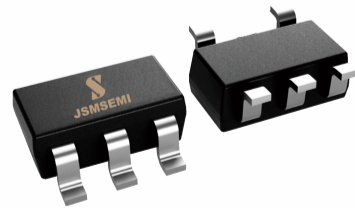


## 1 产品概述

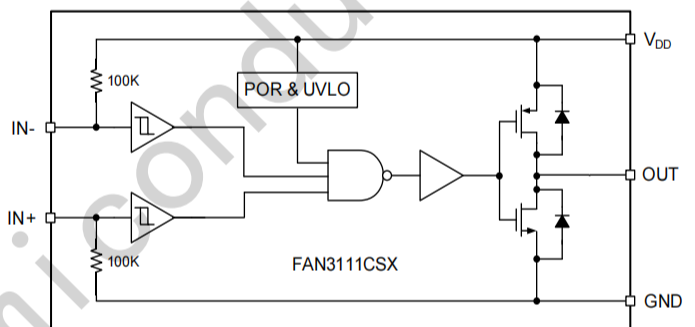
FAN3111是一款低电压功率 MOSFET 和 IGBT 同相位栅驱动器。专有的闩锁免疫 CMOS 技术可以实现高鲁棒性的单芯片集成结构。FAN3111逻辑输入电平兼容低至 3.3V 的 CMOS 或 LSTTL 逻辑输出电平。输出驱动器具有宽 VCC 范围、带滞后的欠压锁定和输出电流缓冲级。可以在-40℃至 125℃温度范围内工作。



## 2 产品特性

- 双输入设计（可选择反相（IN- 引脚）或非反相（IN+ 引脚）驱动器配置）
  - 未使用的输入引脚可用于使能或禁用功能
- 兼容 3.3 V 输入逻辑
- 工作范围：5V~25V
- 宽温度范围：-40℃~125℃
- 欠压锁定
  - 欠压锁定正向阈值 4.0V
  - 欠压锁定负向阈值 3.9V
- 芯片开通/关断延时特性
  - Ton/Toff =30ns/30ns
- 驱动电流能力：
  - 拉电流/灌电流=2A/2A
- SOT-23-5 封装

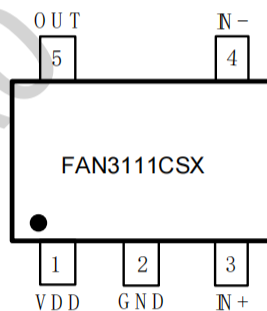
简化示意图



## 4 应用范围

- 交换式电源、开关变换器
- 通用栅驱动器
- 驱动 MOSFETs 和 IGBTs

## 3 引脚功能描述



SOT23-5 顶视图

| 编号 | 名称  | 功能    |
|----|-----|-------|
| 1  | VDD | 电源    |
| 2  | GND | 地引脚   |
| 3  | IN+ | 同相输入端 |
| 4  | IN- | 反相输入端 |
| 5  | OUT | 栅驱动输出 |

表 4-1 FAN3111芯片引脚描述

## 5 产品规格

### 5.1 极限工作范围

超过极限最大额定值可能造成器件永久性损坏。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

| 符号       | 定义     | 最小值  | 最大值          | 单位 |
|----------|--------|------|--------------|----|
| $V_{CC}$ | 电源电压   | -0.3 | 25           | V  |
| $V_O$    | 输出电压   | -0.3 | $V_{CC}+0.3$ |    |
| $V_{IN}$ | 逻辑输入电压 | -0.3 | $V_{CC}+0.3$ |    |

### 5.2 热量信息

| 符号         | 定义   | 最小值 | 最大值  | 单位   |
|------------|------|-----|------|------|
| $R_{thJA}$ | 热阻   | —   | 151  | °C/W |
| $T_S$      | 存储温度 | -55 | +150 | °C   |
| $T_J$      | 结温   | —   | +150 |      |
| $T_L$      | 引脚温度 | —   | 300  |      |

### 5.3 推荐工作范围

为了正确地操作，器件应当在以下推荐条件下使用。所有电压参数的额定值是以 GND 为参考的，电流参数以流入端口为正，环境温度为 25℃。

| 符号       | 定义     | 最小  | 最大       | 单位 |
|----------|--------|-----|----------|----|
| $V_{CC}$ | 电源电压   | 5.0 | 20       | V  |
| $V_O$    | 输出电压   | 0   | $V_{CC}$ |    |
| $V_{IN}$ | 逻辑输入电压 | 0   | $V_{CC}$ |    |
| $T_A$    | 环境温度   | -40 | 125      | °C |

