

## 闪光蜂鸣器控制芯片

### 产品概述

LN5183 是一款集成了转向灯和转向音功能的闪光蜂鸣器 IC，在 6V-60V 范围内可以直接驱动压电喇叭或无源蜂鸣器，可以通过外扩 MOS 驱动大电流的转向灯泡或 LED。

LN5183 提供的转向音为 1KHz，可以直接驱动压电蜂鸣器或无源蜂鸣器，蜂鸣器时长约 500ms，闪光时长约 200ms。

闪光用的灯泡可以是钨丝灯泡或 LED，并且可以随意接在正端或负端。

### 用途

- 电动车、摩托车闪光蜂鸣器
- 家用警示灯、警告灯

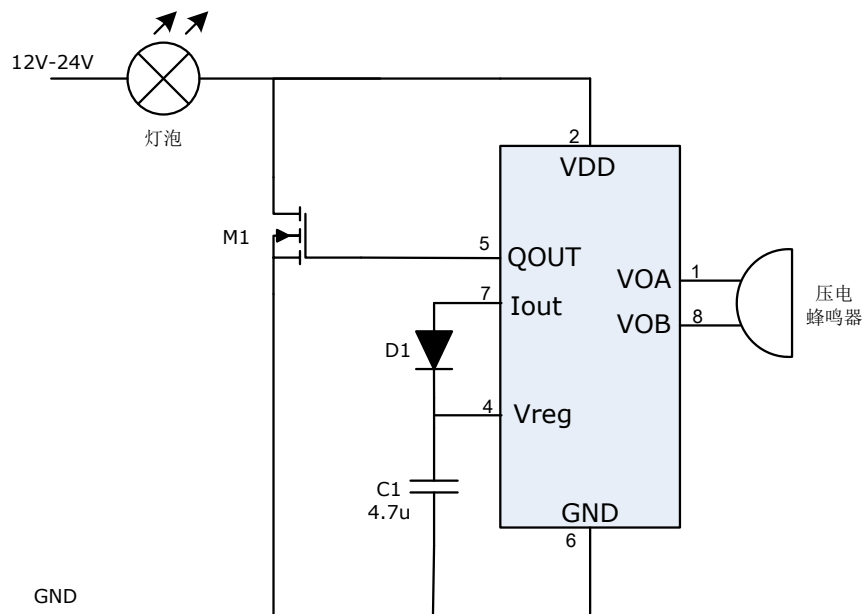
### 产品特点

- 直接驱动压电蜂鸣器或无源蜂鸣器
- 宽电压范围，6V-60V
- 外围成本低

### 封装

- SOP8

### 典型应用电路

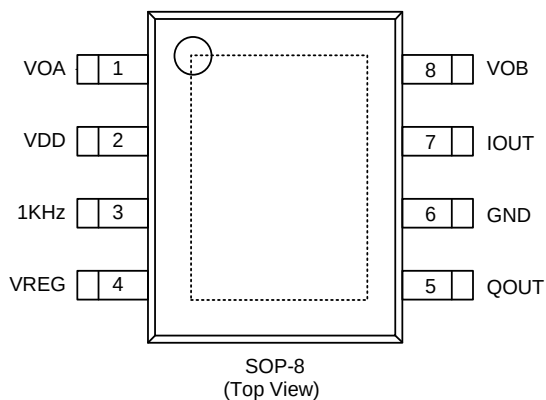


### 订购信息

#### LN5183 ①②

| 数字项目 | 符号 |   | 描述               |
|------|----|---|------------------|
| ①    | S  |   | 封装形式 S: SOP-8    |
| ②    | R  | L | 卷带方向, R 正编, L 反编 |

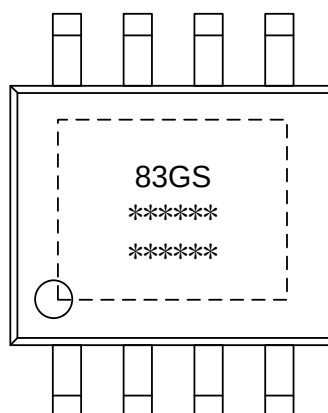
## ■ 引脚配置



| 引脚号 | 引脚名  | 功能描述      |
|-----|------|-----------|
| 1   | VOA  | 蜂鸣输出 A    |
| 2   | VDD  | 芯片电源      |
| 3   | 1KHz | 音源信号输出    |
| 4   | VREG | 内部调整电源    |
| 5   | QOUT | 闪光信号输出    |
| 6   | GND  | 芯片地       |
| 7   | IOUT | 内部调整电流输出端 |
| 8   | VOB  | 蜂鸣输出 B    |

