

20V 栅极驱动器

产品概述

LN8331 是一款低侧栅极驱动芯片,可用于各种电源拓扑中。

LN8331 内部集成欠压锁死电路可以确保 MOSFET 在较低的电源电压下处于关断状态,用以提高转换效率。

LN8331 输出驱动由输入信号控制。

LN8331 采用 SOT23-5 封装。

应用领域

- 栅极驱动
- DC-DC 拓扑

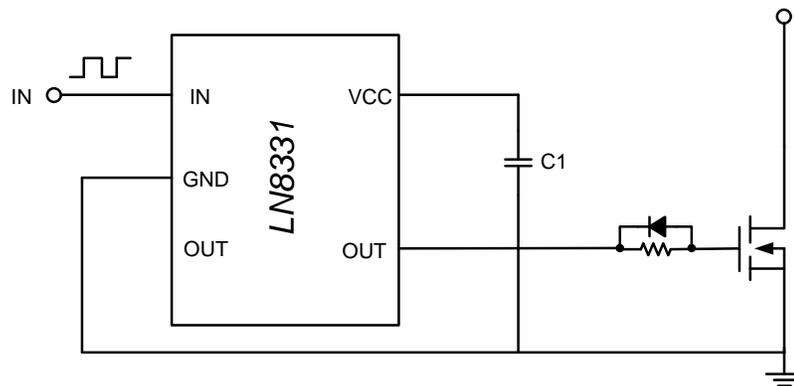
典型应用电路

产品特点

- 电源电压工作范围为 10V~20V
- 1.5A 输出电流
- 兼容 3.3V/5V/12V PWM 输入
- VCC 欠压锁死功能
- 采用 SOT23-5L 封装
- 绿色环保无卤, 满足 ROHS 标准

封装

- SOT23-5L



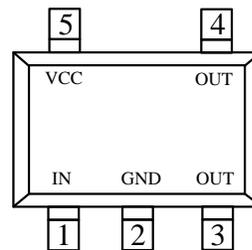
- 1、C1为滤波电容, 可选择: 1~10 μ F。
- 2、OUT输出端电阻和反向二极管可根据实际情况省略。

■ 订购信息

LN8331①②

数字项目	符号	描述
①	封装信息:	
	M	SOT23 封装
②	产品包装卷带信息:	
	R	正向
	L	反向

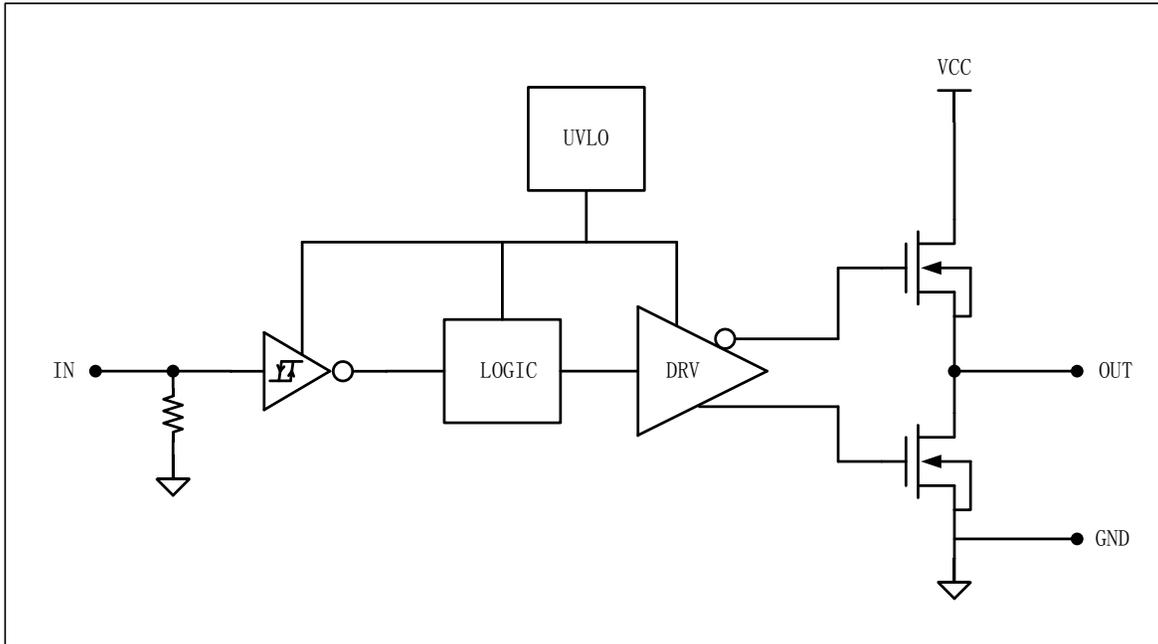
■ 引脚配置



SOT-23-5L
(Top View)