#### 5.4 电气特性

无特殊说明的情况下  $T_A = 25^{\circ}\text{C}$ ,  $V_{CC} = 15\text{V}$ ,  $CL = 1\text{nF}$ 。

| 符号           | 定义              | 最小值 | 典型值 | 最大值  | 单位            |
|--------------|-----------------|-----|-----|------|---------------|
| $V_{IH}$     | 逻辑高电平“1”输入电压    | 2.7 | —   | —    | V             |
| $V_{IL}$     | 逻辑低电平“0”输入电压    | —   | —   | 0.8  | V             |
| $V_{CCUV+}$  | $V_{CC}$ 欠压正向阈值 | —   | 4.0 | —    | V             |
| $V_{CCUV-}$  | $V_{CC}$ 欠压负向阈值 | —   | 3.9 | —    | V             |
| $V_{CCUVHY}$ | $V_{CC}$ 欠压迟滞   | —   | 0.1 | —    | V             |
| $I_{IN+}$    | 逻辑“1”输入电流       | —   | 50  | 100  | $\mu\text{A}$ |
| $I_{IN-}$    | 逻辑“0”输入电流       | —   | —   | 5    | $\mu\text{A}$ |
| $V_{OH}$     | 高电平输出电压降        | —   | —   | 0.35 | V             |
| $V_{OL}$     | 低电平输出电压降        | —   | —   | 0.35 | V             |
| $I_Q$        | 电源电流            | —   | 180 | 400  | $\mu\text{A}$ |
| $I_{O+}$     | 输出高短路脉冲电流       | —   | 2   | —    | A             |
| $I_{O-}$     | 输出低短路脉冲电流       | —   | 2   | —    | A             |
| $t_R$        | 上升时间            | —   | 10  | 15   | ns            |
| $t_F$        | 下降时间            | —   | 10  | 15   | ns            |
| $t_{ON}$     | 开通传输延时          | —   | 30  | 60   | ns            |
| $t_{OFF}$    | 关断传输延时          | —   | 30  | 60   | ns            |

