

**600V半桥栅极驱动芯片**

### 描述

FG2601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。

FG2601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。

FG2601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。

FG2601采用SOP8封装。

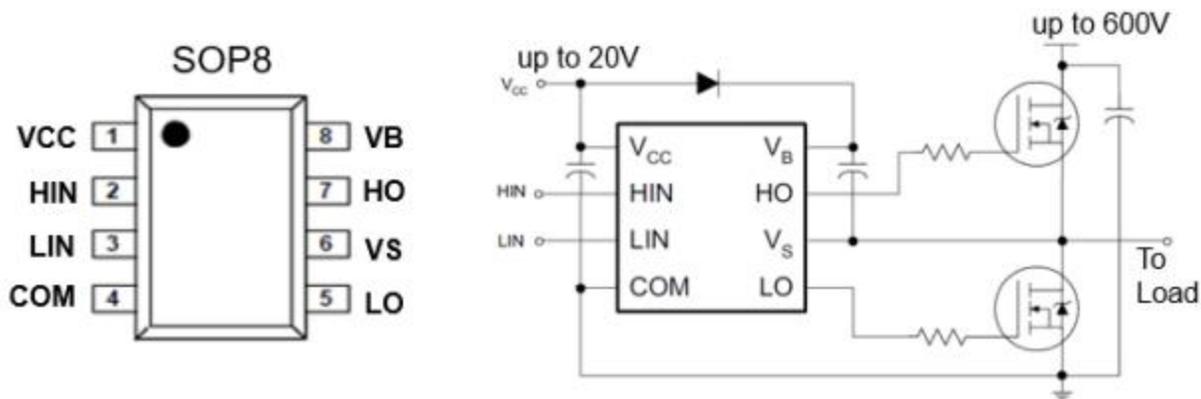
### 特性

- 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

### FG2601封装和简单应用电路图

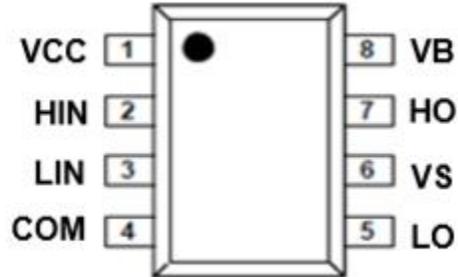


### 订购信息

型号	封装	数量	工作温度
FG2601	SOP8	4000	-40~125 °C

**600V半桥栅极驱动芯片**

脚位定义



管脚号	管脚名称	类型	管脚描述
1	VCC	P	电源供电输入脚
2	HIN	I	高侧输入
3	LIN	I	低侧输入
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

**600V半桥栅极驱动芯片**
**绝对最大定额值( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )**

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	$T_J$	-40	150	$^{\circ}\text{C}$
工作环境温度	$T_A$	-40	125	
存储温度	$T_{\text{stg}}$	-65	150	
热阻	$\theta_{JA}$		260	$^{\circ}\text{C}/\text{W}$

**推荐工作范围( $T_A=25^{\circ}\text{C}$ )**

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	$T_A$	-40	125	$^{\circ}\text{C}$

