

## 高效率 PWM 控制 DC-DC 升压型恒流驱动

### ■ 产品概述

XT2130 系列是一款固定频率、恒定电流的升压 DC/DC 转换器。它采用高压 CMOS 工艺，最高输入电压为 20V。

在高压输入时，XT2130 有很强的驱动能力，因此其可以实现大功率恒流驱动要求。

XT2130 通过外部电阻控制恒流输出，使用方便。同时由于采用了 1.2MHz 的内部 PWM 工作模式，使得外部电感和电容都可以大大减小，降低应用成本。

XT2130 采用了 SOP8/PP 封装，在大功率驱动时，芯片表面的温度会得到最大程度的降低。

### ■ 用途

- MR16 型 LED 驱动
- LED 背光驱动

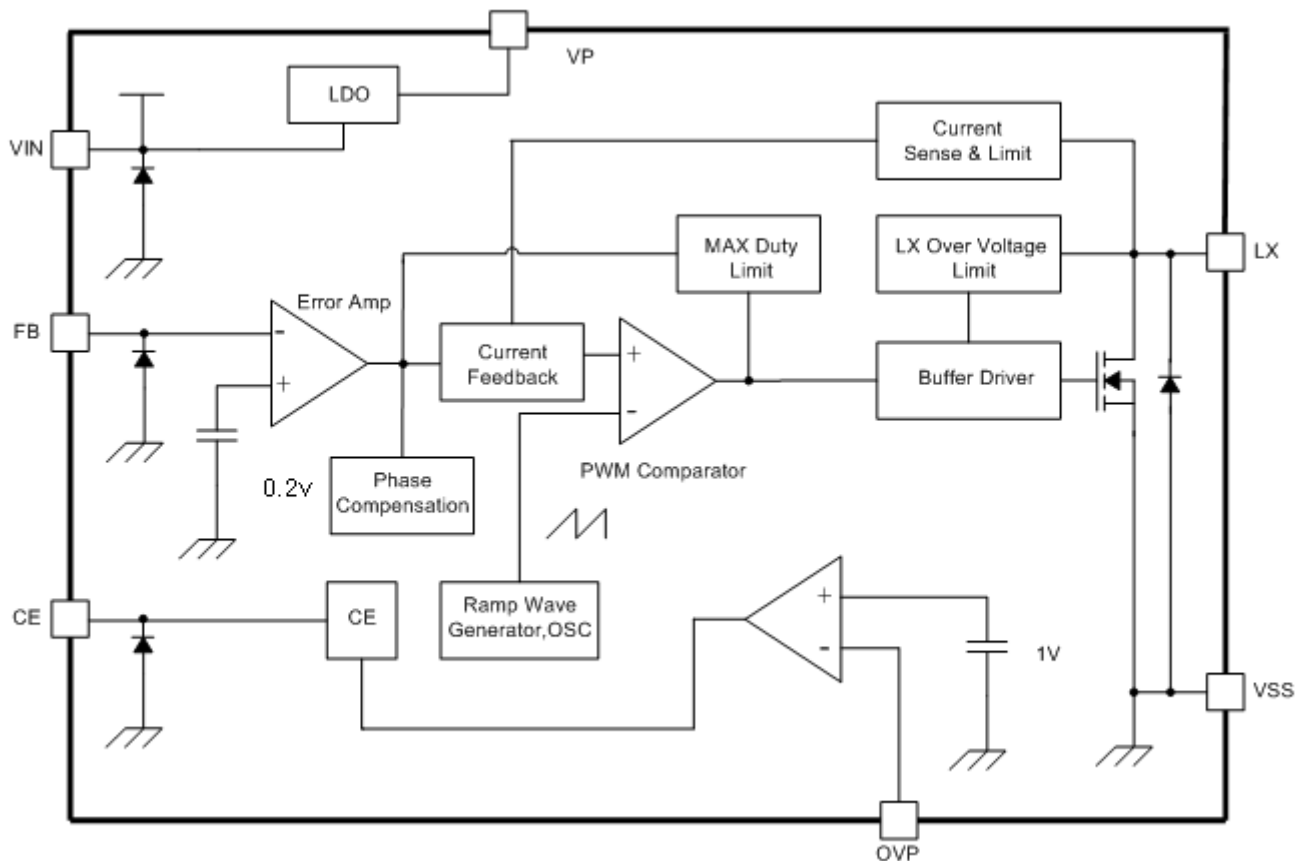
### ■ 产品特点

- 输入电压：6.8V—20V；
- 输出电压：最大可以达到 20V
- 振荡频率：1.2MHz±20%；
- 效率：95%
- 工作控制模式：PWM 控制的电流模工作模式
- 待机功耗：最大 20.0μA
- 可以支持 100K 高频调光

### ■ 封装

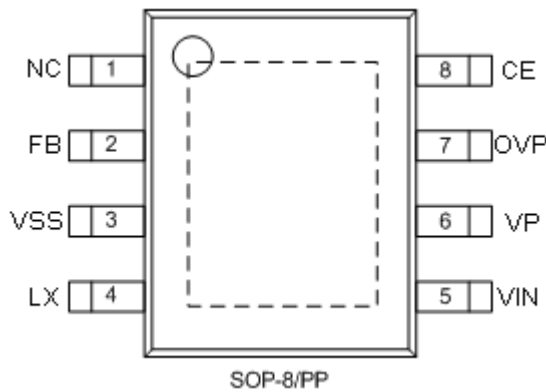
- SOP-8/PP

### ■ 功能框图



**订购信息**
**XT2130 ①②③④⑤⑥-⑦**

| 数字项目 | 符号      | 功能   |
|------|---------|--|
| ①    | B       | 带过压保护功能；振荡器频率 1.2MHZ                                     |
| ②③④  | 010-149 | FB 端电压<br>例：②=0 ③=2 ④=0 表示 0.20V<br>②=1 ③=2 ④=3 表示 1.23V |
| ⑤    | M       | 封装形式 SOP-8/PP  |
| ⑥    | R       | 卷带：正向  |
|      | L       | 卷带：反向  |
| ⑦    | G       | 无卤   |

**引脚配置**


| 引脚号 | 引脚名 | 引脚功能描述   |
|-----|-----|----------|
| 1   | NC  | 悬空       |
| 2   | FB  | 反馈端      |
| 3   | VSS | 接地端      |
| 4   | LX  | SWITCH 端 |
