

## 概述

OCE200 是一款支持宽电压输入的开关降压型 DC-DC，芯片内置 150V/5A 功率 MOS，最高输入电压 150V。OCE200 具有低待机功耗、高效率、低纹波、优异的母线电压调整率和负载调整率等特性。支持大电流输出，输出电流可达 1.5A 以上。

OCE200 同时支持输出恒压和输出恒流功能。

OCE200 采用固定频率的 PWM 控制方式，典型开关频率为 140KHz。轻载时会自动降低开关频率以获得高转换效率。

OCE200 内部集成软启动以及过温保护电路，输出短路保护，限流保护等功能，提高系统可靠性。

OCE200 采用 ESOP8 封装，散热片内置接 SW 脚。

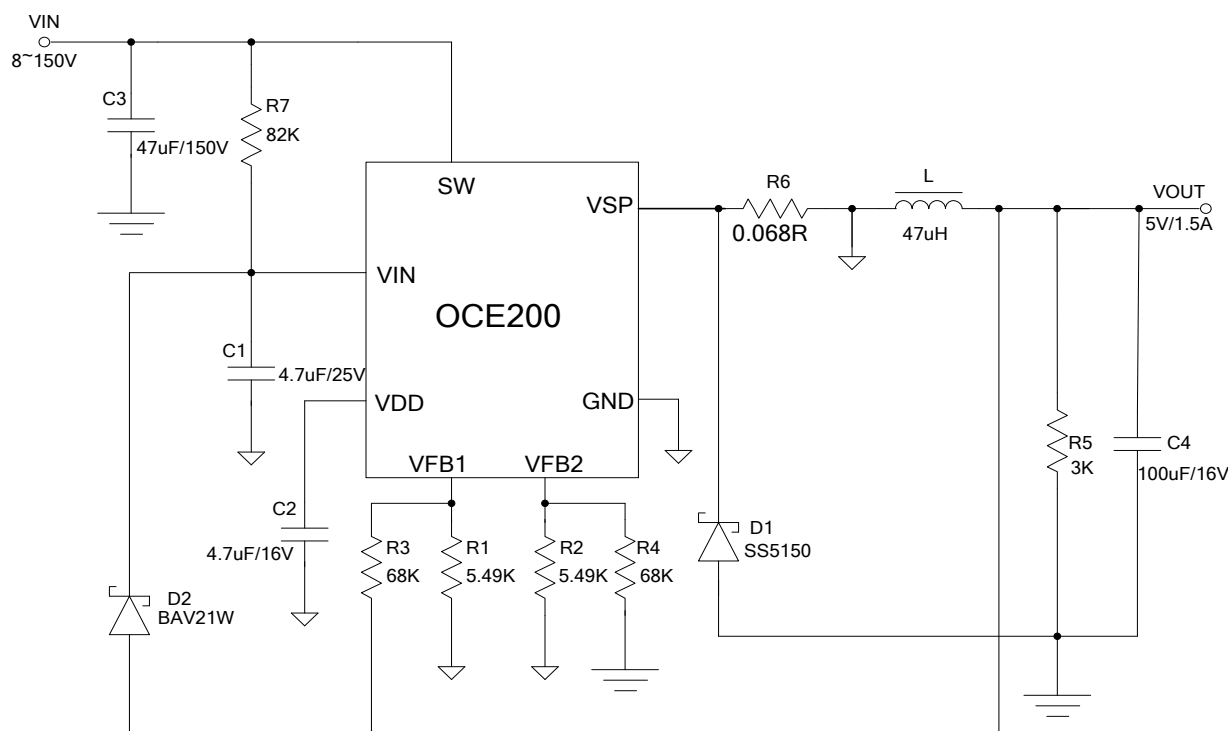
## 特点

- ◆ 宽输入电压范围：8V~150V
- ◆ 输出电压从 4.2V 到 30V 可调
- ◆ 支持输出恒压恒流
- ◆ 支持输出 5V/1.5A
- ◆ 高效率：可高达 93%
- ◆ 工作频率：140KHz
- ◆ 低待机功耗
- ◆ 内置过温保护、输出短路保护
- ◆ 内置软启动

