



深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

# CX8832

## DC-DC 降压转换器

产

品

说

明

书

LIU 13714549200 QQ48728363



# 深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

## 概述

CX8832 是一款输入耐压可达 36V，并且能够实现精确恒压以及恒流的降压型 DC-DC 转换器

CX8832 内置 30mΩ Low-side NMOS, 外置 50mΩ High-side PMOS 可支持 3.6A 持续输出电流

CX8832 具备高性能的负载响应以及输入电压响应能力，同时精确的恒压和恒流控制环路实现极小的负载调整率和线性

CX8832 无需外部补偿，可以依靠自身内置稳定环路实现恒流以及恒压控制，同时具备线缆压降补偿功能调整率

CX8832 是一款应用极简，性能卓越，稳定可靠的恒压恒流降压型 DC-DC 转换器

## 特点

- 高性价比车载充电器方案
- 输入耐压可达36V
- 输入过压保护
- 外置50mΩ High-side PMOS
- 内置30mΩ Low-side NMOS
- 可支持3.6A持续输出电流
- 内置高精度恒流以及恒压控制环路
- 恒流精度  $\pm 6\%$
- 恒压精度  $\pm 2\%$
- 无需外部补偿
- 135k Hz固定开关频率
- 线缆补偿压降
- 超简洁应用线路
- 短路保护 (SCP)，过热保护 (OTP)，过压保护 (OVP) 以及欠压保护 (UVLO)
- SOP-8L封装形式

## 应用范围

汽车充电器

照明灯

便携式设备供电电源

## 订购信息

| 芯片型号   | 温度范围      | 封装型号   | 引脚数量 | 包装方法 | 顶标               |
|--------|-----------|--------|------|------|------------------|
| CX8832 | -40℃~140℃ | SOP-8L | 8    | 编带   | CX8832<br>XXXXXX |

注：顶标(XXXXXX)的丝印批次会根据生产的时间推移，而跟着更改。

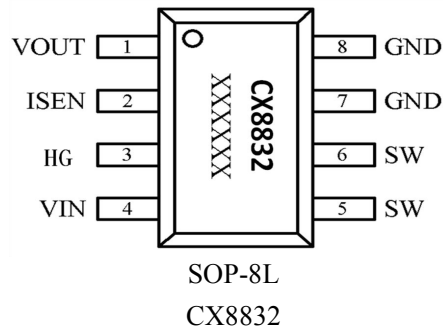


# 深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

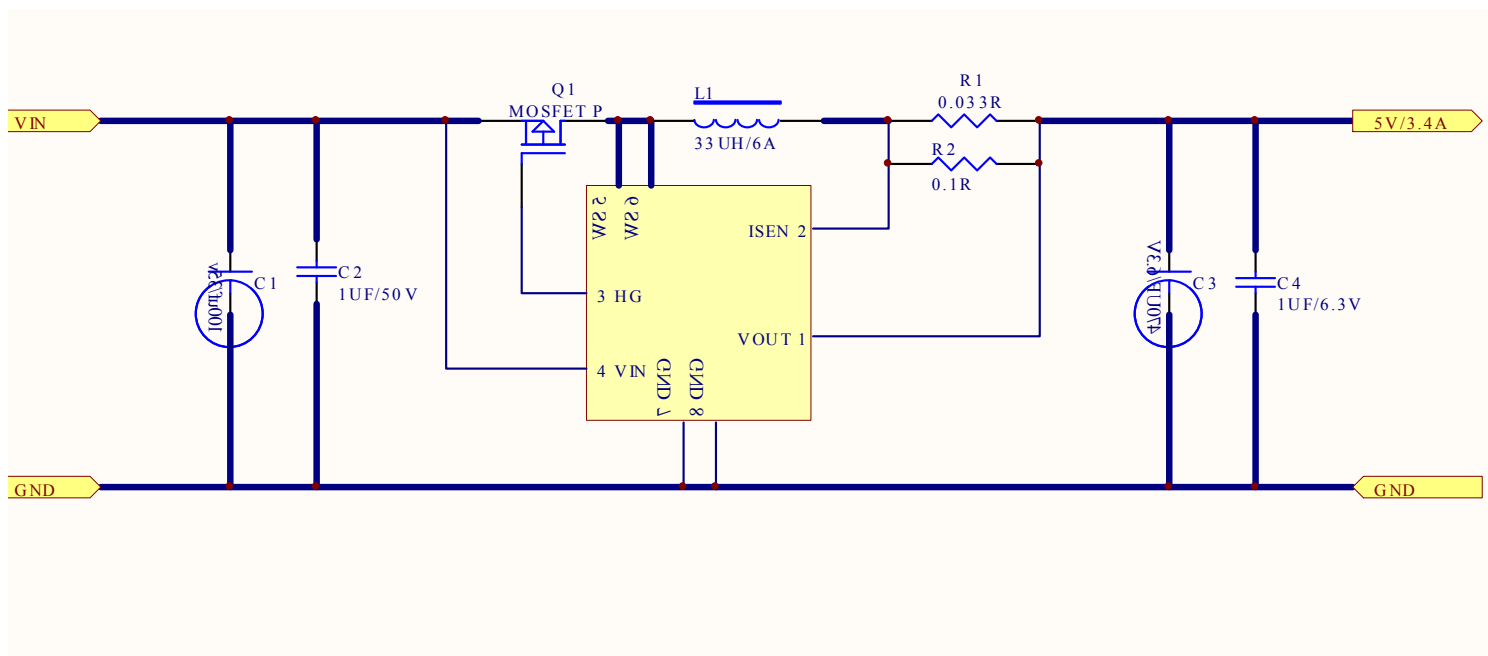
CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