| 5   | VIN | 输入端      |
| 6   | VP  | 内部电源     |
| 7   | OVP | 过压保护     |
| 8   | CE  | 芯片使能     |

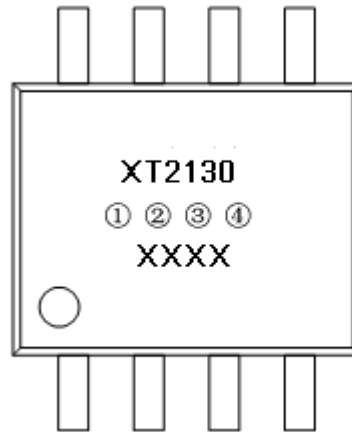
**绝对最大额定值**

| 项目     | 符号        | 绝对最大额定值                     | 单位   |   |
|--------|-----------|-----------------------------|------|---|
| 输入电压   | $V_{IN}$  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+30$ | V    |   |
| 输出电压   | OVP       | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$ |      |   |
|        | $V_{LX}$  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+30$ |      |   |
| FB端电压  | $V_{fb}$  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+6$  | V    |   |
| CE端电压  | $V_{ce}$  | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+6$  | V    |   |
| LX端电流  | $I_{LX}$  | 4000                        | mA   |   |
| OVP端电压 | $V_{ovp}$ | $V_{SS}-0.3 \sim V_{SS}+28$ | V    |   |
| 容许功耗   | PD        | SOP-8/PP                    | 1.33 | W |
| 工作环境温度 | $T_{opr}$ | -40~+85                     | °C   |   |
| 保存温度   | $T_{stg}$ | -55~+125                    |      |   |

