

F2110 / F2113 型高/低边驱动器

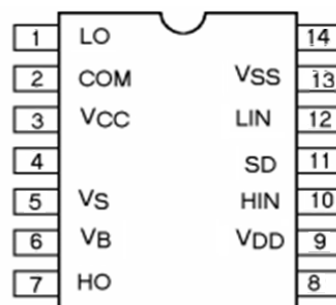
一、概述

F2110/F2113 是一种大功率、高电压高速驱动器，可驱动功率 MOSFET 及 IGBT, 并具有独立的高/低边输出通道。应用于音频 D 类放大器及 DC-DC 转换等。该电路逻辑输入与标准 CMOS 及 LSTTL 输出兼容。

特点

- 浮动通道设计用以辅助工作
- 欠压封锁
- 3.3V 逻辑兼容
- 独立的逻辑电源范围：3.3V~20V
- 带下拉的 CMOS 施密特触发输入
- 关断输入可关闭全部两个通道
- 双通道传输延迟匹配

外引线排列图(顶视图)

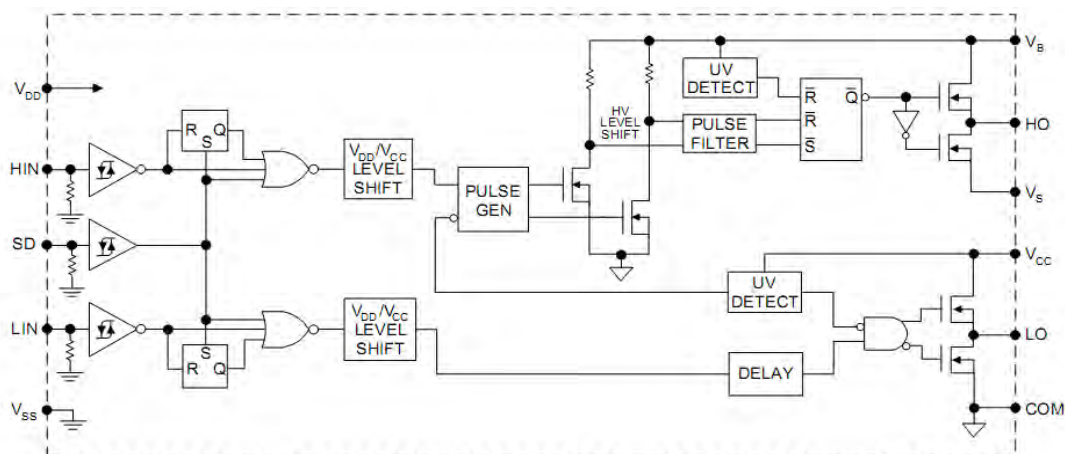


DIP14 型

(CSOP 是 14 线或 16 线 订货需注明)

管脚	功能描述
V_{DD}	逻辑电源
HIN	高边门驱动输出 (HO) 的逻辑输入, 同相
SD	关断的逻辑输入
LIN	低边门驱动输出 (LO) 的逻辑输入, 同相
V_{SS}	逻辑地
V_B	高边浮动电源
HO	高边门驱动输出
V_S	高边浮动返回电源
V_{CC}	低边电源
LO	低边门驱动输出
COM	低边返回

二、电路原理图



三、电特性

绝对最大额定值

高边浮动电源电压 (V_B): $-0.3V \sim 525V$ (F2110)

$-0.3V \sim 625V$ (F2113)

