电话：0755-83273777