**注意：**绝对最大额定值是指无论在任何条件下都不能超过的额定值。万一超过此额定值，有可能造成产品劣化等物理性损伤。

**打印信息**

- SOP-8/PP



①②③代表 FB 电压中心值

| 符号  | 代表电压 | 代表产品         |
|-----|------|--------------|
| 020 | 0.20 | XT2130*020** |

④ 代表工作频率中心值

| 符号 | 代表频率   | 代表产品         |
|----|--------|--------------|
| B  | 1.2MHZ | XT2130B***** |

XXXX 代表生产批号

**电学特性参数**

(Ta=25°C 除非特殊指定)

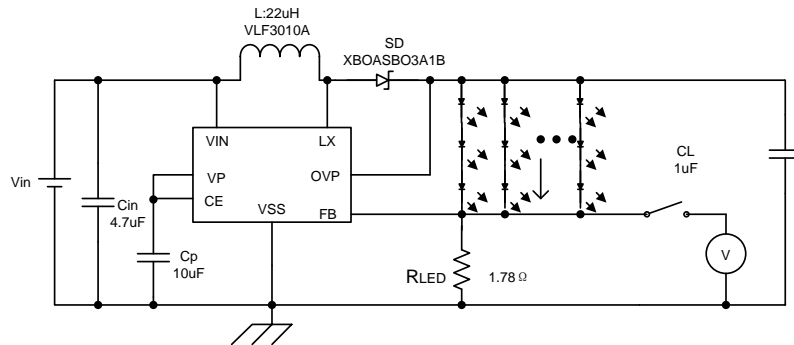
| 项目          | 符号        | 条件                              | 最小值      | 典型值  | 最大值  | 单位      | 测试电路 |
|-------------|-----------|---------------------------------|----------|------|------|---------|------|
| FB 控制电压(*1) | $V_{FB}$  | -                               | 0.19     | 0.20 | 0.21 | V       | 1    |
| 输出电压        | $V_{OUT}$ | -                               | $V_{IN}$ | -    | 30   |         |      |
| LX 端电压      | $V_{LX}$  | -                               | -        | -    | 30   |         |      |
| 工作电压        | $V_{IN}$  | -                               | 6.8      | -    | 30   |         |      |
| 待机电流        | $I_{STB}$ | $V_{CE}=0V$ 、 $V_{IN}=8V$       | -        | -    | 30   | $\mu A$ | 2    |
| 消耗电流 1      | $I_{DD1}$ | -                               | -        | 3650 | -    | $\mu A$ | 2    |
| 消耗电流 2      | $I_{DD2}$ | $V_{IN}=V_{LX}$ 、 $V_{FB}=0.4V$ | -        | 150  | -    |         | 2    |
| 振荡频率        | $F_{OSC}$ | -                               | 1        | 1.2  | 1.4  | MHz     | 1    |
| 最大占空比       | MAXDTY    | $V_{FB}=0V$                     | 78       | 85   | 92   | %       | 2    |
| 效率          | EFFI      | -                               | -        | 88   | -    | %       | 1    |
| 电流限制        | $I_{LIM}$ | $V_{IN}=8V$                     | -        | 4000 | -    | mA      | 2    |

| 项目        | 符号                 | 条件                          | 最小值 | 典型值 | 最大值  | 单位       | 测试电路 |
|-----------|--------------------|-----------------------------|-----|-----|------|----------|------|
| OVP 端过压保护 | OVP <sub>OVL</sub> |                             |     | 24  |      | V        | 3    |
| LX 导通电阻   |                    | $V_{IN}=8V$ 、 $V_{LX}=0.4V$ |     | 0.2 |      | $\Omega$ | 2    |
| LX 端漏电流   | $I_{LXL}$          |                             |     | 0   | 1    | A        | 2    |
| CE 端高电压   | $V_{CEH}$          |                             | 1   |     |      | V        | 2    |
| CE 端低电压   | $V_{CEL}$          |                             |     |     | 0.6  | V        | 2    |
| CE 高电流    | $I_{CEH}$          | 同 $I_{DD2}$                 |     |     | 0.1  | A        | 2    |
| CE 低电流    | $I_{CEL}$          | 同 $I_{STB}$                 |     |     | -0.1 | A        | 2    |
| FB 高电流    | $I_{CEH}$          | 同 $I_{DD2}$                 |     |     | 0.1  | A        | 2    |
| FB 低电流    | $I_{CEL}$          | 同 $I_{STB}$                 |     |     | -0.1 | A        | 2    |