**600V半桥栅极驱动芯片**
**电气特性**( $V_{CC}=V_{BS}=15.0V, C_L=1000pF, T_A=25\text{ }^\circ\text{C}$ )

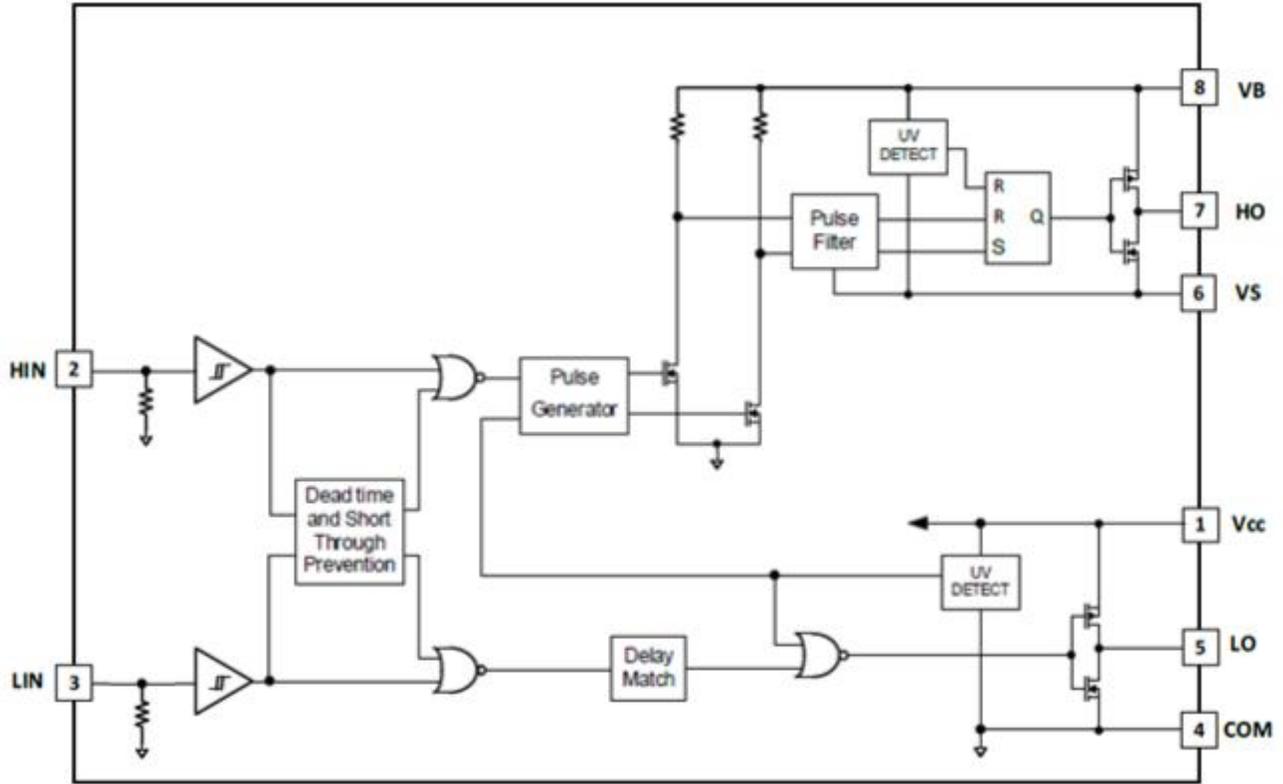
参数	测试条件	最小值	典型值	最大值	单位
工作电流					
V <sub>CC</sub> 静态电流	I <sub>CC_OFF</sub>	HIN,LIN悬空		135	uA
V <sub>CC</sub> 静态电流	I <sub>CC_ON</sub>	HIN,LIN为“1”		130	uA
V <sub>B</sub> 静态电流	I <sub>B_ON</sub>			35	uA
漏电电流	I <sub>LK</sub>	V <sub>B</sub> =V <sub>S</sub> =600V		0.1	uA
<b>PWM逻辑输入特性</b>					
逻辑高电位	V <sub>INH</sub>			2.5-	V
逻辑低电位	V <sub>INL</sub>			00.8	V
下拉电阻	R <sub>PD</sub>			300	kQ
保护特性					
V <sub>BSUVLO</sub> 上升保护阈值	V <sub>BSUV_R</sub>			8.35	V
V <sub>BSUVLO</sub> 下降保护阈值	V <sub>BSUV_F</sub>			7.75	V
V <sub>BSUVLO</sub> 迟滞	V <sub>BSUV_H</sub>			600	mV
V <sub>CCUVLO</sub> 上升保护阈值	V <sub>CCUV_R</sub>			8.45	V
V <sub>CCUVLO</sub> 下降保护阈值	V <sub>CCUV_F</sub>			7.85	V
V <sub>CCUVLO</sub> 迟滞	V <sub>CCUV_H</sub>			600	mV
输出驱动能力					
低侧/高侧上管输出电压	V <sub>OHL</sub>	I <sub>O</sub> =20mA		320	mV
低侧/高侧下管输出电压	V <sub>OLL</sub>	I <sub>O</sub> =20mA		110	mV
低侧/高侧上管输出峰值电流	I <sub>OHL</sub>	V <sub>O</sub> =0, V <sub>IN</sub> =5V		0.3	A
低侧/高侧下管吸收峰值电流	I <sub>OLL</sub>	V <sub>O</sub> =15V, V <sub>IN</sub> =0V		0.6	A

