

## 描述

- SES2305N 是一款针对于双NMOS的半桥栅极驱动芯片，专为高压、高速驱动N型功率MOSFET和IGBT设计，可在高达600V电压下工作。
- SES2305N 内置VCC和VBS欠压（UVLO）保护功能，防止功率管在过低的电压下工作，提高效率。
- SES2305N 输入脚兼容3.3-15.0V输入逻辑，上下管延时匹配最大为50ns，驱动能力为+0.3A/-0.6A。
- SES2305N 采用SOP8封装。

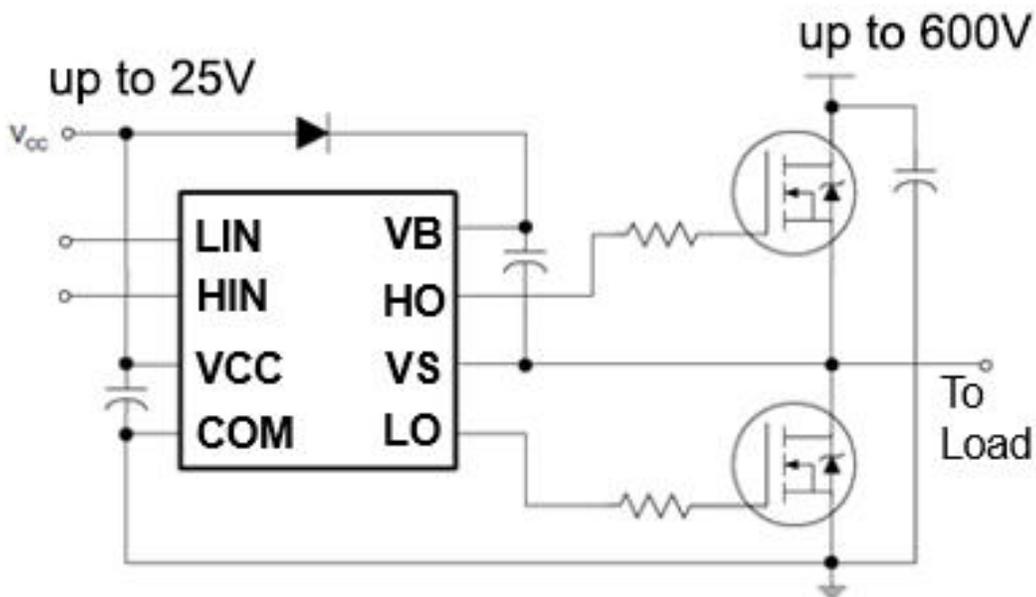
## 特性

- 悬浮绝对电压 600V
- 电源电压工作范围:10.0-20.0V
- 兼容3.3/5/15V输入逻辑
- 驱动电流:+0.3A/-0.6A(typ.)
- 延时匹配时间: 50ns
- 集成VCC和VBS欠压保护
- SOP8 封装

