

## 简介

HT9271 是一款由单节锂电池（持续电池）来驱动至多 6 个串联 LED 的升压转换器。它包含一个误差放大器、PWM 比较器、电流采样放大器、逻辑控制电路和功率 MOS 管。HT9271 采用固定频率电流模式来调节 LED 电流，并通过一颗外部电流检测电阻来测量此电流。其 80mV 的低反馈电压可降低功耗和提高效率。此外，HT9271 还含有电流限制以避免在输出过载时对器件造成损害。

HT9271 采用 TSOT-23-6 封装。

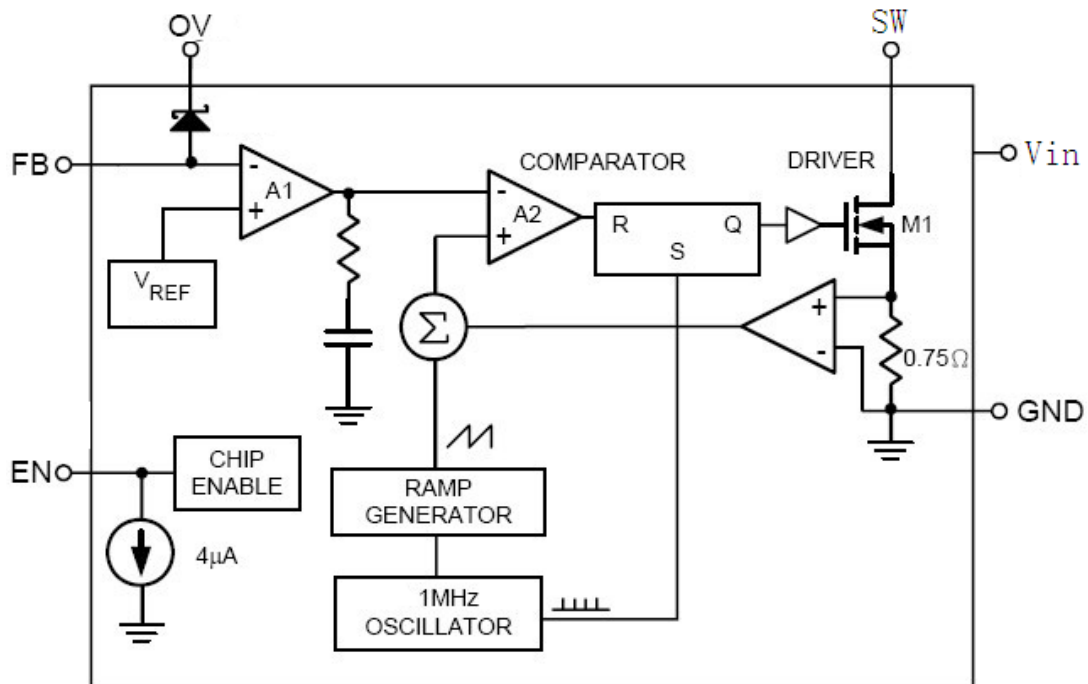
## 特点

- ◆ 内置 29V 功率 MOS 管
- ◆ 高驱动能力：至多 6 个串联白光 LED
- ◆ 高效率：最高可达 88%
- ◆ 固定开关频率：1.2MHz
- ◆ 低反馈电压：80mV
- ◆ PWM/DC 调光
- ◆ 内部限流
- ◆ 只需要 0.22uF 输出电容器

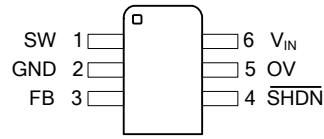
## 应用

- ◆ 移动电话
- ◆ 笔记本电脑
- ◆ PDA
- ◆ 数码相机
- ◆ 小型 LCD 显示器

## 功能框图



## 管脚结构（顶视）



5 引脚塑料 TSOT-23

 $T_{JMAX}=125^{\circ}\text{C}$   $\theta_{JA}=250^{\circ}\text{C/W}$  IN FREE AIR $\theta_{JA}=120^{\circ}\text{C}$  ON BOARD OVER GROUND PLANE