## ■ 打印信息

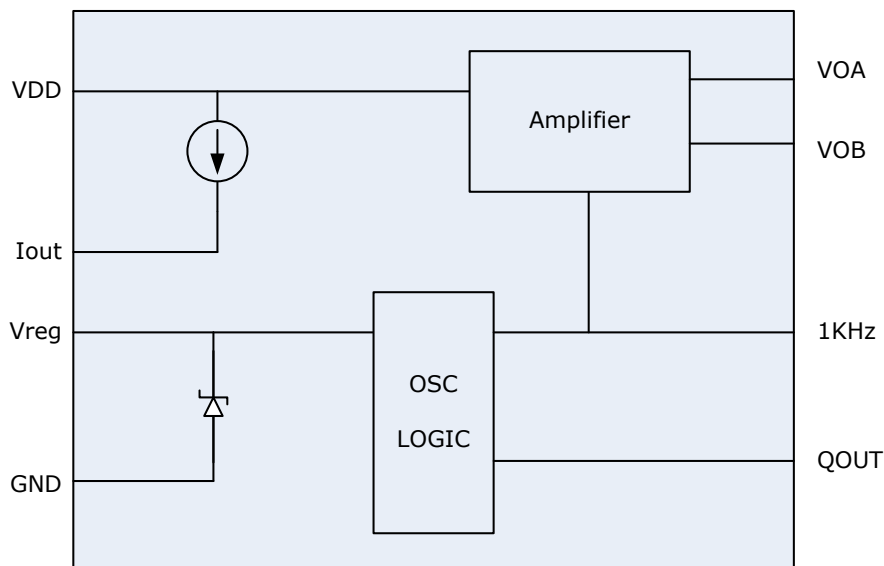
### ● SOP-8



第一行：产品系列号

第二/三行：产品生产批号等公司质量跟踪信息

## ■ 功能框图



## ■ 绝对最大额定值

| 项目          | 符号        | 极限范围            | 单位 |
|-------------|-----------|-----------------|----|
| VDD耐压值      | $V_{DD}$  | -0.3—65         | V  |
| VREG耐压值     | $V_{REG}$ | -0.3—6.5        | V  |
| VOA、VOB输出电压 | $V_{OAB}$ | -0.3— $V_{DD}$  | V  |
| QOUT输出电压    | $V_{OUT}$ | -0.3— $V_{REG}$ | 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   |           | 4000            | V  |

## ■ 电学特性参数

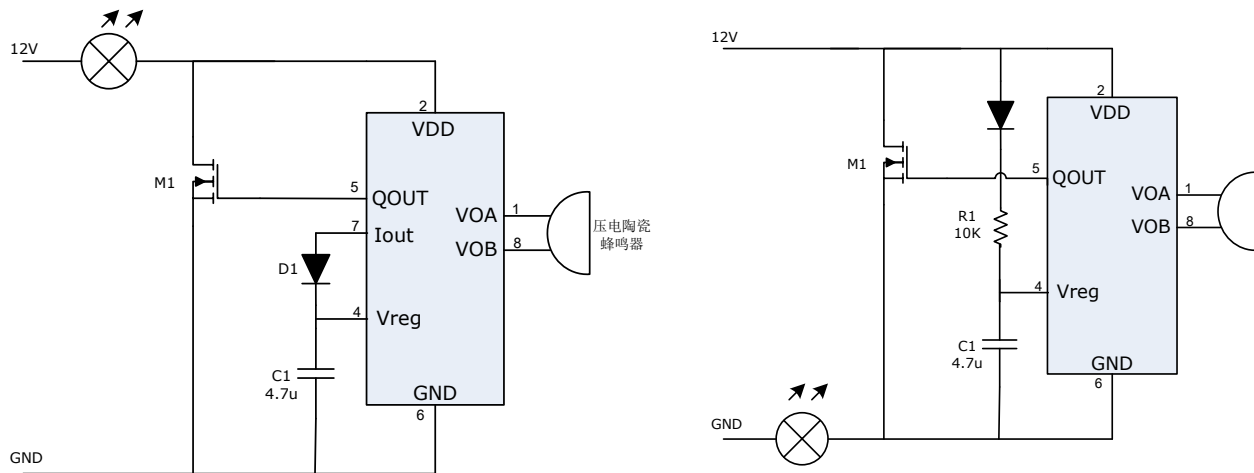
测试条件

(Ta=25 °C除非特殊指定)

