

概述

FM3313B 是一款集成自举二极管且兼具高集成度和高可靠性的大功率 MOS 管和 IGBT 管栅极驱动芯片，适用于半桥驱动、全桥驱动、中小型马达驱动、以及功率 MOSFET 和 IGBT 驱动等。

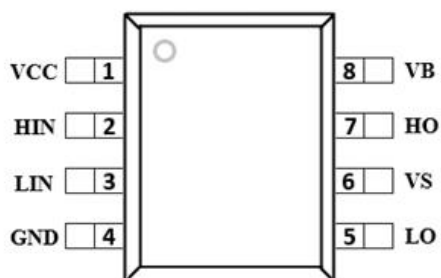
FM3313B 支持最低 3.3V 的 CMOS 和 LSTTL 电平的输入信号。而且输出端还能提供较高峰值电流驱动，可以有效降低信号的交叉导通时间，此外输出端的传输延时有做匹配，以适应高频场合中的应用。

应用领域

- 全桥驱动
- 半桥驱动
- 中小型马达驱动
- 功率 MOSFET 和 IGBT 驱动

封装形式

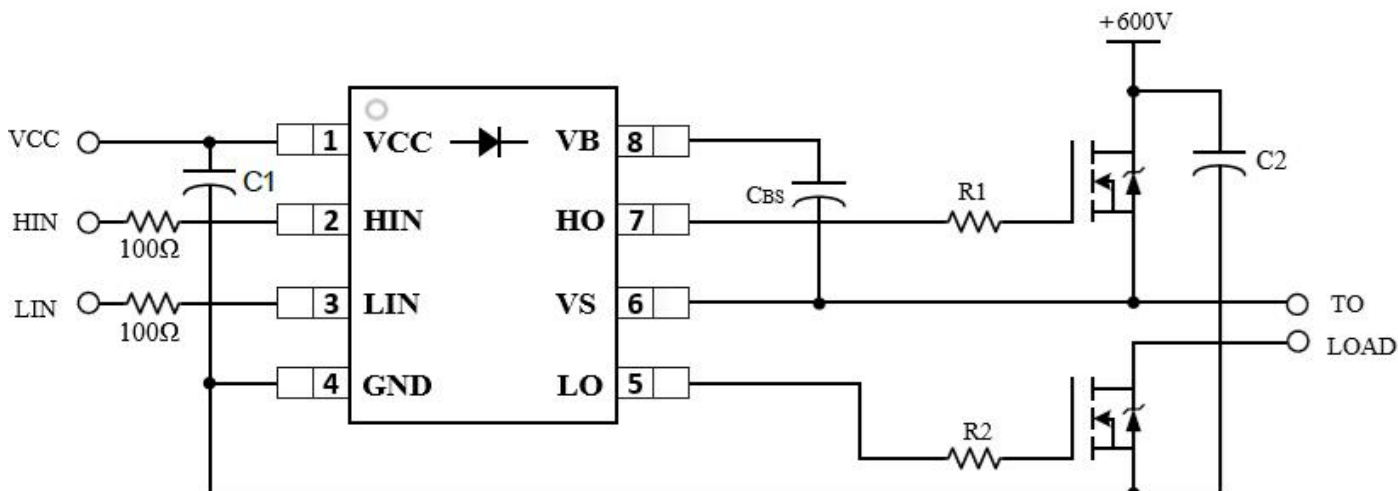
- SOP-8



产品特点

- 高边工作电压可达 600V
- 电源输入范围 10V~20V
- 适应 3.3V、5V、15V 的信号输入电压
- 集成自举二极管
- 输出电流能力 $I_{O+/-}=0.3A/0.6A$
- VS 负压能力可以达 -7V
- 高低边悬浮隔离
- 内置 VCC 和 VBS 欠压保护
- 内置交叉传导的控制逻辑
- 内置死区控制电路，防止高低边同时导通
- 输出传输延时匹配