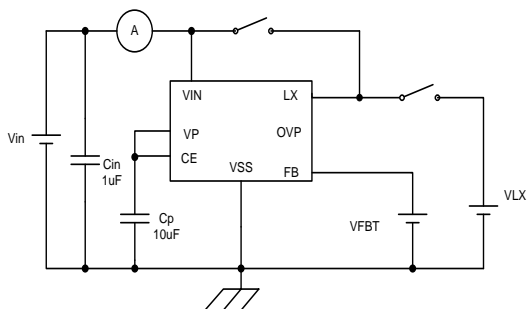
(\*1)  $V_{fbt}$  可以取 0.1-1.23 之间某些值, 现在主要中心值有 0.1、0.2、0.23、0.25 等

## 测试电路

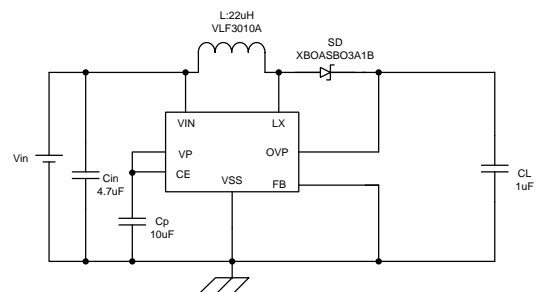
### 测试电路 1



### 测试电路 2

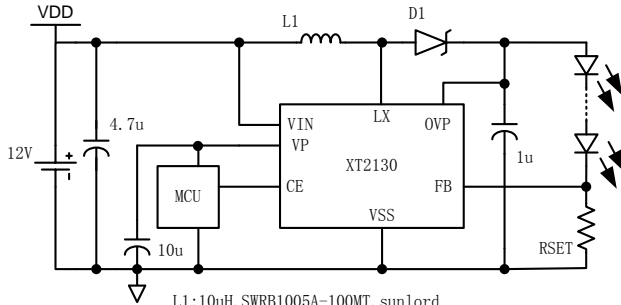


### 测试电路 3



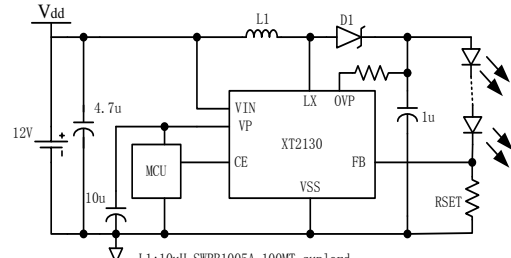
## 典型应用电路

### 4-6W 应用



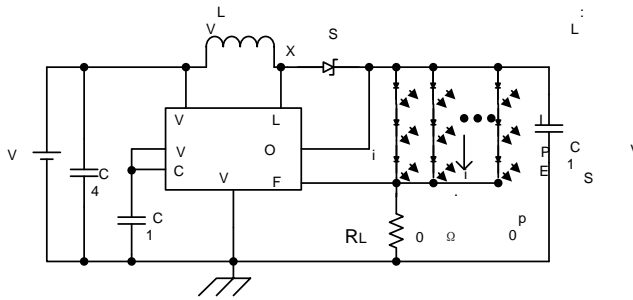
L1: 10uH, SWRB1005A-100MT, sunlord  
 D: schottky, SS24  
 MCU产生1-3KHZ的PWM信号控制输出亮度变化