| 项目      | 符号          | 条件             | 最小值 | 典型值  | 最大值  | 单位 |
|---------|-------------|----------------|-----|------|------|----|
| 工作电流    | $I_{CC}$    | $V_{DD}=12V$   | -   | 7    | -    | mA |
| 音频频率    | $F_{OSC}$   | $V_{reg}=5.5V$ | 900 | 1000 | 1100 | Hz |
| 音频时长    | $T_{VOC}$   |                | -   | 500  | -    | ms |
| 闪灯时长    | $T_{FLASH}$ |                | -   | 200  | -    | ms |
| 分钟闪烁次数  | TPM         |                | -   | 85   | -    | 次  |
| VDD 电压  | Vdd         |                | 6   | 12   | 60   | V  |
| Vreg 电压 | Vreg        | $I_{reg}=3mA$  | 3   | 5    | 6.0  | V  |

## 应用信息

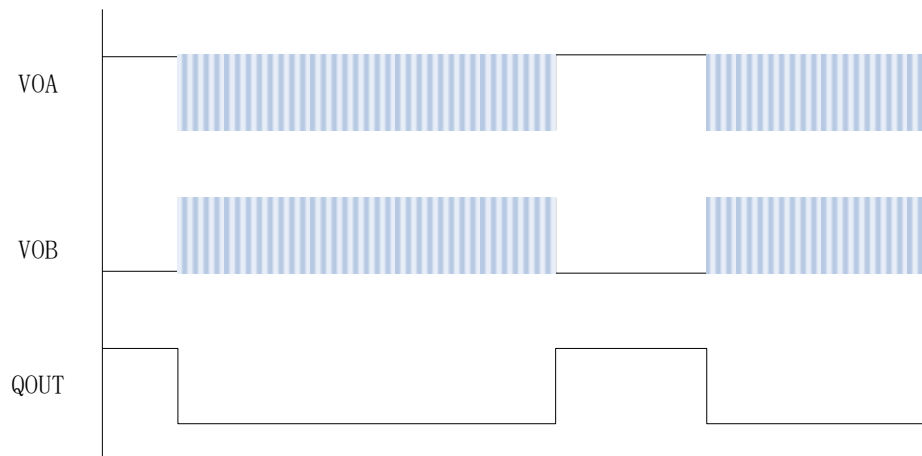
### 典型应用电路 1-钨丝灯泡+压电蜂鸣器



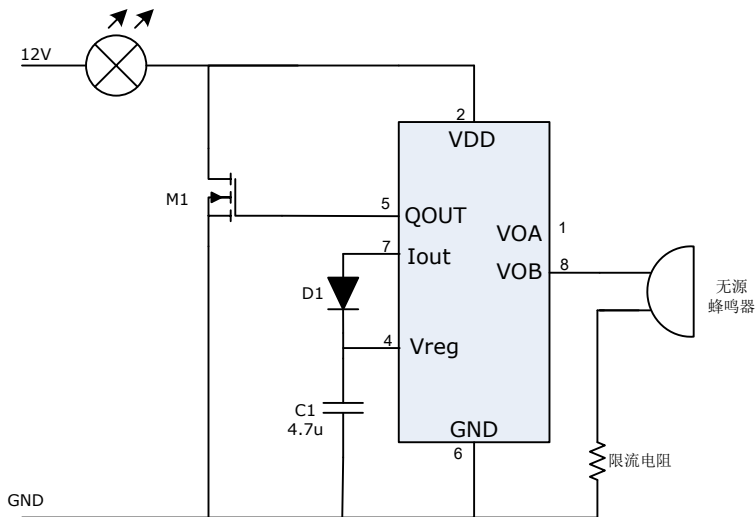
做钨丝灯泡应用时，需在 Vreg 端接 4.7uF 以上的电容，在 IOU 和 VREG 两个端口之间用二极管隔开，这样是为了确保在灯泡点亮时 Vreg 依旧留存电荷提供内部逻辑电源。也可以在 Vreg 端串接 10K 电阻和二极管到 VDD，内部的稳压器件能保持 Vreg 的电压在 5V 左右。