## 引脚定义



| 脚位   | 名称   | 说明  |
|------|------|---|
| 1    | VOUT | 输出电压检测输入  |
| 2    | ISEN | 输出电流检测输入  |
| 3    | HG   | MOS驱动脚连接PMOS的栅极                                       |
| 4    | VIN  | 电源输入脚，并一个100UF/50V 电解电容和一个1UF/50V贴片电容到地，这两个电容尽量靠近VIN脚 |
| 5, 6 | SW   | 开关  |
| 7, 8 | GND  | 地   |

## 典型应用



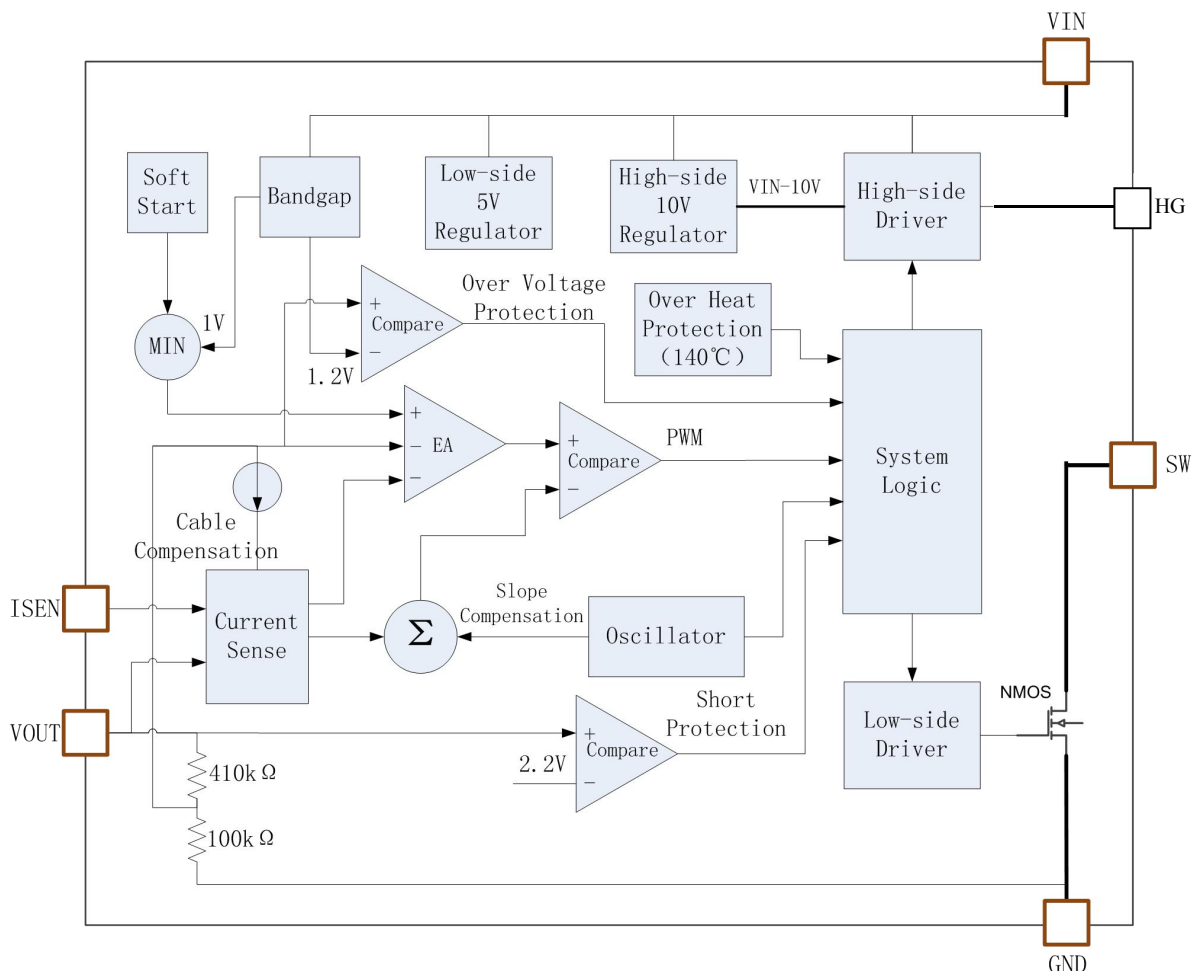


# 深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

## 原理框图



## 额定电气参数 (at $T_A = 25^\circ\text{C}$ )

| 电气特征         | 条件 | 条件           | 单位                        |
|--------------|----|--------------|---------------------------|
| 输入到地         |    | -0.3 to 36   | V                         |
| 开关到地         |    | -0.3 to 36   | V                         |
| 输出电流检测到地     |    | -0.3 to + 20 | V                         |
| 结与环境热阻       |    | 105          | $^\circ\text{C}/\text{W}$ |
| 工作温度         |    | -40 to 150   | $^\circ\text{C}$          |
| 储存温度         |    | -55 to 150   | $^\circ\text{C}$          |
| 焊接温度 (焊接10秒) |    | 260          | $^\circ\text{C}$          |



# 深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

## 规格参数

| 电气特征  | 符号                                    | 条件   | 最小   | 典型   | 最大   | 单位  |
|---|---------------------------------------|--|------|------|------|-----|
| 输入电压  | V <sub>IN</sub>                       |  | 7.5  | –    | 32   | V   |
| 欠压锁定  | V <sub>UVLO</sub>                     |  | –    | –    | 7.2  | V   |