### 7-8W 应用



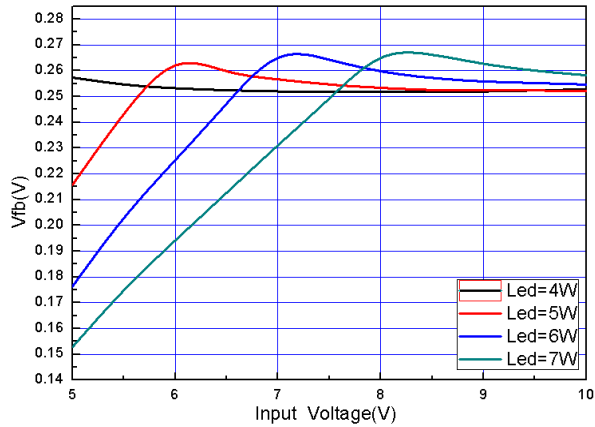
L1: 10uH, SWRB1005A-100MT, sunlord  
 D: schottky, SS24  
 MCU产生1-3KHZ的PWM信号控制输出亮度变化

### 大屏 LCD 屏背光应用

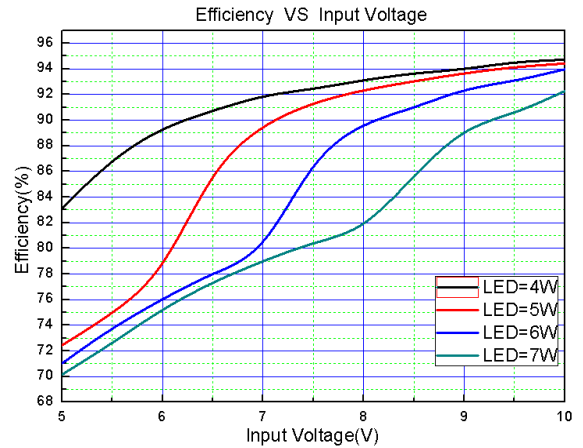


## 典型特性曲线

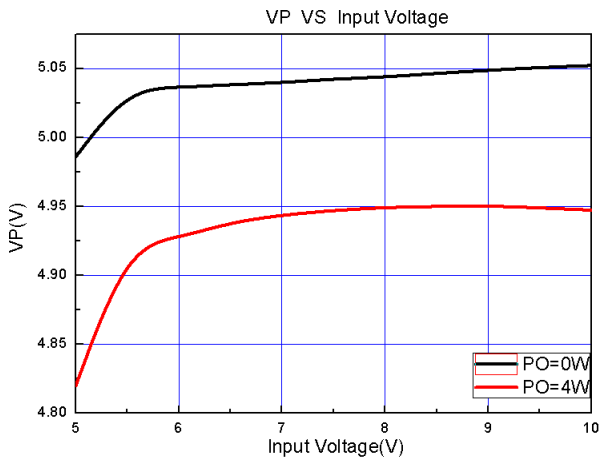