典型应用电路图



C1: 电源滤波电容，根据电路情况可选择 0.1uF~10uF；

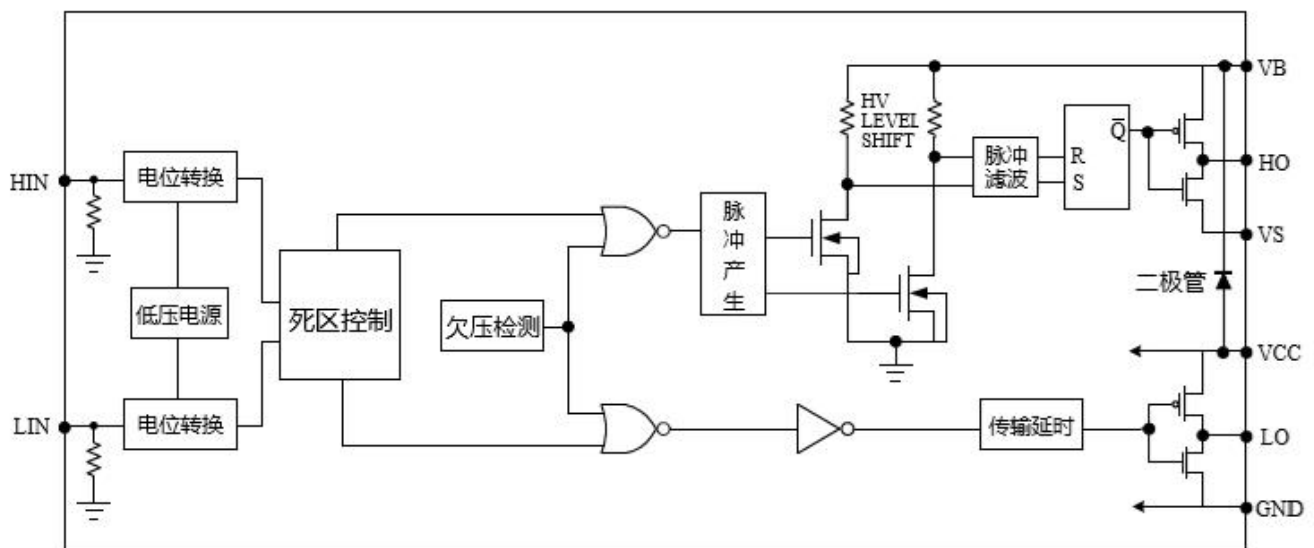
R1、R2: 栅极驱动电阻，阻值根据被驱动器件及死区时间而定。

CBS: 自举电容，应选择陶瓷电容或钽电容。

引脚定义及说明

引脚号	名称	描述
1	VCC	低边电源（主电源）
2	HIN	高边逻辑信号输入
3	LIN	低边逻辑信号输入
4	GND	电源地
5	LO	低边驱动输出
6	VS	高边悬浮地
7	HO	高边驱动输出
8	VB	高边悬浮电源

功能框图



绝对最大额定值

符号	参数名称		最小	最大	单位
V _B	高边浮动电源绝对电压		-0.3	700	V
V _S	高边浮动地偏移电源电压		V _B -25	V _B +0.3	
V _{HO}	高边输出电压		V _S -0.3	V _B +0.3	
V _{CC}	低边电源电压和逻辑电源		-0.3	25	
V _{LO}	低边输出电压		-0.3	V _{CC} +0.3	
V _{IN}	逻辑输入信号电压 HIN&LIN		-0.3	20	
dVs / dt	允许偏移电源电压瞬变		-	50	V/ns
PD	封装耗散功率	SOP8	-	0.625	W
RthJA	结到环境的热阻	SOP8	-	200	℃/W
TJ	结温		-	150	℃
TS	存储温度		-55	150	
TL	焊接温度（锡焊，10秒）		-	300	

注：超出所列的极限参数可能导致器件的永久性损坏。以上给出的仅仅是极限范围，在这样的极限条件下工作，器件的技术指标将得不到保证，长期在这种条件下还会影响器件的可靠性。

推荐工作环境

符号	参数名称	最小	最大	单位
V_B	高边浮动电源绝对电压	V_S+10	V_S+20	V
V_S	高边浮动地偏移电源电压	-0.3	600	
V_{HO}	高边输出电压	V_S	V_B	
V_{CC}	低边电源电压和逻辑电源	10	20	
V_{LO}	低边输出电压	0	20	
V_{IN}	逻辑输入信号电压 HIN & LIN	0	20	
T_A	环境温度	-40	125	°C

动态电学参数 ($V_{BIAS} (V_{CC}, V_S) = 15V$, $T_a = 25\text{ °C}$, $C_L = 1nF$, $T_a = 25\text{ °C}$)

符号	参数名称	最小	典型值	最大	单位
T_{on}	开启传输延时	-	700	-	nS
T_{off}	关断传输延时	-	160	-	
T_r	开启上升沿时间	-	50	-	
T_f	关断下降沿时间	-	30	-	
DT	死区时间（低边关断至高边打开，或高边关断至低边打开）	-	550	750	
MT	延时匹配（高边/低边开启/关断延时匹配）	-	-	50	

电气参数 (除特殊说明外: VBIAS (VCC, VBS) =15V, Ta=25 °C, 所有电压值的参考电压均为 GND)