| 欠压延迟  |                                       |  | 0.3  | 0.5  | 0.8  | V   |
| 静态电流  | I <sub>CCQ</sub>                      | V <sub>FB</sub> = 1.5V, 强制关断               | –    | 1500 | –    | uA  |
| 待机电流  | I <sub>SB</sub>                       | 无负载  | –    | 1.5  | 2    | mA  |
| 输出电压  |                                       |  | 5.03 | 5.1  | 5.17 | V   |
| 输出过压保护  | OVP                                   | 内部定义                                       | –    | 6.2  | –    | V   |
| 开关频率  | F <sub>SW</sub>                       | CX8832 I <sub>OUT</sub> =200mA             | 120  | 135  | 150  | KHz |
| 最大占空比   |                                       |  | –    | 100  | –    | %   |
| 最小导通时间  |                                       |  | –    | 350  | –    | ns  |
| ISEN参考电压  | V <sub>ISEN</sub> – V <sub>VOUT</sub> | 2.5V<VOUT<5V                               | 86   | 93   | 100  | mV  |
| 电缆补偿<br>$\frac{V_{out} - 5.1V}{ISEN - V_{OUT}}$ |                                       | V <sub>ISEN</sub> -V <sub>VOUT</sub> <93mV | –    | 5    | –    |     |
| 输出短路电压  | V <sub>OUT-Short</sub>                |  | 2    | 2.2  | 2.5  | V   |
| 功率MOS   | High-Side                             | T <sub>J</sub> =25℃                        | 45   | 50   | 60   | mΩ  |
|   | Low-Side                              |  | 25   | 30   | 37   | mΩ  |
| 热关闭温度   | T <sub>SD</sub>                       |  | –    | 140  | –    | ° C |
| 热关闭滞后   | T <sub>SH</sub>                       |  | –    | 30   | –    | ° C |



