

### 特性及功能

- CMOS工艺，功耗低。
- 控制电路使用较少的外围器件，使用方便。
- 控制电路供电电压在DC2.0V~5.5V，工作电压宽、适用于大部分充电电池。
- 内置三极管，直推电流100mA以上，可直接推动LED灯串。
- 外接32.768KHz晶振，精确定时，控制电路可实现定时开关功能，具体为开6小时，关18小时，依次循环。
- 定时关机后如需要再点亮需要重新上电。
- TS快速测试：TEST接地，快速闪三下后常亮。

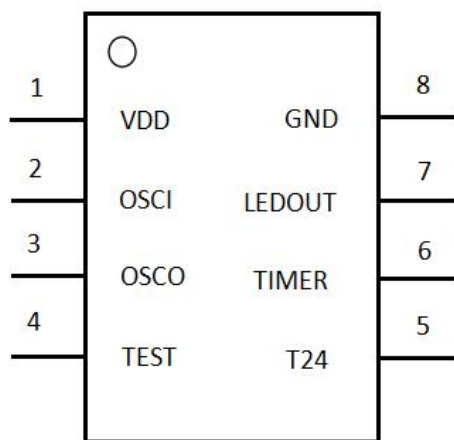
### 主要应用领域

- LED圣诞灯串、LED铜线灯串
- 其它各类LED灯具

### 产品概述

WS2833 是一款低功耗的定时灯串控制器，内建驱动电路、定时电路，外接零件少，通过外接晶振可以实现循环定时开关功能。主要用于三节或四节充电电池以及单节锂电池供电的 LED 圣诞灯串、装饰灯串、广告等。IC 内置三极管，直推 1W LED 电流可达 100mA 以上。上电默认 OFF；TIME 脚接地时，LED 循环定时工作；T24 脚接地时，LED 常亮；TS 为测试脚，TS 接地时 LED 闪 3 次后回到常亮状态。

### 引出端排列及定义

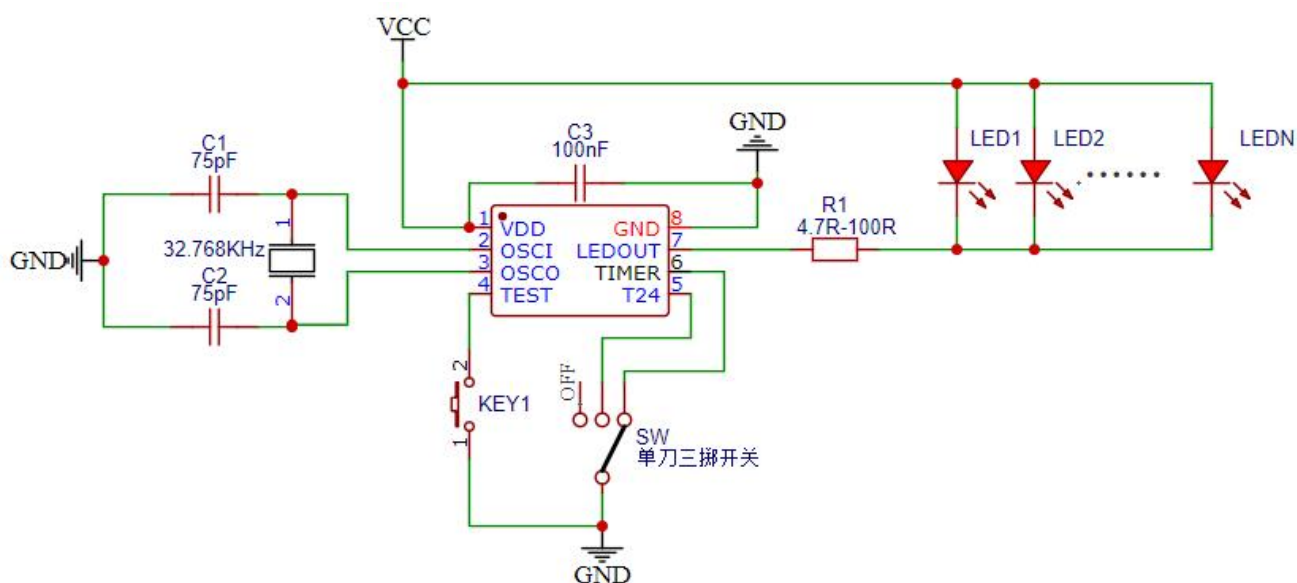


脚位	管脚名称	符号	功能描述
1	电源正极	VDD	电源输入
2	晶振脚	OSCI	时钟信号
3	晶振脚	OSCO	时钟信号
4	测试脚	TEST	快速测试脚
5	常亮脚	T24	常亮选择端
6	定时脚	TIMER	6小时 ON/18小时 OFF 选择端
7	输出脚	LEDOUT	LED 输出端
8	电源负极	GND	地