6 功能描述

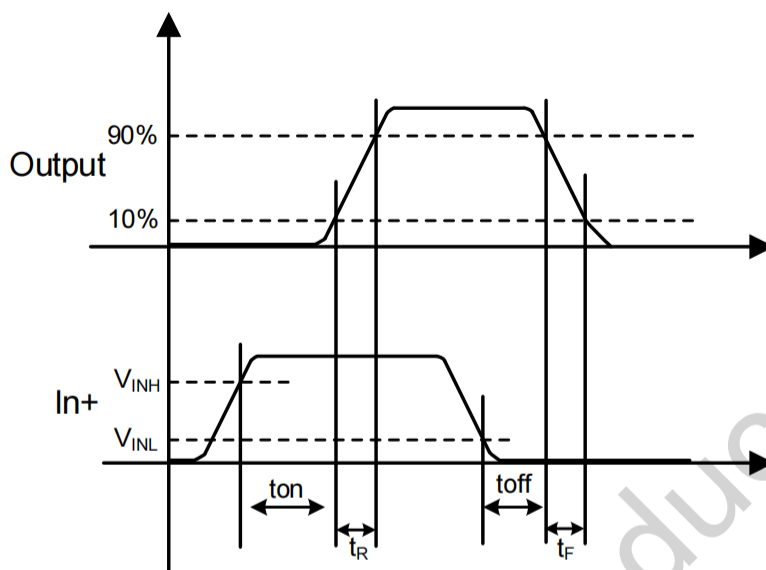


图 6-1 输入输出（同相）波形图

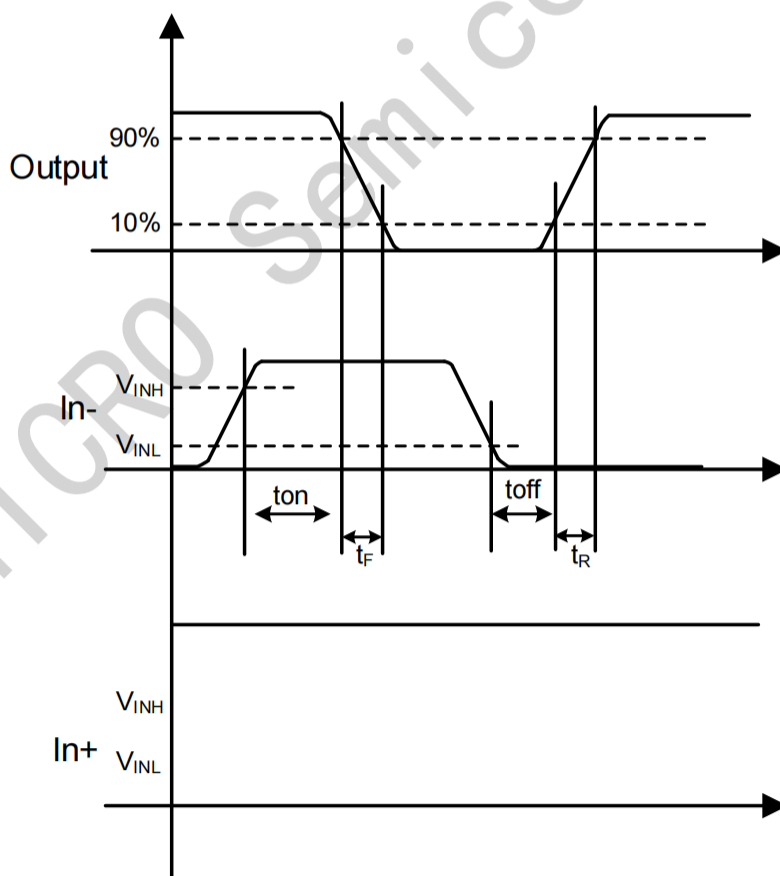


图 6-2 输入输出（反相）波形图

## 7 FAN3111说明

### 7.1 功能框图

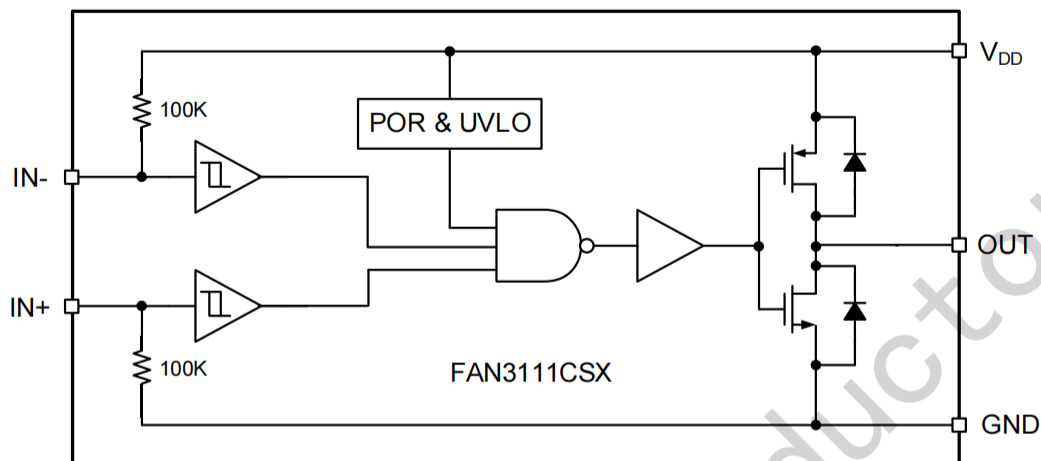


图 7-1 FAN3111功能框图

### 7.2 典型应用电路

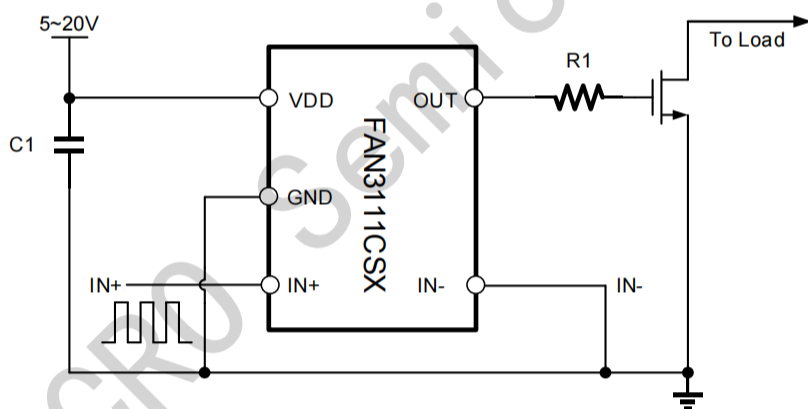


图 7-2 FAN3111同相典型应用电路图

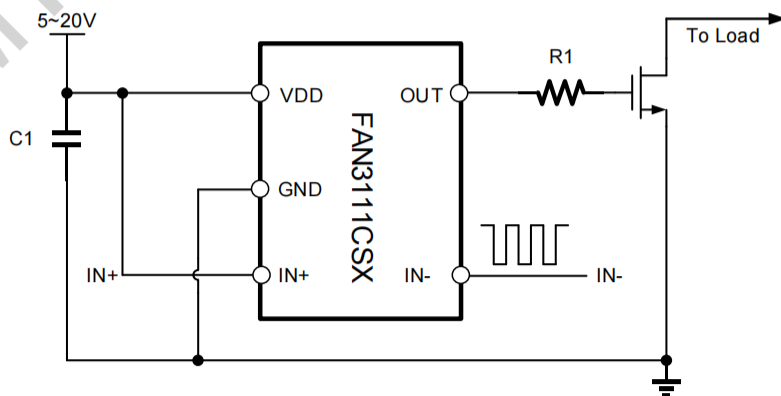
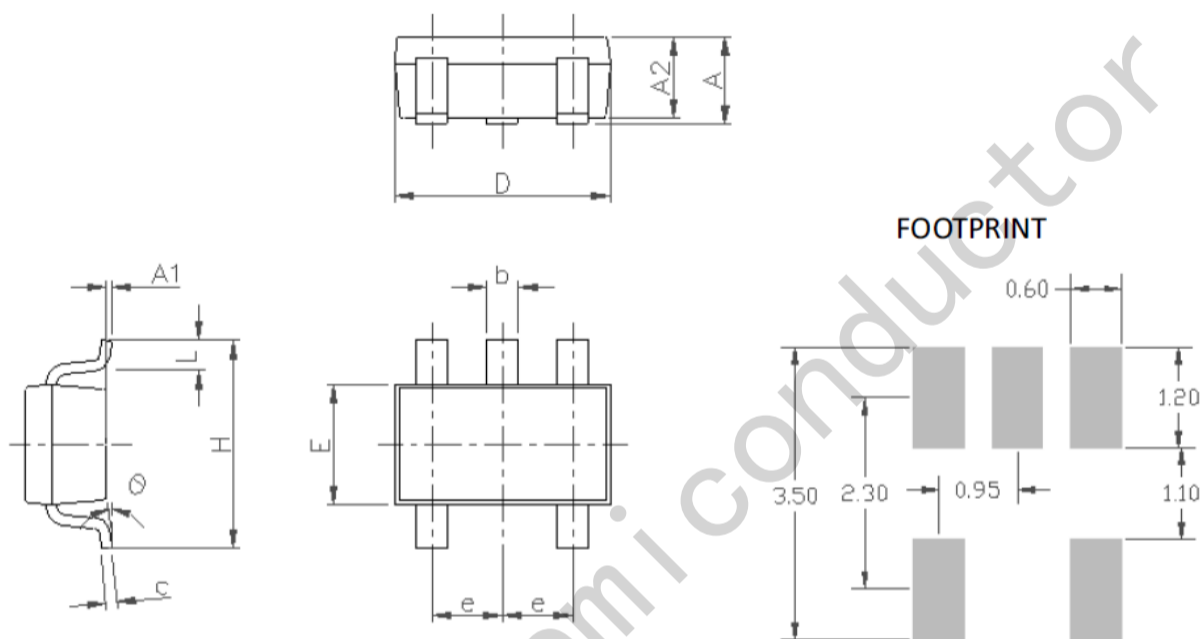


图 7-3 FAN3111反相典型应用电路图

## 8.封装信息

### SOT23-5 Package Outlines



### SOT23-5 Package Dimensions

| Size Symbol | MIN(mm) | TYP(mm) | MAX(mm) | Size Symbol | MIN(mm) | TYP(mm) | MAX(mm) |
|-------------|---------|---------|---------|-------------|---------|---------|---------|
| A           | 0.9     | -       | 1.45    | E           | 1.50    | -       | 1.75    |
| A1          | 0.00    | -       | 0.15    | e           | -       | 0.95    | -       |
| A2          | 0.90    | -       | 1.30    | H           | 2.60    | -       | 3.00    |
| b           | 0.30    | -       | 0.50    | L           | 0.30    | -       | 0.60    |
| c           | 0.09    | -       | 0.20    | $\theta$    | 0.00    | -       | 10.00   |
| D           | 2.80    | -       | 3.05    |             |         |         |         |