**600V半桥栅极驱动芯片**
**动态电特性**( $V_{CC}=V_{BS}=15.0V, C_L=1000pF, T_A=25\text{ }^{\circ}C$ )

参数		最小值典型值最大值	单位
上管开通延时	$T_{ONH}$	260	ns
上管关断延时	$T_{OFFH}$	140	ns
下管开通延时	$T_{ONL}$	260	ns
下管关断延时	$T_{OFFL}$	140	ns
死区时间	$DT$	100	ns
延时匹配时间	$MT$	050	ns
开通上升时间	$T_R$	55	ns
关断下降时间	$T_F$	30	ns

**600V半桥栅极驱动芯片**

**电路框图**



**600V半桥栅极驱动芯片**

## 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VCCUV+(8.45V)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VCCUV-(7.85V)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。

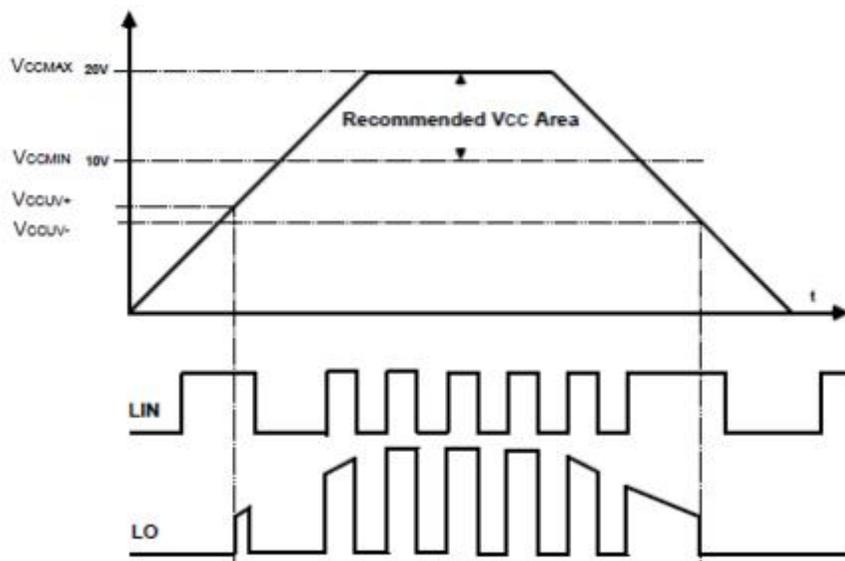


图1: VCCUVLO波形

### 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PINVB和PINVS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。