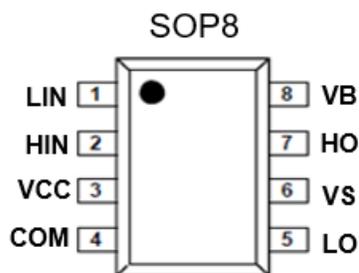
## 典型应用

- 马达驱动
- 逆变器电源
- LLC电源

## 应用电路图

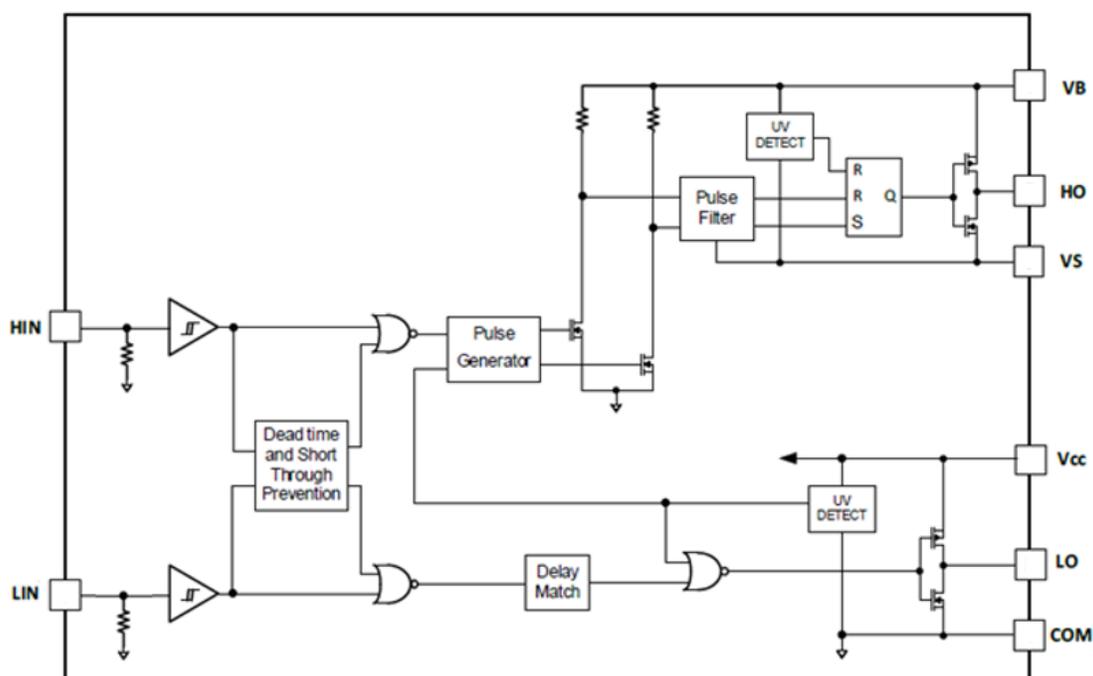


## 脚位定义



管脚号	管脚名称	类型	管脚描述
1	LIN	I	低侧输入
2	HIN	I	高侧输入
3	VCC	P	电源供电输入脚
4	COM	P	地
5	LO	O	低侧输出
6	VS	O	高侧浮动地
7	HO	O	高侧输出脚
8	VB	I	高侧浮动电源

## 电路框图



## 绝对最大额定值 (TA=25°C)

参数		最小	最大	单位
高侧浮动电源电压	VB	-0.3	700	V
高侧浮动地电压	VS	VB-25	VB+0.3	
高侧输出电压	VHO	VS-0.3	VB+0.3	
低侧电源电压	VCC	-0.3	25	
低侧输出电压	VLO	-0.3	VCC+0.3	
逻辑输入电压	HIN,/LIN	-0.3	VCC+0.3	
可允许摆动电压摆率	dVs/dt		50	V/ns
工作温度	TJ	-40	150	°C
工作环境温度	TA	-40	125	
存储温度	Tstg	-65	150	
热阻	θJA		260	°C/W

## 推荐工作范围 (TA=25°C)

参数		最小	最大	单位
高侧浮动电源电压	VB	-0.3	600	V
高侧浮动地电压	VS	VB-25	VB+ 0.3	
高侧输出电压	VHO	VS-0.3	VB+ 0.3	
低侧电源电压	VCC	10	20	
低侧输出电压	VLO	-0.3	20.0	
逻辑输入电压	HIN, LIN	-0.3	20.0	
工作环境温度	TA	-40	125	°C

电气特性 (VCC= VBS=15.0V, CL=1000pF, TA=25 °C)

参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
<b>工作电流</b>					
VCC 静态电流	ICC_OFF	HIN,/LIN 悬空	125		uA
VCC 静态电流	ICC_ON	HIN,/LIN 为“1”	120		uA
VB 静态电流	IB_ON		35		uA
漏电电流	ILK	VB=VS=600V	0.1		uA
<b>PWM 逻辑输入特性</b>					
逻辑高电位	VINH		2.5	-	V
逻辑低电位	VINL		0	0.8	V
下拉电阻	RPD		300		kΩ
<b>保护特性</b>					
VBS UVLO 上升保护阈值	VBSUV_R		4.15		V
VBS UVLO 下降保护阈值	VBSUV_F		3.85		V
VBS UVLO 迟滞	VBSUV_H		300		mV
VCC UVLO 上升保护阈值	VCCUV_R		8.70		V
VCC UVLO 下降保护阈值	VCCUV_F		8.10		V
VCC UVLO 迟滞	VCCUV_H		600		mV
<b>输出驱动能力</b>					
低侧/高侧 上管输出电压	VOHL	Io=20mA	320		mV
低侧/高侧 下管输出电压	VOLL	Io=20mA	110		mV
低侧/高侧 上管输出峰值电流	IOHL	VO=0, VIN=5V	0.3		A
低侧/高侧 下管吸收峰值电流	IOLL	VO=15V, VIN=0V	0.6		A