■ 引脚分配

引脚号	引脚名	功能
1	IN	控制输入端: IN = High - OUT is high; IN = Low - OUT is low
2	GND	接地
3,4	OUT	驱动输出端, 连接MOSFET栅端
5	VCC	电源输入端, 外接旁路电容到地

功能框图

绝对最大额定值

项目	符号	极限范围	单位
VCC端口耐压	VCC	-0.3~ 25	V
IN端口耐压	V _{IN}	-0.3~ 25	V
OUT端口耐压	V _{OUT}	-0.3~ 25	V
存储温度范围	T _{STG}	-40~150	°C
工作结温	T _J	-40~150	°C
ESD HBM模式	V _{ESD}	2000	V

注意：超过额定参数所规定的范围将对芯片造成损害，无法预料芯片在额定参数范围外的工作状态，而且若长时间工作在额定参数范围外，可能影响芯片的可靠性。

电学特性参数 (若无其它说明, $V_{CC}=15V$, $T_A=25^{\circ}C$)

符号	项目	条件	最小	典型	最大	单位
V_{CC}	VCC 工作电压		-	15	20	V
I_Q	VCC 静态电流	$I_N=0V$	-	120	300	μA
V_{CC-ON}	VCC 启动电压	VCC 上升	9.2	10.2	11.2	V
V_{UVLO}	VCC 欠压保护电压	VCC 下降	-	9.2	-	V
V_{IN_ON}	IN 高阈值	IN 上升	2.5	-	-	V
V_{IN_OFF}	IN 低阈值	IN 下降	-	-	0.8	V
V_{OH}	输出为高时 VCC 与 OUT 电压差	$I_O=0mA$	-	-	1.4	V
V_{OL}	输出为低时电压	$I_O=20mA$	-	-	0.15	V
R_{IN}	IN 下拉电阻		-	500	-	K Ω
I_{O+}	输出源电流	$V_{IN}=5V, V_O=0V$	-	1.5	-	A
I_{O-}	输出沉电流	$V_{IN}=0V, V_O=15V$	-	1.5	-	A

应用信息
● VCC 供电

LN8331 集成电源欠压保护功能, 当电源电压低于欠压保护阈值时, 芯片进入欠压保护, 同时 OUT 为低电平。

因为芯片驱动 MOSFET 时需要消耗较大的电流, 所以应选用低 ESR 的 VCC 旁路电容, 该电容至少为 $1\mu F$, 并尽量靠近芯片的 VCC 和 GND。