符号	参数名称	最小	典型值	最大	单位	测试条件
V _{IH}	逻辑1输入电平	2.5	-	-	V	VCC=10V~20V
V _{IL}	逻辑0输入电平	-	-	0.8		
I _{LK}	偏置电压漏电流	-	3	10	uA	VB=VS=600V
I _{QBS}	VBS静态电流	-	30	70		HIN,LIN悬空
I _{QCC}	VCC静态电流	-	160	220		
V _{CCUV+}	VCC欠压保护解除电压 (电压上升)	7	8.3	9.6	V	
V _{CCUV-}	VCC欠压保护阈值电压 (电压下降)	6.5	7.8	8.9		
V _{CCUVH}	VCC欠压保护迟滞电压	-	0.5	-		
V _{BSUV+}	VBS欠压保护解除电压 (电压上升)	3.7	4.05	4.6		
V _{BSUV-}	VBS欠压保护阈值电压 (电压下降)	3.45	3.85	4.25		
V _{BSUVH}	VBS欠压保护迟滞电压	-	0.2	-		
V _{FBSD}	VCC和VB之间的自举二极管正向电压	-	1.2	-	V	VCC=15V
R _{BSD}	自举二极管电阻	-	500	-	Ω	V _{F1} =4V, V _{F2} =5V
I _{O+}	输出峰值电流	-	300	-	mA	VO=0V, VIN=5V
I _{O-}	吸收峰值电流	-	600	-		VO=5V, VIN=0V
R _{pd}	HO,LO拉低时内阻	-	15.0	-	Ω	IO=20mA
R _{pu}	HO,LO拉高时内阻	-	5.5	-	Ω	IO=20mA
V _{S-}	VS静态负压 (VS低于GND)	-	-7	-	V	VBS=15V