高边浮动电源偏移电压 (V_S): $V_B - 25V \sim V_B + 0.3V$

高边浮动输出电压 (V_{HO}): $V_S - 0.3V \sim V_B + 0.3V$

低边固定电源电压 (V_{CC}): $-0.3V \sim 25V$

低边输出电压 (V_{LO}): $-0.3V \sim V_{CC} + 0.3V$

逻辑电源电压 (V_{DD}): $-0.3V \sim V_{SS} + 25V$

逻辑电源偏移电压 (V_{SS}): $V_{CC} - 25V \sim V_{CC} + 0.3V$

逻辑输入电压 (V_{IN}): (HIN, LIN & SD) $V_{SS} - 0.3V \sim V_{DD} + 0.3V$

工作温度范围: $-55^\circ C \sim 125^\circ C$

推荐工作条件

高边浮动电源绝对电压 (V_B): $V_S + 10V \sim V_S + 20V$

高边浮动电源偏移电压 (V_S): F2110 $< 500V$

F2113 $< 600V$

高边浮动输出电压 (V_{HO}): $V_S \sim V_B$

低边固定电源电压 (V_{CC}): $10V \sim 20V$

低边输出电压 (V_{LO}): $0V \sim V_{CC}$

逻辑电源电压 (V_{DD}): $V_{SS} + 3V \sim V_{SS} + 20V$

逻辑电源偏移电压 (V_{SS}): $-5V \sim 5V$

逻辑输入电压 (V_{IN}) (HIN、LIN & SD): $V_{SS} \sim V_{DD}$

电参数

表 1 静态电特性

参数	符号	测试条件(除另有规定外, $V_{BIAS}(V_{CC}, V_{BS}, V_{DD})=15V$, $T_A=+25^{\circ}C$, $V_{SS}=COM$, V_{IN} 、 V_{TH} 、 I_{IN} 与 V_{SS} 端相关, 应用于 HIN、LIN 和 SD 三个逻辑输入端。 V_0 、 I_0 与 COM 端相关, 应用于 H0 或 L0 输出端。)	最小值	典型值	最大值	单位
逻辑“1”输入电压	V_{IH}		9.5	—	—	V
逻辑“0”输入电压	V_{IL}		—	—	6.0	
高电平输出电压 $V_{BIAS}-V_0$	V_{OH}	$I_0=0A$	—	—	1.2	
低电平输出电压 V_0	V_{OL}	$I_0=0A$	—	—	0.1	
偏移电源漏电流*	I_{LK}	$V_B=V_S=500V/600V$	—	—	50	μA
V_{BS} 静态电源电流	I_{QBS}	$V_{IN}=0V$ or V_{DD}	—	125	230	
V_{CC} 静态电源电流	I_{QCC}	$V_{IN}=0V$ or V_{DD}	—	180	340	
V_{DD} 静态电源电流	I_{QDD}	$V_{IN}=0V$ or V_{DD}	—	15	30	
逻辑“1”输入偏置电流	I_{IN+}	$V_{IN}=V_{DD}$	—	20	40	
逻辑“0”输入偏置电流	I_{IN-}	$V_{IN}=0V$	—	—	1.0	V
V_{BS} 电源欠压正向阈值	V_{BSUV+}		7.5	8.6	9.7	
V_{BS} 电源欠压负向阈值	V_{BSUV-}		7.0	8.2	9.4	
V_{CC} 电源欠压正向阈值	V_{CCUV+}		7.4	8.5	9.6	
V_{CC} 电源欠压负向阈值	V_{CCUV-}		7.0	8.2	9.4	
输出高短路脉冲电流*	I_{O+}	$V_0=0V$, $V_{IN}=V_{DD}$, $PW \leq 10\mu s$	2.0	2.5	—	A
输出低短路脉冲电流*	I_{O-}	$V_0=0V$, $V_{IN}=V_{DD}$, $PW \leq 10\mu s$	2.0	2.5	—	

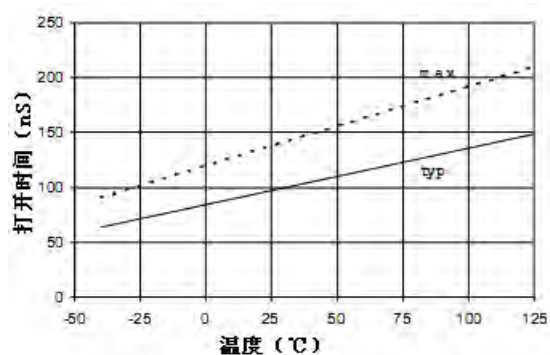
注: 带*参数为参考参数, 不考核。

表 2 动态电特性

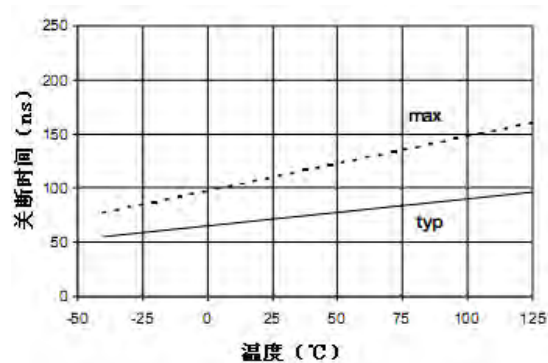
参数	符号	测试条件(除另有规定外, $V_{BIAS}(V_{CC}, V_{BS}, V_{DD})=15V$, $C_L=1000pF$, $T_A=+25^{\circ}C$, $V_{SS}=COM$,	最小值	典型值	最大值	单位
开启传输延迟*	t_{on}	$V_S=0V$,	—	120	150	ns
关闭传输延迟*	t_{off}	$V_S=500V/600V$	—	94	125	
关断传输延迟*	t_{sd}	$V_S=500V/600V$	—	110	140	
开启上升时间*	t_r		—	25	35	
断开下降时间*	t_f		—	17	25	
延迟匹配 (HS & LS) *	MT	F2110	—	—	10	
		F2113	—	—	20	

注: 带*参数为参考参数, 不考核。

四、典型工作特性曲线



特性 1: 温度对打开时间的影响



特性 2: 温度对关断时间的影响

五、典型应用图

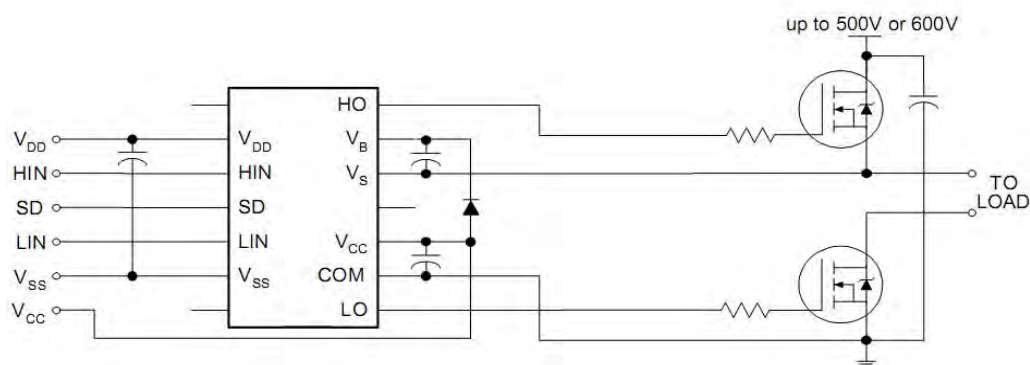


图 1 基本接线图