

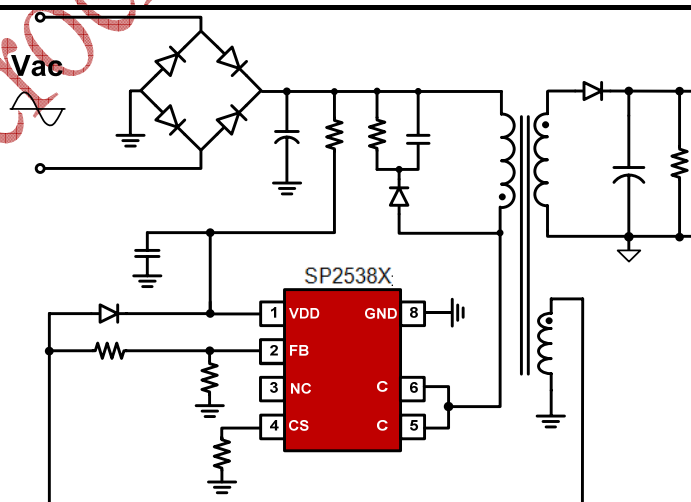
主要特点

- ③ 集成功率三极管, $BVCBO > 800V$ 。
- ③ 准谐振、高效率工作的原边控制器 (QR-PSR)
- ③ 集成动态三极管驱动电路
- ③ 恒流、恒压精度小于 $\pm 4\%$
- ③ 超低待机功耗 $< 70mW$
- ③ 多模式原边控制方式
- ③ 优异的动态响应
- ③ 工作无异音
- ③ 可调式线损补偿功能
- ③ 集成线电压、负载电压恒流补偿功能
- ③ 集成完备的保护功能:
 - ⑤ 输出短路保护 (SLP)
 - ⑤ 逐周期限流保护 (OCP)
 - ⑤ 前沿消隐 (LEB)
 - ⑤ 过热保护 (OTP)
 - ⑤ VDD 过压、欠压和箝位保护
- ③ 封装类型 SOP-7

典型应用

- ③ 手机充电器
- ③ AC/DC 电源适配器、LED 照明电源

典型应用电路

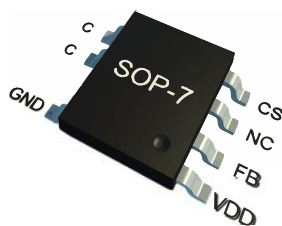
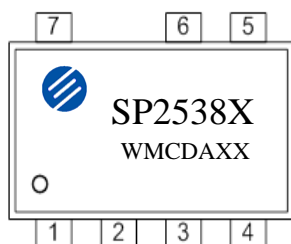


产品描述

SP2538X 是一款高性能、准谐振式原边控制功率开关，可提供高精度恒压和恒流输出性能，尤其适合于小功率离线式充电器应用中。

在恒压输出模式中，SP2538X 采用多模式工作方式，即调幅控制 (AM) 和调频控制 (FM) 相结合，提高了系统的效率和可靠性。在恒流输出模式中，芯片采用调频控制方式，同时集成了线电压和负载电压的恒流补偿。采用 SP2538X 可以工作无异音，同时可保证优异的动态性能。利用集成的线损补偿功能，可获得高性能的恒压输出表现。

SP2538X 集成有多种保护功能：VDD 欠压保护 (UVLO)、VDD 过压保护 (OVP)、逐周期限流保护 (OCP)、短路保护 (SLP)、管脚悬空保护、过热保护和 VDD 箝位等。

管脚封装

SOP-7
产品标记


SP2538X:产品型号, X 对应 A/B/C, 为不同功率大小。
 WMCDAXX: 为芯片的跟踪代码。

SOP-7
输出功率表⁽¹⁾

| 产品型号 | 230VAC ± 15% ⁽²⁾ | 85-265VAC |
|---------|-----------------------------|--------------------|
| | 适配器 ⁽³⁾ | 适配器 ⁽³⁾ |
| SP2538A | 3W | 4W |
| SP2538B | 8.5W | 7W |
| SP2538C | 12W | 10W |

备注1: 最大输出功率受限于芯片结温;

备注2: 230VAC 或 100/115VAC;

备注3: 典型功率测试条件: 环境温度Ta=50℃, IC Drain有足够铜皮散热, 适配器全密封不透风。

管脚功能描述

| 编号 | 管脚名称 | I/O | 描述 |
|-----|------|-----|----------------|
| 1 | VDD | P | 芯片供电管脚 |
| 2 | FB | I | 输出反馈和消磁检测管脚 |
| 3 | NC | - | 无连接, 使用悬空 |
| 4 | CS | I | 电流采样输入管脚 |
| 5,6 | C | P | 内部功率三极管几点几输入管脚 |
| 7 | GND | P | 芯片的参考地 |

极限参数 (备注 1)

| 参数 | 数值 | 单位 |
|----------------------|-------------|------|
| C 管脚电压范围 | -0.3 to 800 | V |
| VDD 直流供电电压 | 30 | V |
| VDD 直流箝位电流 | 10 | mA |
| CS 电压范围 | -0.3 to 7 | V |
| FB 电压范围 | -0.7 to 7 | V |
| 封装热阻 (结到环境) ---SOP-7 | 165 | °C/W |
| 最高结温 | 165 | °C |
| 储藏温度范围 | -65 to 150 | °C |
| 焊接温度 (焊接, 10 s) | 260 | °C |
| ESD 人体模型 | 3 | kV |
| ESD 机器模型 | 250 | V |

推荐工作条件 (备注 2)

| 参数 | 数值 | 单位 |
|-------------|-----------|-----|
| VDD 供电电压 | 7 to 23 | V |
| 工作环境温度 | -40 to 85 | °C |
| 最高工作频率 @ 满载 | 70 | kHz |
| 最低工作频率 @ 满载 | 35 | kHz |

电气参数 ($T_A = 25^\circ\text{C}$, $V_{DD} = 20\text{V}$, 除非另有说明)

| 符号 | 参数 | 测试条件 | 最小 | 典型 | 最大 | 单位 |
|----------------------|------------|---------------------------|-----|------|-----|----|
| 供电部分 (VDD 管脚) | | | | | | |
| I_{VDD_st} | VDD 启动电流 | | | 3 | 20 | uA |
| I_{VDD_Op} | VDD 工作电流 | | | 0.8 | 1.5 | mA |
| $I_{VDD_standby}$ | VDD 静态电流 | | | 0.5 | 1 | mA |
| V_{DD_ON} | VDD 开启电压 | | 7.5 | 8.8 | 10 | V |
| V_{DD_OFF} | VDD 关断电压 | | 3 | 3.6 | 4.5 | V |
| V_{DD_OVP} | VDD OVP 阈值 | | 23 | 24.5 | 26 | V |
| V_{DD_Clamp} | VDD 箝位电压 | $I(V_{DD}) = 7\text{ mA}$ | 29 | 30.5 | 32 | V |