### 电气参数

参数	符号	数值			单位
		最小	典型	最大	
工作电压	VDD	2.0	3.5	5.5	V
输出电流	Iout	---	100	160	mA
静态电流	I <sub>ss</sub>	---	---	100	uA
工作环境温度	T <sub>opt</sub>	-40	---	65	°C
储存温度	T <sub>stg</sub>	-40	---	85	°C
ESD 电压	VESD	---	2	---	KV

### 典型应用电路



**注：**本控制 IC 可以外接晶振实现定时功能，外接晶振频率为 32.768KHZ。

C1、C2 为晶振 OSCI、OSCO 脚匹配电容，大小在 75pf 左右。

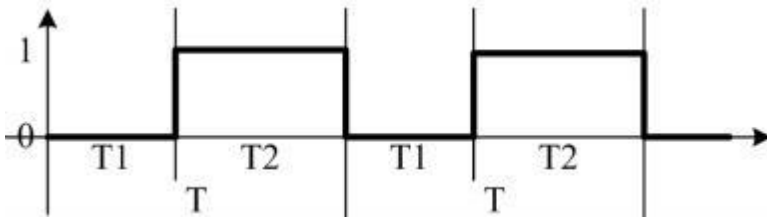
C3 为电源脚滤波电容，100nf 左右的电容值可以满足大部分应用。

R1 为 LED 限流电阻。

SW 选用单排 3 档开关，可选择 2 种定时状态+OFF 状态：开关置于 T24 时，上电一直工作；开关置于 TIMER 时，上电定时工作；开关置于 OFF 时（都不接），上电不工作。工作过程中，开关可以改变工作状态，在上电工作的情况下，当改变定时选择端时，定时功能重新开始计时。

### 输出波形图

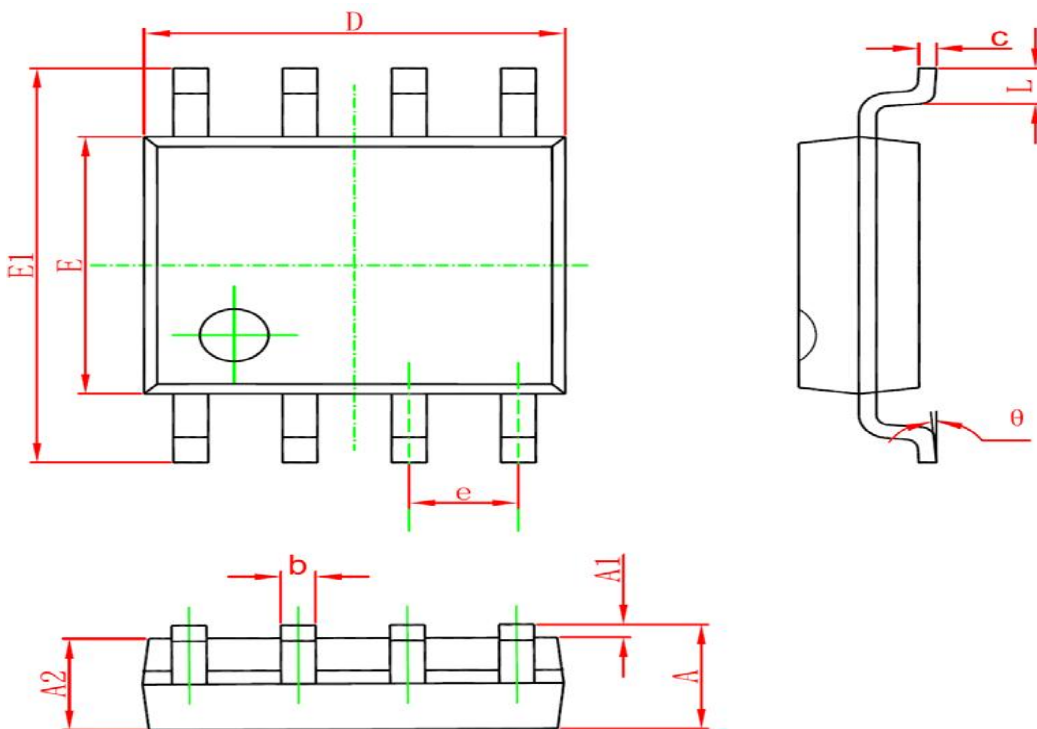
T 为定时周期， T1为低电平输出， T2为高电平OFF。



在 OSC1 和 OSC0 外接 32.768KHZ 晶振时，用 TIME、T24 来选择 2 种定时模式。

接线方式	T1 (输出)	T2 (OFF)
TIMER 接地	6 H	18 H
T24 接地	24 H	0 H
都不接	0H	24 H

### 封装图示 (SOP8)



Symbol	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270		0.050	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
$\theta$	0°	8°	0°	8°

### 文件更改记录

版本号	状态	修改内容概要	修订日期	修订人	批准人
V1.0	N	新建	20220801	胡锦	余行辉