## 功能描述

### UVLO

CX8832 输入耐压可达36V，可以在7.5~32V范围内工作。当输入由0V升至7.5V后，CX8832启动，输入下降至7V以下时，CX8832则停止工作。

### 系统软启动

当CX8832刚刚上电或者经过短路保护后重启时，内部恒压和恒流参考源都会从0开始经过300μs缓慢升至预设值，以此避免刚刚启动时系统上出现过大的冲击电流。

### 恒压输出

CX8832内部反馈和PWM环路，将输出电压稳定在5.1V。

### 输出过压保护

当检测到输出的电压达6.2V，CX8832则强制停止输出，避免异常应用情况下对后端用电设备造成损害。

### 恒流输出

CX8832通过采样ISEN（电流检测）与输出之间的压差来检测输出电流，并通过闭环环路来调节输出使输出电流为预设的值。

输出电流可以通过检流电阻 $R_{ISEN}$ 设置：
$$I_{OUTPUT} = \frac{95mV}{R_{SEN}}$$

恒定电流输出在输出电压大于2.5V时有效，当负载太重导致输出电压低于2.5V时，CX8832将进入短路保护模式。

### 短路保护

当由于负载太重，输出电压输出降至2.5V以下时，CX8832进入短路保护模。短路保护模式下，CX8832工作频率降至正常频率1/3。如果输出持续4ms仍未升至2.5V以上，CX8832会停止输出，等待32ms后重新启动。