## 管脚说明

| 管脚号 | 符号                       | 说明                                                                                                                                  |
|-----|--------------------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1   | SW                       | 功率开关管输出，SW 是内部 MOS 管的漏极，将功率电感和输出整流器与 SW 相连。缩小与此脚相连的布线面积，来减少 EMI。                                                                    |
| 2   | GND                      | 接地引脚。直接连于地平面。                                                                                                                       |
| 3   | FB                       | 反馈输入端。HT9271 调节 FB 与 GND 之间电流采样电阻上的电压，在 LED 链的底端于地之间串联一个电流采样电阻。连接 LED 底部到 FB 端，调节器电压为 80mV。由此公式来计算电阻值： $R_{FB}=80\text{mV}/I_{LED}$ |
| 4   | $\overline{\text{SHDN}}$ | 调节器开关控制输入端，高电平开启调节器，低电平关断它。不用此功能时，连接 SHDN 到输入电源端自动启动。<br>$\overline{\text{SHDN}}$ 脚不能悬空。                                            |
| 5   | OV                       | 负载开路保护端，当检测到 LED 开路，将启动开路保护功能。                                                                                                      |
| 6   | V <sub>IN</sub>          | 电压输入端，必须就近旁路。                                                                                                                       |

## 绝对最大额定值

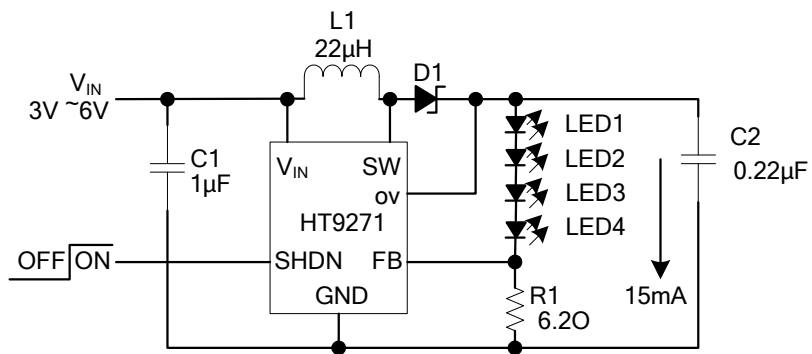
|                           |                              |
|---------------------------|------------------------------|
| 输入供电电压 $V_{IN}$ .....     | - 0.3V~10V                   |
| 功率开关电压 $V_{SW}$ .....     | -0.3V~29V                    |
| 其它I/O口电压 $V_{IO}$ .....   | - 0.3V~ ( $V_{IN} + 0.3$ ) V |
| TSOT23-6封装的热阻PTR1         |                              |
| $\theta_{JA}$ .....       | 256W/°C                      |
| $\theta_{JC}$ .....       | 110W/°C                      |
| 工作温度范围 $T_{opt}$ .....    | - 40°C~85°C                  |
| 储存温度范围 $T_{stg}$ .....    | - 55°C~150°C                 |
| 引脚焊接温度 $T_{solder}$ ..... | 260°C, 10s                   |