### 输入与反馈电压



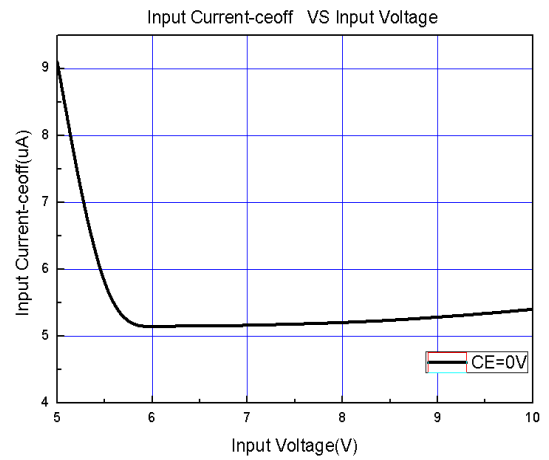
### 输入与输出效率



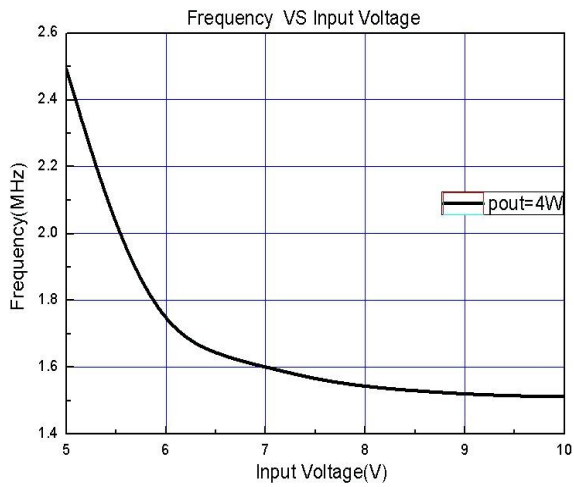
- 输入电压与 VP 输出电压



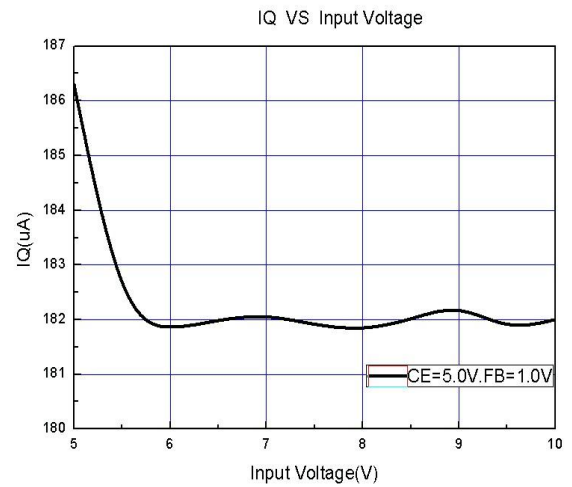
- 输入电压与关断电流



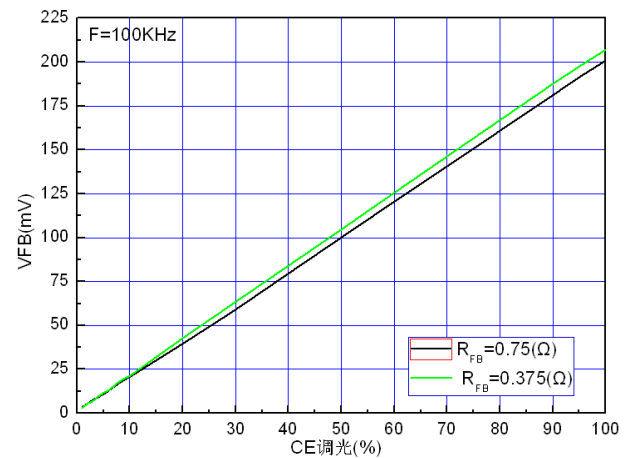
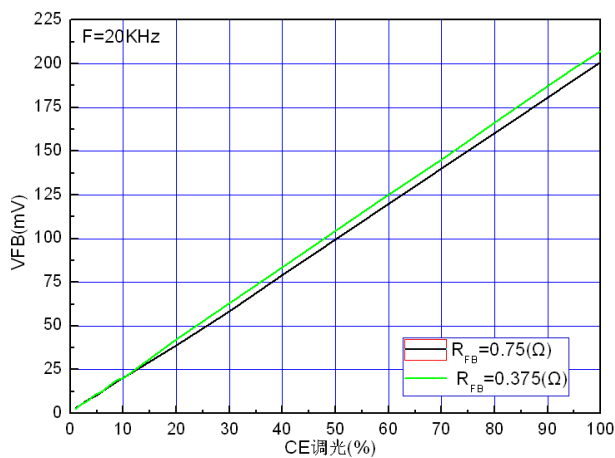
- 输入电压与工作频率