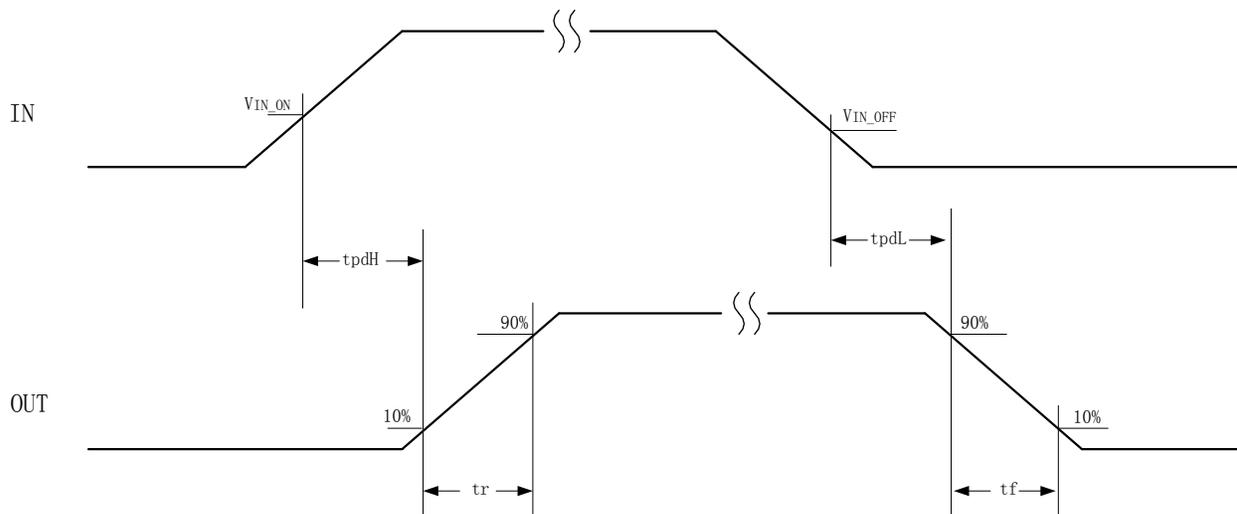
● 输入输出信号逻辑

LN8331 输出端 OUT 与输入端 IN 信号相位相同。

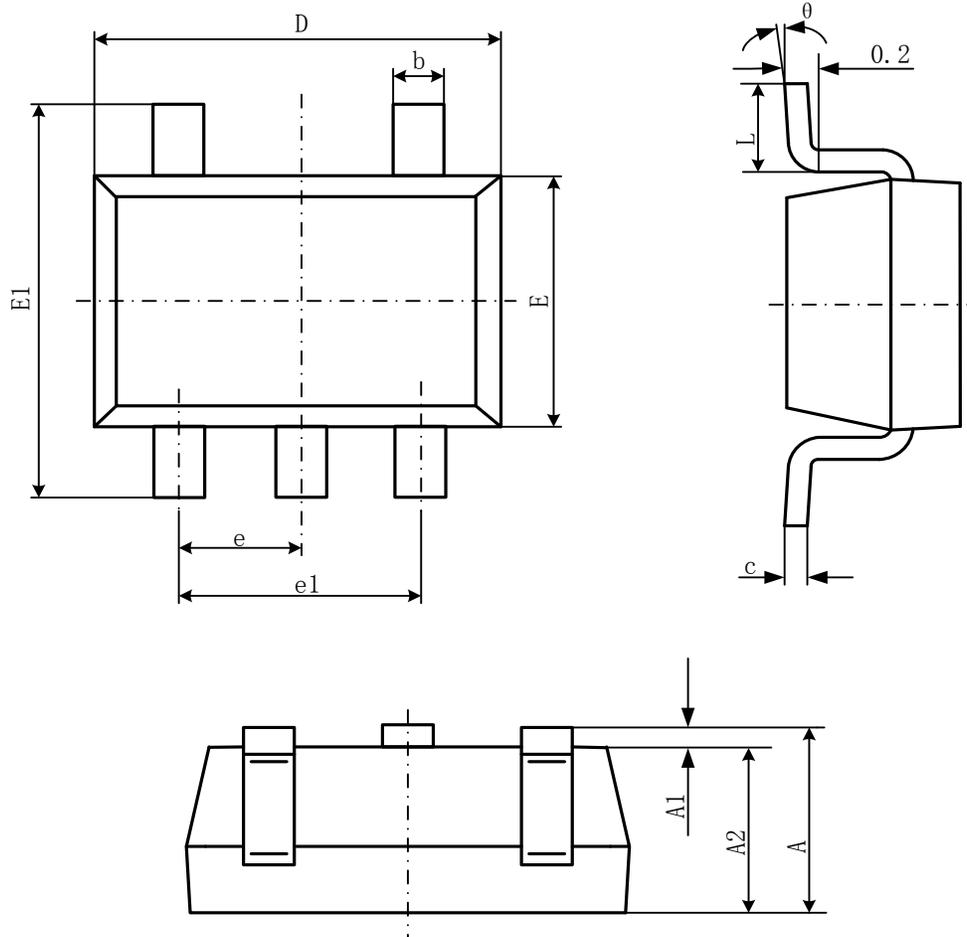
● PCB 设计

在设计 PCB 时应遵循以下原则:

VCC 的旁路电容需要尽量靠近芯片的 VCC 和 GND。当该电路用于较大功率的应用时, 需要选用散热能力较好的 PCB, 并控制芯片温度低于 $150^{\circ}C$ 。



控制延时时序图

■ 封装信息
● SOT23-5L


Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.050	1.250	0.041	0.049
A1	0.000	0.100	0.000	0.004
A2	1.050	1.150	0.041	0.045
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.820	3.020	0.111	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.650	2.950	0.104	0.116
e	0.950(BSC)		0.037(BSC)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°