工作时序

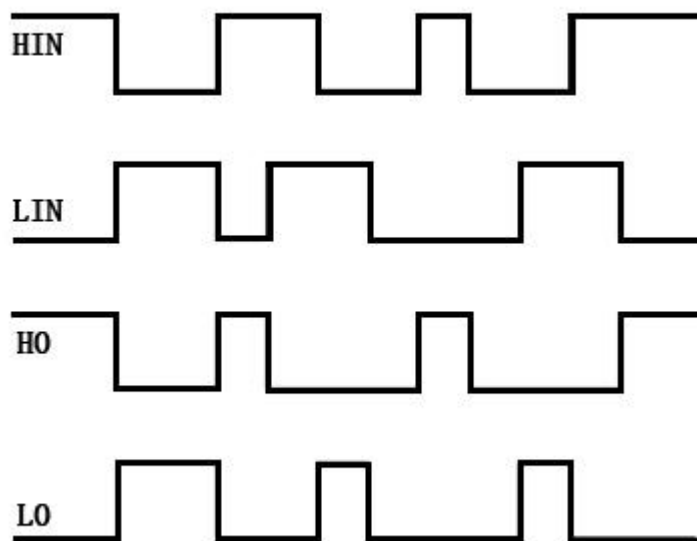


图 1 输入和输出的时序波形

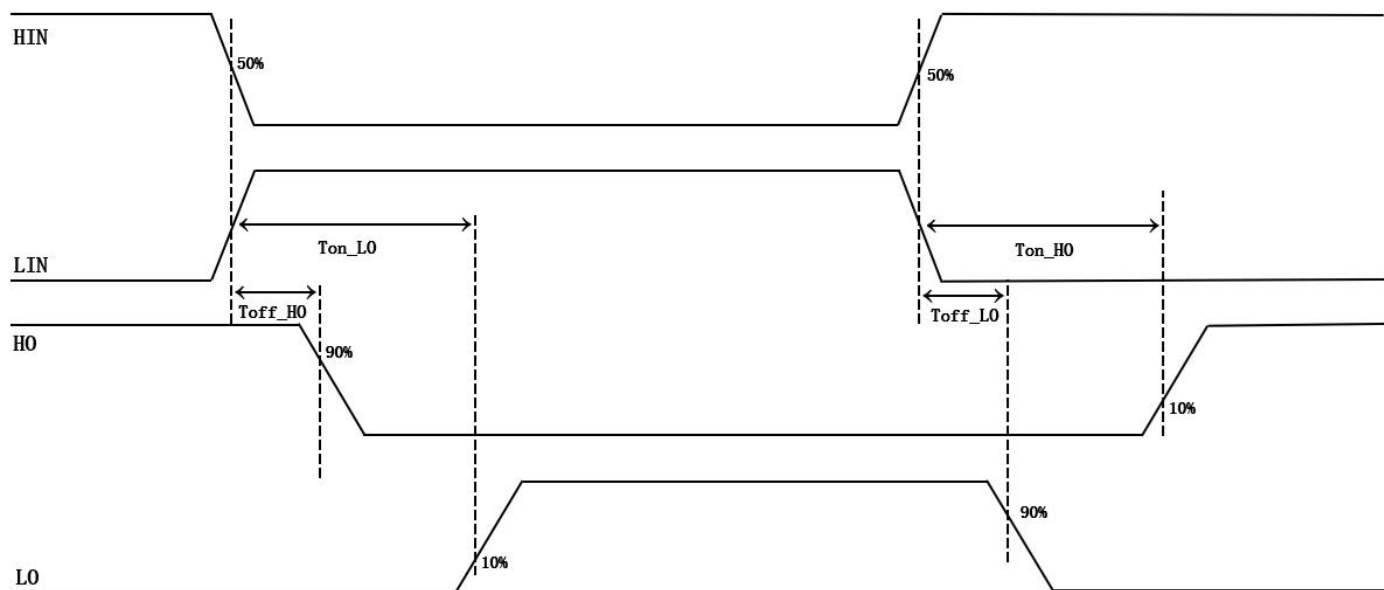


图 2 开关波形时间定义

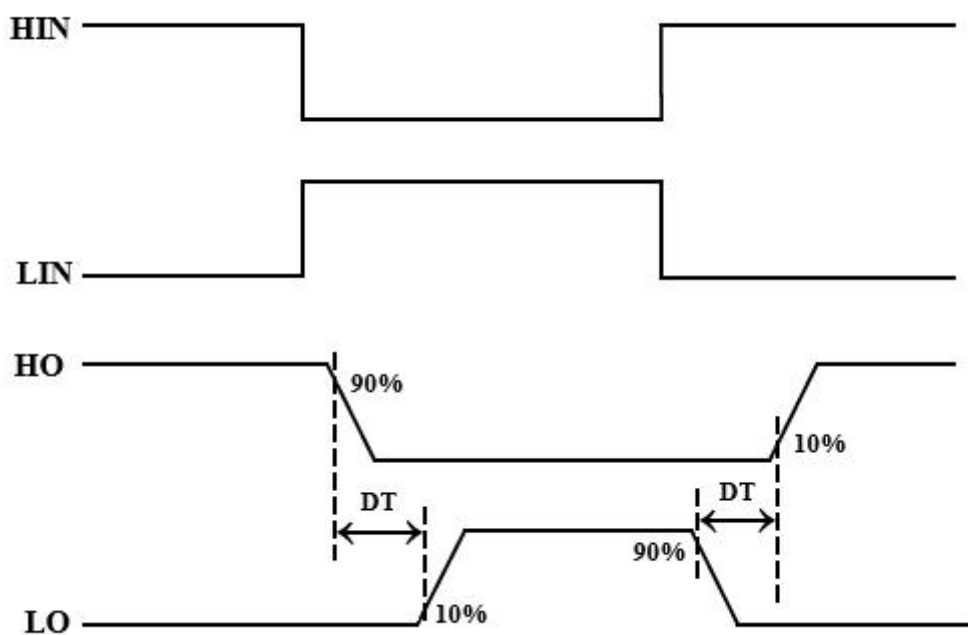
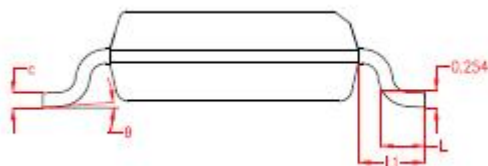
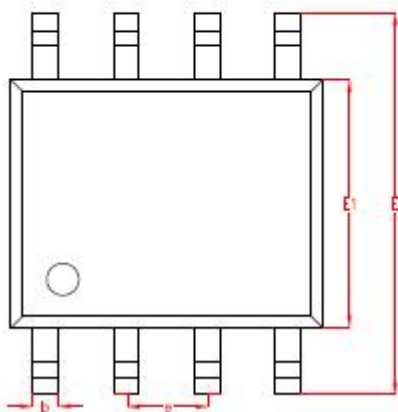
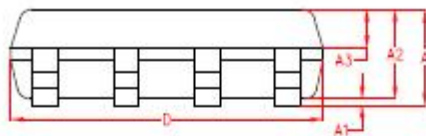


图 3 死区时间定义

封装信息

➤ SOP8



SYMBOL	MILLIMETER		
	MIN	NOM	MAX
A	1.38	1.50	1.60
A1	0.03	0.10	0.15
A2	1.35	1.40	1.45
A3	0.55	0.60	0.65
b	0.35	0.40	0.45
c	0.19	0.22	0.25
D	4.85	4.90	4.95
E	5.80	6.00	6.20
E1	3.85	3.90	3.95
e	1.27BSC		
L	0.45	0.60	0.75
L1	1.05BSC		
θ	0°	4°	8°