- 输入电压与静态功耗

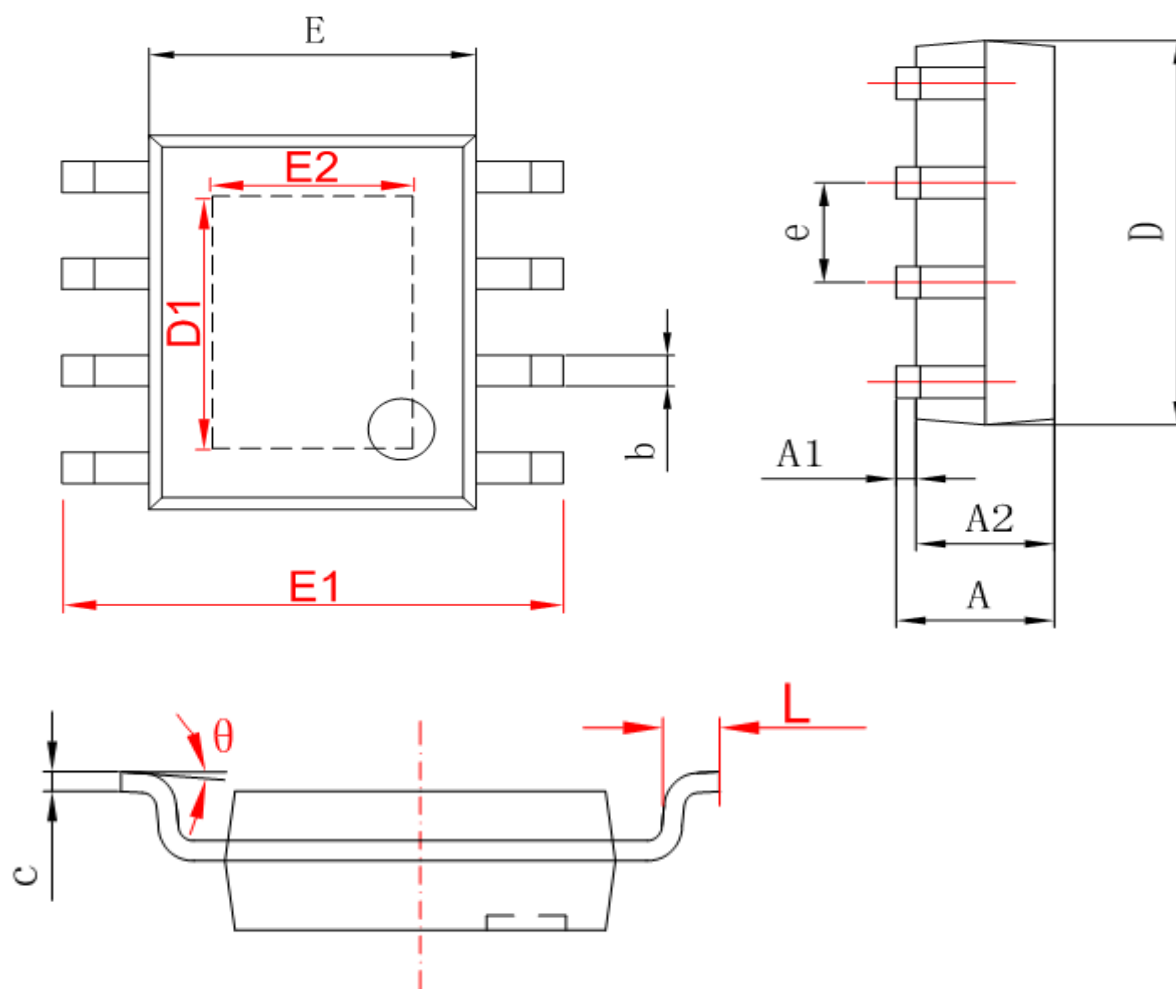


- CE 调光



**封装信息**

- SOP-8/PP



| 字符 | Dimensions In Millimeters |       | Dimensions In Inches |       |
|----|---------------------------|-------|----------------------|-------|
|    | Min                       | Max   | Min                  | Max   |
| A  | 1.350                     | 1.750 | 0.053                | 0.069 |
| A1 | 0.050                     | 0.150 | 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 |
| D1 | 3.202                     | 3.402 | 0.126                | 0.134 |
| E  | 3.800                     | 4.000 | 0.150                | 0.157 |
| E1 | 5.800                     | 6.200 | 0.228                | 0.244 |
| E2 | 2.313                     | 2.513 | 0.091                | 0.099 |
| e  | 1.270 (BSC)               |       | 0.050 (BSC)          |       |
| L  | 0.400                     | 1.270 | 0.016                | 0.050 |
| θ  | 0°                        | 8°    | 0°                   | 8°    |