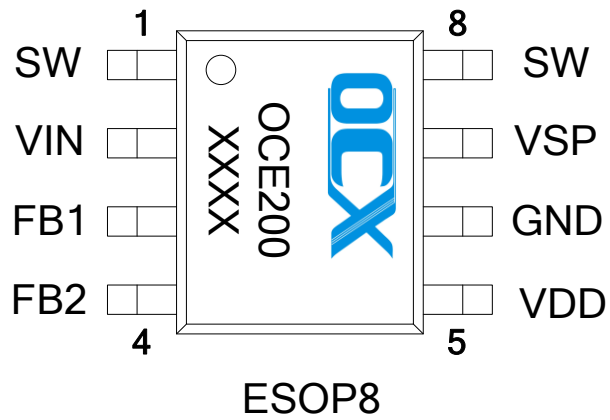
## 应用

- ◆ 追踪器
- ◆ 恒压源
- ◆ 电动汽车、电动自行车、电瓶车
- ◆ 扭扭车、卡车

## 典型应用电路图



## 封装及管脚分配

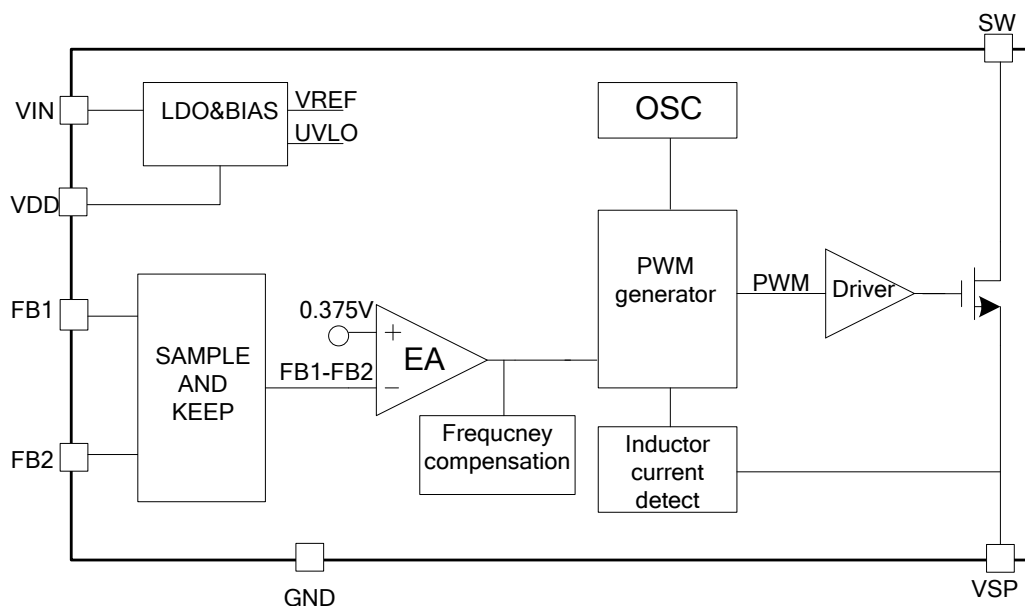


(散热片内置接 SW 脚)

## 管脚定义

| 管脚号 | 管脚名 | 描述                  |
|-----|-----|---------------------|
| 1   | SW  | 内置 MOS 漏极，接输入电源     |
| 2   | VIN | 芯片电源                |
| 3   | FB1 | 输出反馈电压正端采样          |
| 4   | FB2 | 输出反馈电压负端采样          |
| 5   | VDD | 内部 5.5V LDO 输出，接电容。 |
| 6   | GND | 芯片地                 |
| 7   | VSP | 内置 MOS 源极，电感电流检测脚   |
| 8   | SW  | 内置 MOS 漏极，接输入电源     |
| -   | 散热片 | 内置接 SW 脚            |

## 内部电路方框图



## 极限参数 (注 1)

| 符 号                | 描述                  | 参数范围    | 单位 |
|--------------------|---------------------|---------|----|
| VSW                | SW 端最大电压            | 150     | V  |
| VIN                | VIN 端最大电压           | 20      | V  |
| Vmax               | FB1,FB2,VDD,VSP 脚电压 | -0.3~6  | V  |
| P <sub>ESOP8</sub> | ESOP8 封装最大功耗        | 1       | W  |
| T <sub>J</sub>     | 工作结温范围              | -40~125 | °C |
| T <sub>STG</sub>   | 存储温度范围              | -40~125 | °C |
| T <sub>SD</sub>    | 焊接温度范围(时间小于 30 秒)   | 250     | °C |
| V <sub>ESD</sub>   | 静电耐压值 (人体模型)        | 2000    | V  |