---

动态电特性 (VCC= VBS=15.0V, CL=1000pF, TA=25 °C)

参数		最小值	典型值	最大值	单位
上管开通延时	T <sub>ONH</sub>		165		ns
上管关断延时	T <sub>OFFH</sub>		150		ns
下管开通延时	T <sub>ONL</sub>		165		ns
下管关断延时	T <sub>OFFL</sub>		150		ns
死区时间	DT		100		ns
延时匹配时间	MT		0	50	ns
开通上升时间	T <sub>R</sub>		55		ns
关断下降时间	T <sub>F</sub>		30		ns

## 应用说明

### 低侧供电

VCC 是低侧电源,它为输入逻辑和低侧输出功率级提供电源。内置欠压锁定电路使器件能够在 VCC 高于  $VCC_{UV+}(8.7V)$  的典型电源电压时,以足够的电源工作,如图 1 所示。当 VCC 电源电压低于  $VCC_{UV-}$

(8.1V) 时,IC 关闭栅极驱动器输出,如图 1 所示。这样可以防止外部功率器件在通电期间处于极低的栅极电压水平,从而防止功耗过高。

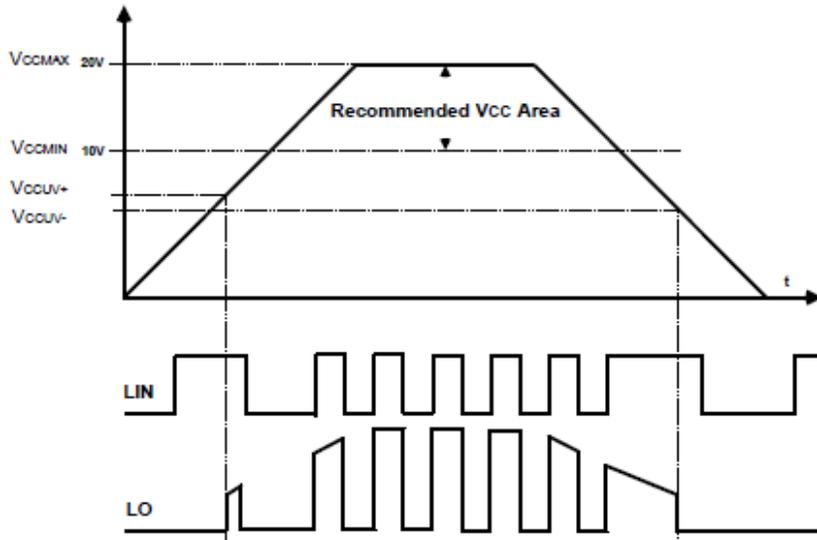


图 1: VCC UVLO 波形

### 高侧电源

VB 到 VS 是高侧电源电压。高侧电路可以随外部高侧功率器件的极器/源极电压相对于 COM 浮动。由于内部功耗低,整个高边电路可通过连接到 VCC 的靴带式抬压拓扑提供,并且可以通过 PIN VB 和 PIN VS 之间的小型靴带式电容器供电。图 2 给出了器件作为电源电压的函数的工作区域。