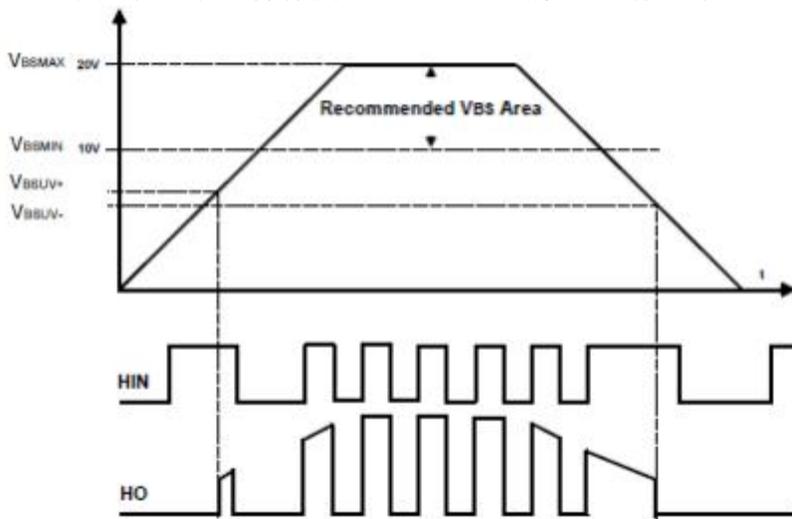
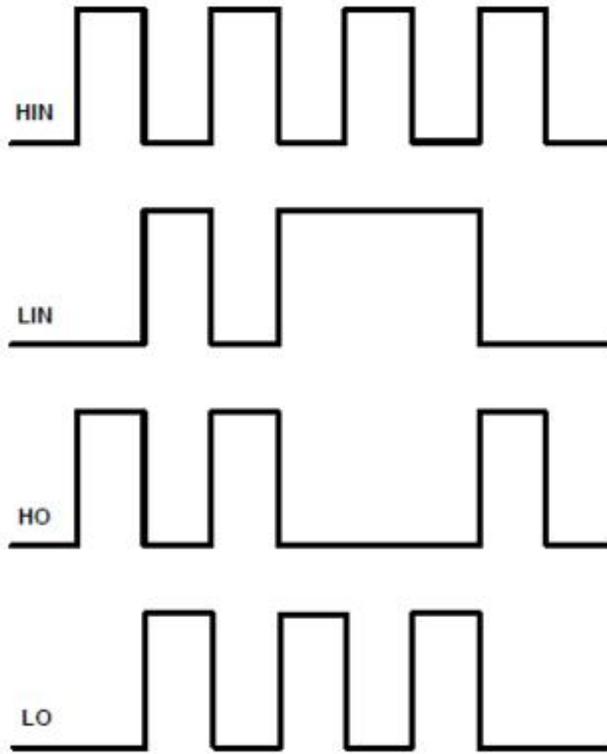