### 线缆电压补偿

用户可根据不同的线缆补偿需求选择对应的产品型号：

CX8832: 
$$V_{CableCompensation} = 5 * \frac{V_{out} - 5.1V}{ISEN - V_{OUT}}$$

### 过热保护

当CX8832检测芯片内部温度达到140度时则停止输出，当温度下降至115度以下时再次恢复输出。

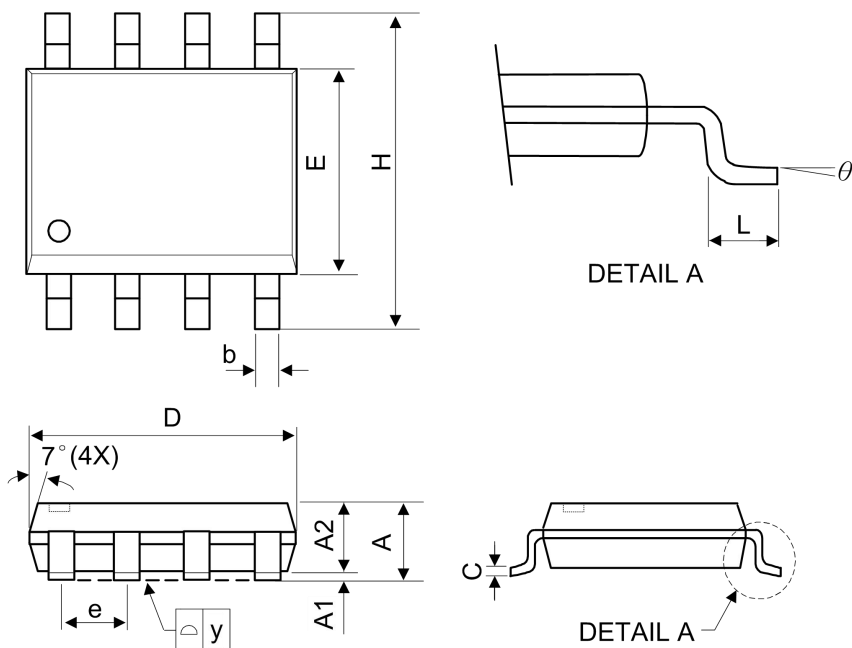


## 输入过压保护

当 CX8832 检测到输入电压高于 32V，芯片停止工作；当检测到输入电压低于 30V，芯片重新开始工作。

## 封装尺寸

SOP-8L



| 符号 | 毫米       |      |      | 英寸        |       |       |
|----|----------|------|------|-----------|-------|-------|
|    | 最小       | 典型   | 最大   | 最小        | 典型    | 最大    |
| A  | —        | —    | 1.75 | —         | —     | 0.069 |
| A1 | 0.1      | —    | 0.25 | 0.04      | —     | 0.1   |
| A2 | 1.25     | —    | —    | 0.049     | —     | —     |
| C  | 0.1      | 0.2  | 0.25 | 0.0075    | 0.008 | 0.01  |
| D  | 4.7      | 4.9  | 5.1  | 0.185     | 0.193 | 0.2   |
| E  | 3.7      | 3.9  | 4.1  | 0.146     | 0.154 | 0.161 |
| H  | 5.8      | 6    | 6.2  | 0.228     | 0.236 | 0.244 |
| L  | 0.4      | —    | 1.27 | 0.015     | —     | 0.05  |
| b  | 0.31     | 0.41 | 0.51 | 0.012     | 0.016 | 0.02  |
| e  | 1.27 BSC |      |      | 0.050 BSC |       |       |
| y  | —        | —    | 0.1  | —         | —     | 0.004 |
| θ  | 0°       | —    | 8°   | 0°        | —     | 8°    |

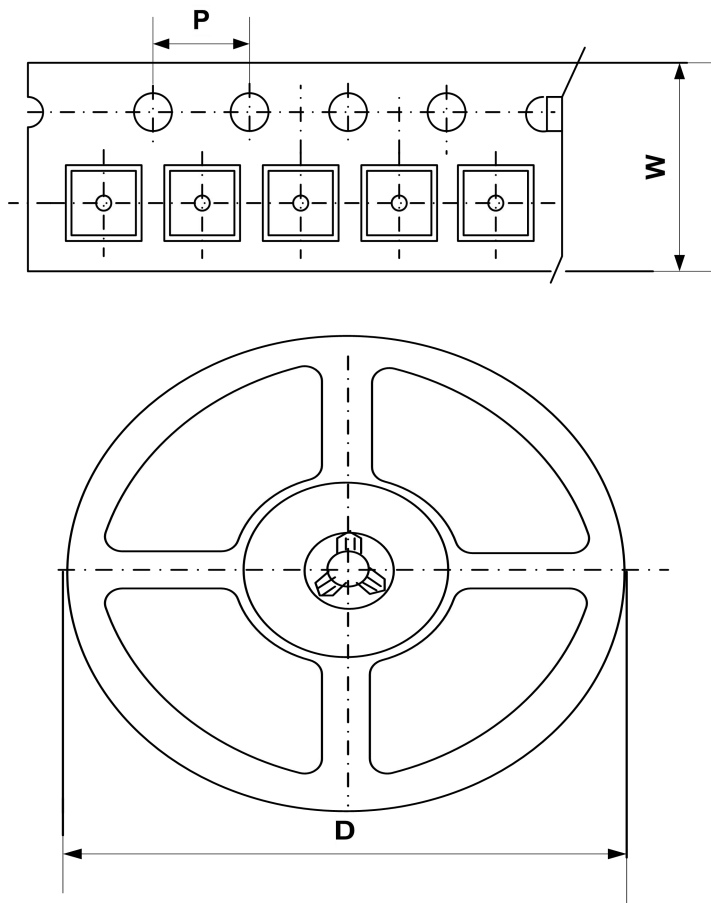


# 深圳市诚芯微科技有限公司

SHENZHEN CHENGXINWEI TECHNOLOGY CO., LTD.

CX8832/5V4A CC/CV DC-DC 同步降压 IC

## 包装信息



| 封装     | 宽度 (W)                   | 间距 (P)                   | 卷筒直径 (D)             | 数量      |
|--------|--------------------------|--------------------------|----------------------|---------|
| SOP-8L | $12.0 \pm 0. \text{ mm}$ | $8.0 \pm 0.1 \text{ mm}$ | $330 \pm \text{ mm}$ | 4000pcs |

注：载体带尺寸，卷筒尺寸和最小包装量（数量根据生产包装而定）

- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告而更改。
- 本资料所记载设计图等因第三者的工业所有权而引发之诸问题，本公司不承担其责任。另外，应用电路示例为产品之代表性应用说明，非保证批量生产之设计。
- 本资料内容未经本公司许可，严禁以其他目的加以转载或复制等。
- 尽管本公司一向致力于提高质量与可靠性，但是半导体产品有可能按照某种概率发生故障或错误工作。为防止因故障或错误动作而产生人身事故、火灾事故、社会性损害等，请充分留心冗余设计、火势蔓延对策设计、防止错误动作设计等安全设计。