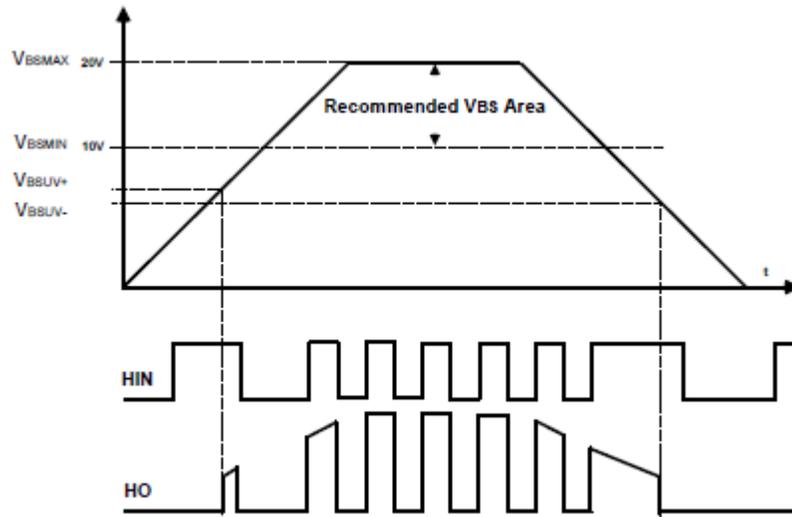
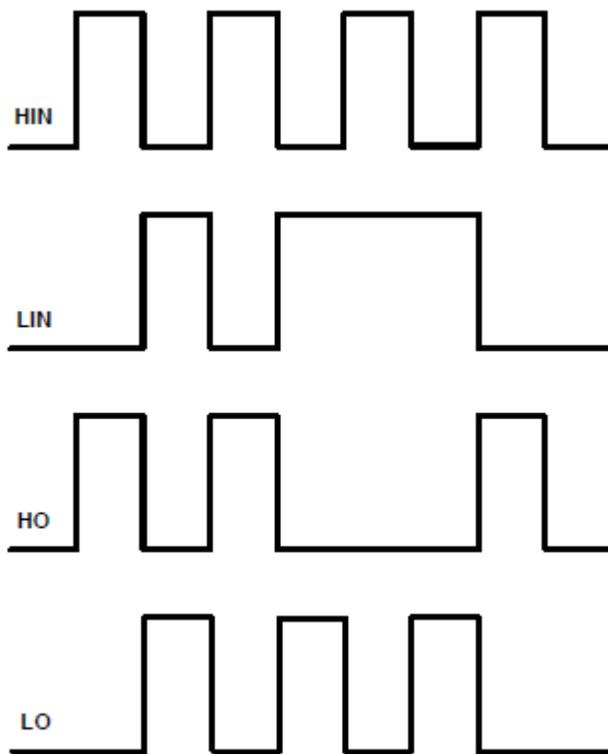


图 2: VBS UVLO 波形

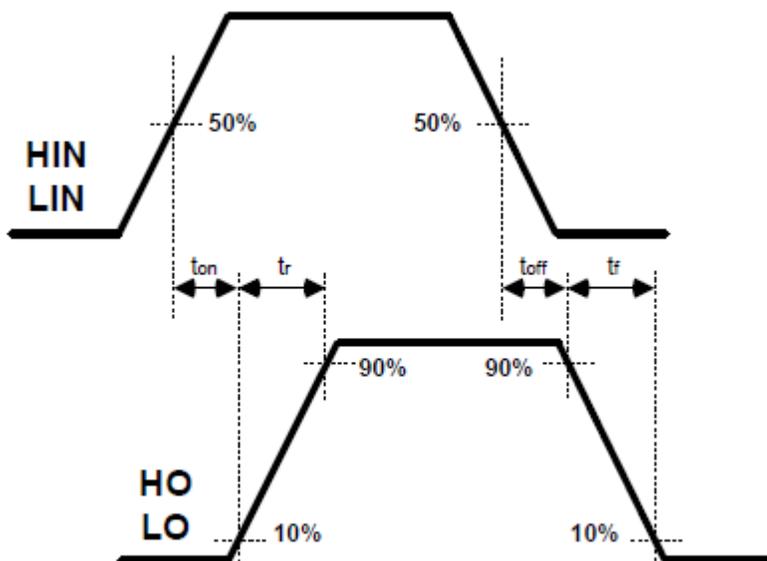
---

## 高低侧输入输出逻辑时序图

输入-输出时序图



开关时间时序图



死区时间时序图