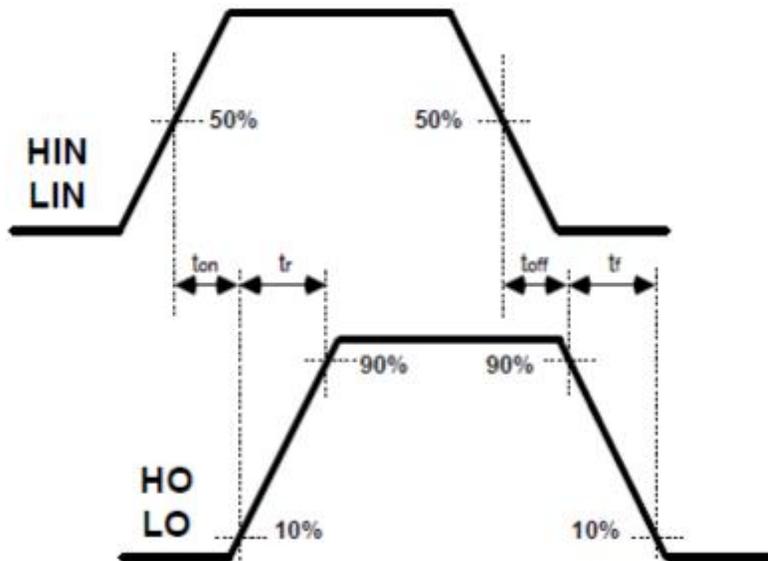
图2: VBSUVLO波形

**600V半桥栅极驱动芯片**

高低侧输入输出逻辑时序图  
输入-输出时序图

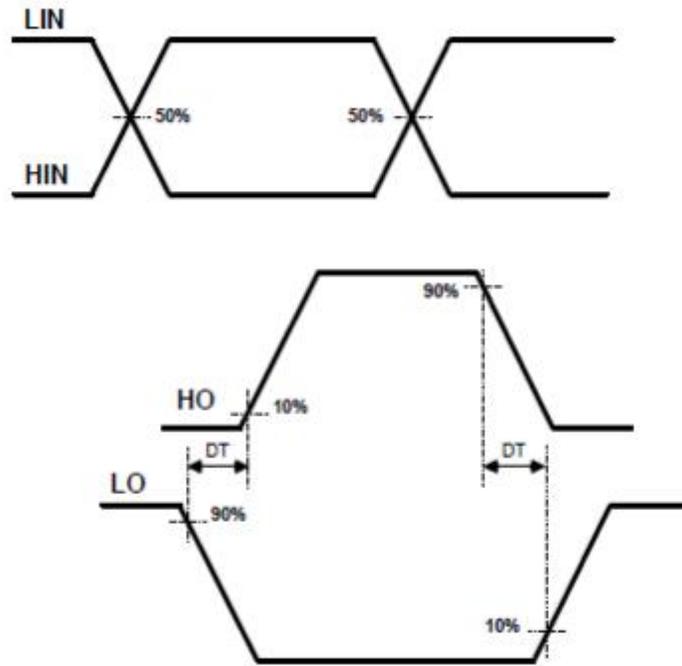


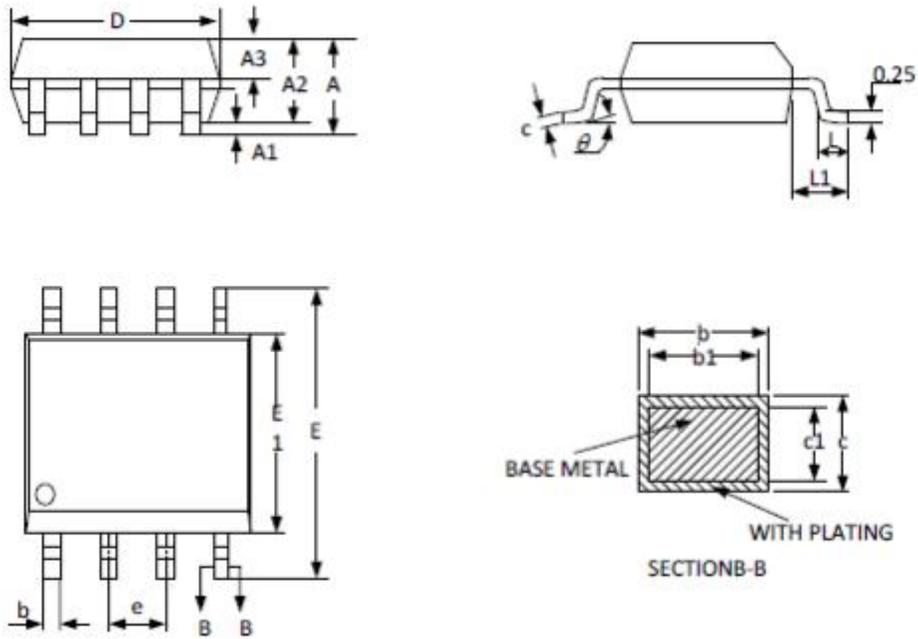
开关时间时序图



**600V半桥栅极驱动芯片**

死区时间时序图



**600V半桥栅极驱动芯片**
**封装信息**
**SOP8**


SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	--	--	1.77
A1	0.08	0.18	0.28
A2	1.20	1.40	1.60
A3	0.55	0.65	0.75
b	0.39	--	0.48
b1	0.38	0.41	0.43
c	0.21	--	0.26
c1	0.19	0.20	0.21
D	4.70	4.90	5.10
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.70	3.90	4.10
e	1.27BSC		
L	0.50	0.65	0.80
L1	1.05BSC		
$\theta$	0	--	8°

**600V半桥栅极驱动芯片**

**联系方式**

深圳市方为半导体有限公司

Shenzhen Fargo-Silicon Semiconductor Co., Ltd.

深圳市南山区高新北六道27号兰光科技大厦A313室

Zip Code : 518000

Tel : +86-755-8666-5695

Sales: sales@fargo-silicon.com

Technical support: support@fargo-silicon.com