## 电器特性参数

$V_{IN}=V_{SHDN}=5V$ ,  $T_{opt}=25^{\circ}C$  除非另外说明

| 符号       | 名称                       | 测试条件                                | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位       |
|----------|--------------------------|-------------------------------------|-----|------|-----|----------|
| $V_{IN}$ | 输入工作电压                   |                                     | 2.5 |      | 10  | V        |
|          | 工作电流 (关断)                | $\overline{V_{SHDN}}=0V$            |     | 0.1  | 1   | uA       |
|          | 工作电流 (静态)                | $V_{FB}=0.2V$                       |     | 100  |     | uA       |
| $F_{SW}$ | 开关频率                     |                                     | 0.9 | 1.2  | 1.5 | MHz      |
|          | 最大占空比                    | $V_{FB}=0V$                         | 85  | 90   |     | %        |
| 芯片关断     |                          |                                     |     |      |     |          |
|          | $\overline{SHDN}$ 阈值电压   |                                     | 1.6 |      |     | V        |
|          | $\overline{SHDN}$ 阈值电压   |                                     |     |      | 0.4 | V        |
|          | $\overline{SHDN}$ 输入偏置电流 | $V_{SW-ON}=0V, 5V$                  |     | 0    | 0.1 | uA       |
| 反馈       |                          |                                     |     |      |     |          |
|          | FB 电压                    |                                     | 62  | 80   | 98  | mV       |
|          | FB 输入偏置电流                |                                     |     |      | 0.1 | uA       |
| 输出开关     |                          |                                     |     |      |     |          |
| $R_{ON}$ | SW 导通电阻                  | $V_{SW-ON}=350mV$<br>$I_{SW}=250mA$ |     | 1.4  |     | $\Omega$ |
|          | SW 电流限制                  |                                     |     | 320  |     | mA       |
|          | SW 开关漏电流                 |                                     |     | 0.01 | 1   | uA       |

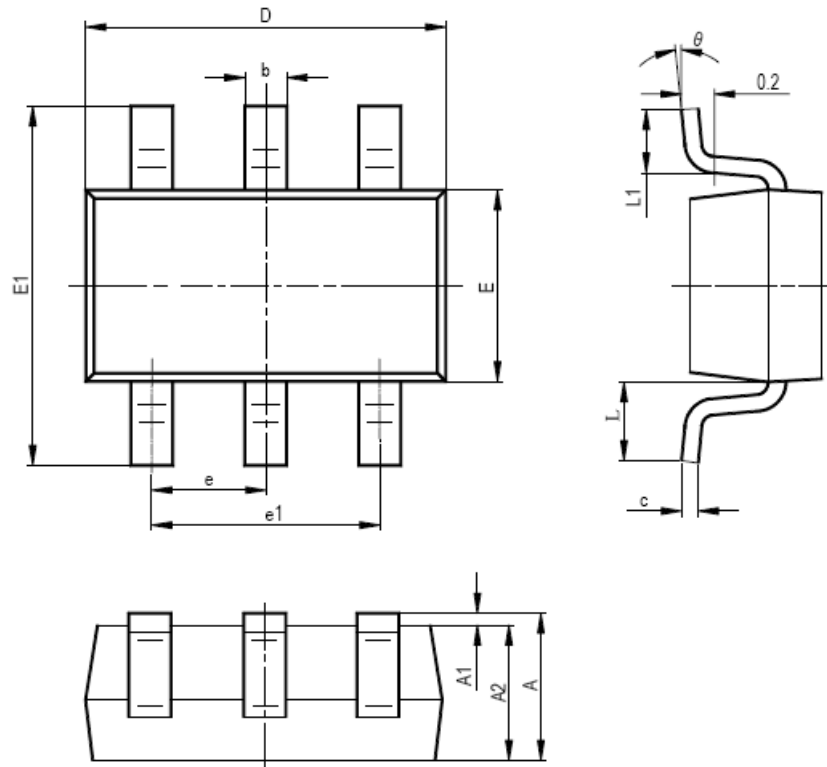
## 典型应用



- C1, C2: X5R OR 7R DIELECTRIC  
D1: CENTRAL SEMICONDUCTOR CMDSH-3  
L1: MURATA LOH3C-220 OR EQUIVALENT

封装

SOT-23-6封装



| SYMBOL | MILLIMETERS |       | 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       | 0.400 | 0.012    | 0.016 |
| 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      | 0.950TYP    |       | 0.037TYP |       |
| e1     | 1.800       | 2.000 | 0.071    | 0.079 |
| L      | 0.700REF    |       | 0.028REF |       |
| L1     | 0.300       | 0.600 | 0.012    | 0.024 |
| θ      | 0°          | 8°    | 0°       | 8°    |