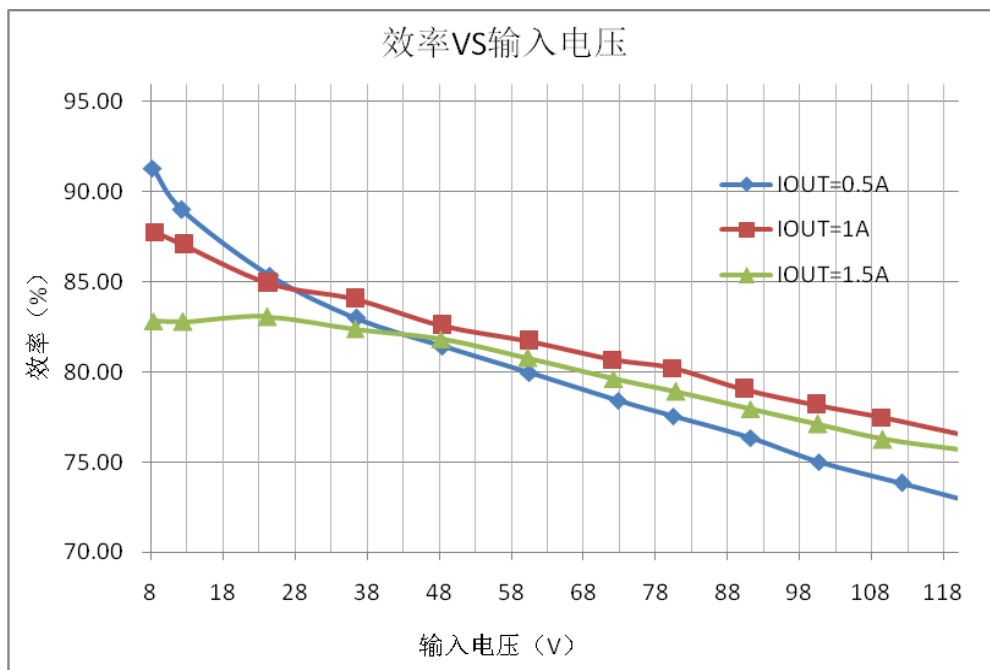
注 1: 极限参数是指超过上表中规定的工作范围可能会导致器件损坏。而工作在以上极限条件下可能会影响器件的可靠性。

**电特性**(除非特别说明,  $V_{IN}=12V$ ,  $T_A=25^{\circ}C$ )

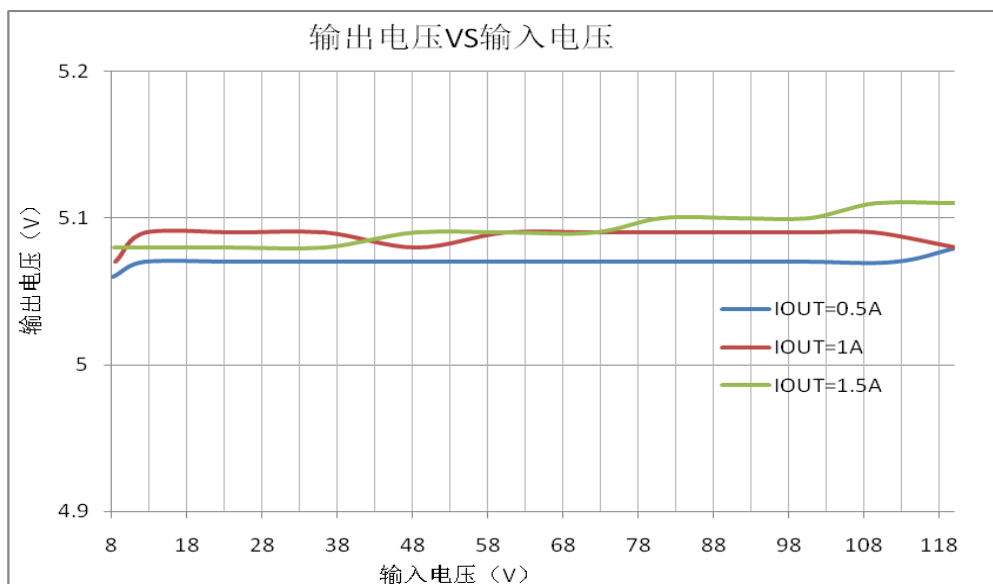
| 参数           | 符号            | 测试条件           | 最小值 | 典型值  | 最大值 | 单位  |
|--------------|---------------|----------------|-----|------|-----|-----|
| 电源电压         |               |                |     |      |     |     |
| VIN 钳位电压     | $V_{IN}$      | $I_{VIN}<10mA$ |     | 20   |     | V   |
| 欠压保护开启       | VIN_ON        | $V_{IN}$ 上升    |     | 4.75 |     | V   |
| 欠压保护关闭       | VIN_OFF       | $V_{IN}$ 下降    |     | 3.35 |     | V   |
| 电源电流         |               |                |     |      |     |     |
| 工作电流         | $I_{OP}$      | DRV负载 1nF电容    |     | 1    |     | mA  |
| 启动电流         | $I_{STARTUP}$ | VIN=5V         |     | 40   | 100 | uA  |
| 功率管电流限流      |               |                |     |      |     |     |
| 过流保护阈值       | VCS_LMT       |                |     | 268  |     | mV  |
| 输出电流与输出电压采样  |               |                |     |      |     |     |
| VSEN 电压降     | VCS           |                |     | 134  |     | mV  |
| FB1, FB2 电压差 | VFB           |                | 359 | 375  | 390 | mV  |
| 开关频率         |               |                |     |      |     |     |
| 开关频率         | FS            |                |     | 140  |     | KHz |
| 内置 MOS       |               |                |     |      |     |     |
| MOS 管耐压      | VDS           |                | 150 |      |     | V   |
| MOS 管导通内阻    | RDSON         | VGS=5V         |     | 350  |     | mΩ  |
| 过温保护         |               |                |     |      |     |     |
| 过温保护         | OTP_TH        |                |     | 155  |     | °C  |
| 过温保护迟滞       | OTP_HYS       |                |     | 20   |     | °C  |
| LDO          |               |                |     |      |     |     |
| VDD 电压       | VDD           |                |     | 5.5  |     | V   |