VOA-VOB 可以直接驱动压电蜂鸣器，但不能直接驱动电感性蜂鸣器。声波频率为  $1\text{KHz} \pm 100\text{Hz}$ ，随着批次不同，频率上可能有些许差别。声波的总时长约为 500ms，在蜂鸣发声期间，QOUT 输出为低电平，蜂鸣结束后 QOUT 输出高电平，约 200ms 后，QOUT 输出低电平，同时蜂鸣器开始发声，如此循环。

**MOS 管的选择：**钨丝灯泡在点亮的瞬间电流可能会超过 3A，所以 MOS 管要有足够的电流能力。另外要有足够的源漏耐压。在 PCB Layout 时，MOS 管附近尽量大面积铺铜，帮助散热。灯泡接在正端或负端均可。

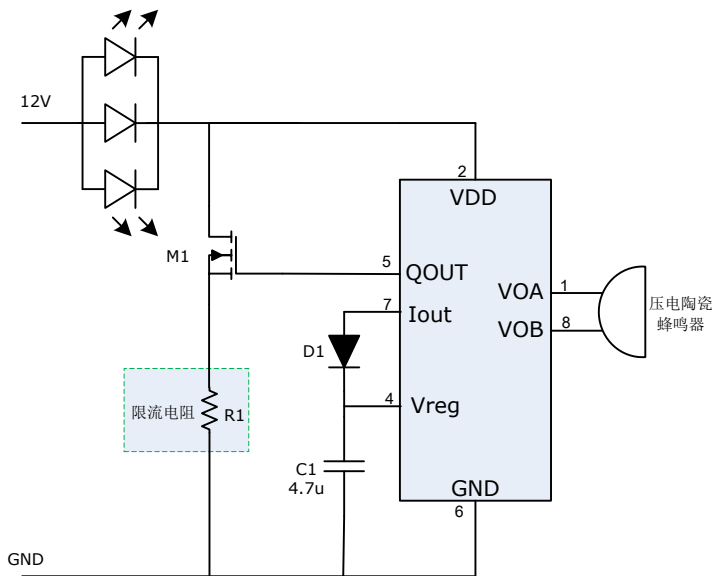


## 典型应用电路 2- 钨丝灯泡+无源蜂鸣器



使用无源蜂鸣器时，可以直接接在 8 脚 VOB，并串联一个限流电阻到地，防止电流过大烧坏器件和 IC。不建议接在 1 脚，因为 1 脚在无声音输出时为高电平。限流电阻的选择要根据蜂鸣器内阻和电源电压选择，例如采用 16 欧姆内阻的无源蜂鸣器，12V 时需要平均电流 100mA（峰值电流 200mA）可以用 33 欧姆的限流电阻。

## 典型应用电路 3- LED 应用+压电蜂鸣器



外接 LED 应用时，由于 LED 的特性限制，必须在电流通路上接限流电阻，否则会烧毁灯珠。实际应用时，要根据需要的电流和输入电压选择阻值大小，电阻必须为功率电阻，并且有足够的散热能力。

LED 灯珠的接法：在低电压应用时，只能并联，因为 LED 有 3V 以上的正向压降，要保证 VDD 端电压不低于 8V，否则蜂鸣器音量会降低。如果输入电压足够高，可以串并联，但也需保证 VDD 端的电压。

在蜂鸣器发声时，由于芯片功耗电流会流经 LED，所以 LED 弱亮，不会完全熄灭。在 MOS 管打开时，电流会比较大，LED 高亮。



## ■ 版本历史

| 序号 | 版本号 | 修改日期       | 修改内容 | 修改人 | 批准人 |
|----|-----|------------|------|-----|-----|
| 1  | 1.0 | 2016-04-12 | 第一版  | J   |     |
|    |     |            |      |     |     |