## 典型应用特性曲线

(1) 输出 5V/1.5A 效率与输入电压特性曲线



(2) 输出 5V/1.5A 输出与输入电压特性曲线



## 应用指南

### 概述

OCE200 是一款兼容宽输入电压范围的开关降压型DC-DC。芯片内置 150V/5A功率MOS。

OCE200 采用固定频率的PWM峰值电流模控制方式，具有低待机功耗、快的响应速度，以及优异的母线电压与负载调整率。典型开关频率为 140KHz。轻载时会自动降低开关频率以获得高的转换效率。

OCE200 同时支持输出恒压与输出恒流。OCE200 内部集成软启动以及过温保护电路，输出短路保护，限流保护等功能，提高系统可靠性。

### 电感峰值电流设置

最大输出电流通过连接于VSP与GND之间的电阻设置（参见图 1 应用电路图）：

$$I_{OUT\_MAX} = \frac{VCS}{R6}$$

VCS 典型值为 134mV。例如 R6=68mΩ，则输出限流为 1.97A。推荐 R6 电阻不低于 68 mΩ。

### 输出电压设置

通过连接于FB1, FB2 脚的分压电阻R1, R3, R2, R4 设置输出电压。电阻选择应满足R1=R2, R3=R4。

$$V_{OUT} = \frac{R3 + R1}{R1} * V_{FB}$$

其中 VFB 典型值为 375mV。

### 电感取值

电感典型取值在 33uH到 100uH之间，大的电感值可获得小的纹波电流有助于提高效率。另一方面需注意电感的ESR，ESR过大会降低效率。

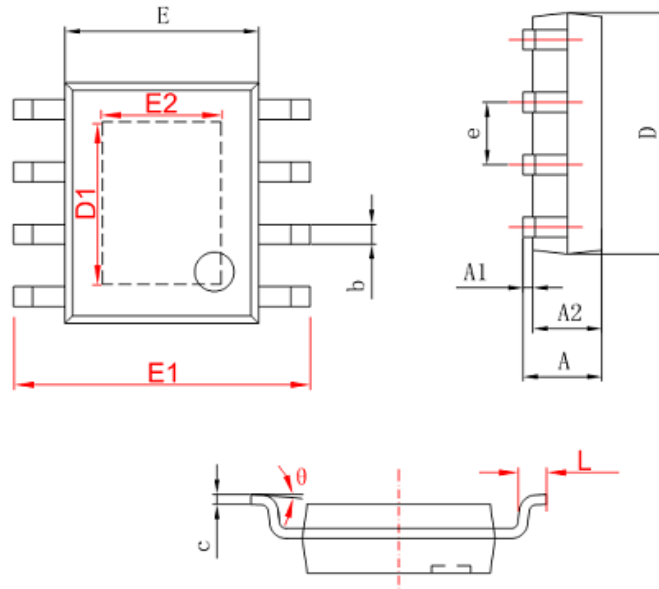
### 过温保护

芯片内部集成过温保护，当芯片温度高过温保护点（典型值为 155 度）时，系统会关断功率管，从而限制输入功率，增强系统可靠性。

## 封装信息

## ESOP8 封装参数

## ● 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°    |