



高性能电流模式 PWM 控制器

概述

ME8113 是一个高性能电流模式 PWM 控制器，内置 600V/4A 功率 MOSFET。在 85V~265V 的宽电压范围内提供高达 18W 的输出功率，峰值输出功率更可高达 24W。

ME8113 低至 10uA 的启动电流，以及在输出功率较小时自动进入绿色模式，从而实现了在 220V 输入电压时小于 100mW 的待机空耗。并且使进入 20KHz 以下的音频区的范围最小化，以保证在正常工作状态无异音。另外 ME8113 集成频率抖动功能，可以有效简化 EMI 设计。

ME8113 拥有完善的保护功能，包括过流保护（OCP），过载保护（OLP），欠压锁定（UVLO），过压保护（OVP），过温保护（OTP）等，以确保系统可靠的工作。

应用场合

- 适配器
- 机顶盒
- 开放式电源

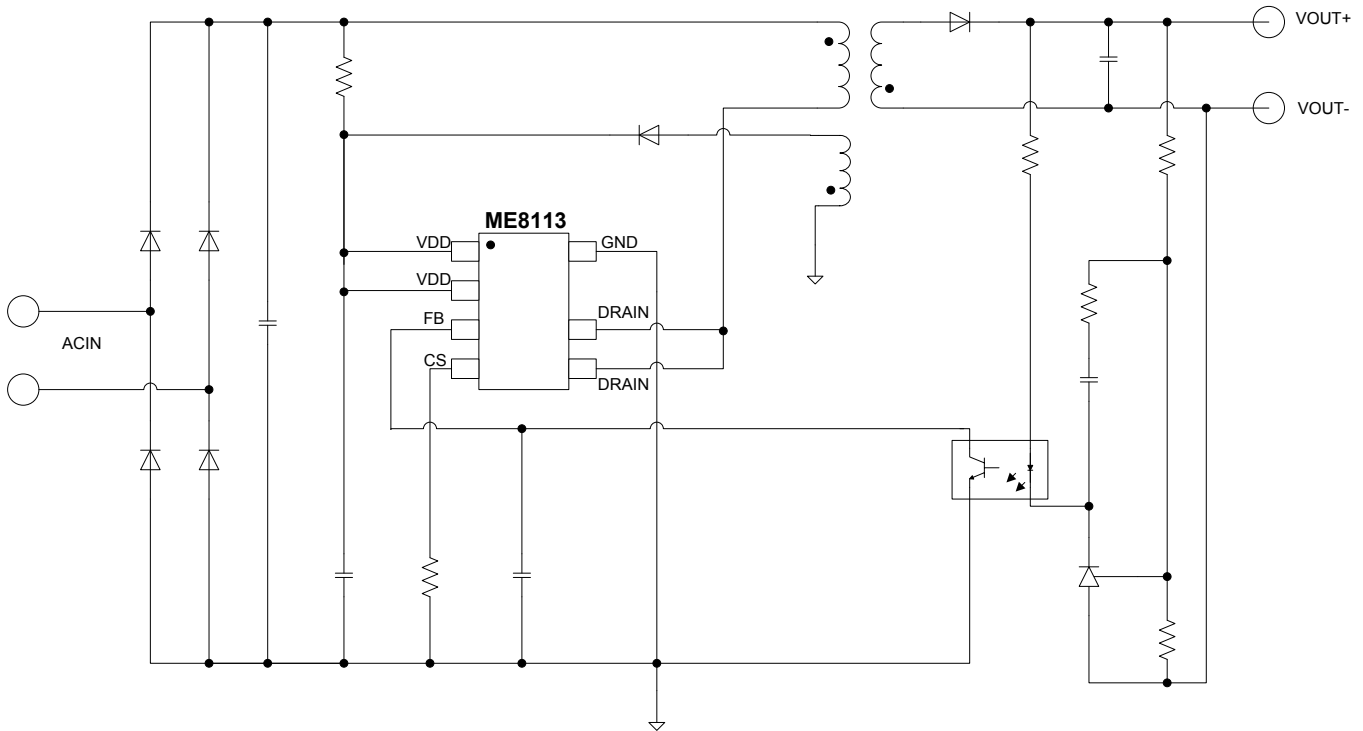
特点

- 超低启动电流
- 降噪功能
- 轻载进入绿色模式
- 频率抖动功能
- 过功率补偿
- 前沿消隐
- 斜坡补偿
- 完善的保护：OCP, OLP, UVLO, OVP, OTP

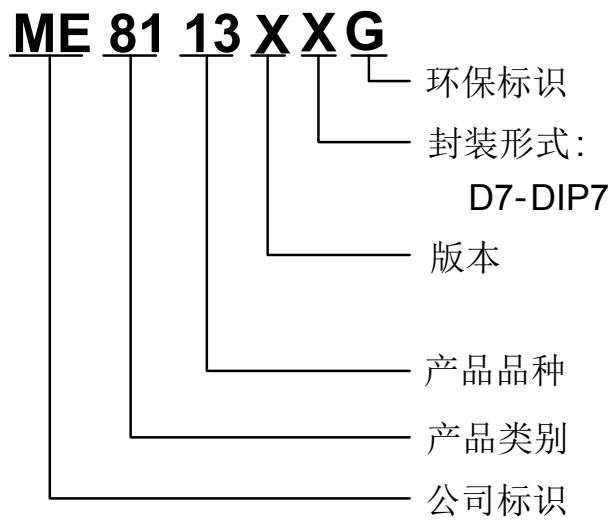
封装形式

- 7-pin DIP7

典型应用图

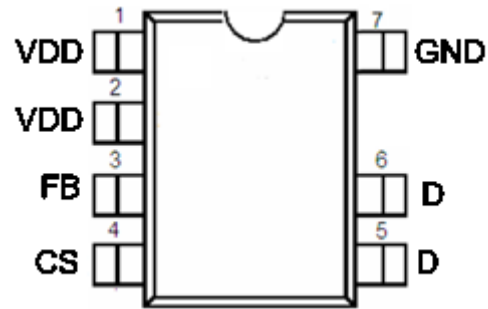


选型指南



| 产品型号 | 产品说明 |
|------------|------------|
| ME8113AD7G | 封装形式: DIP7 |

产品脚位图

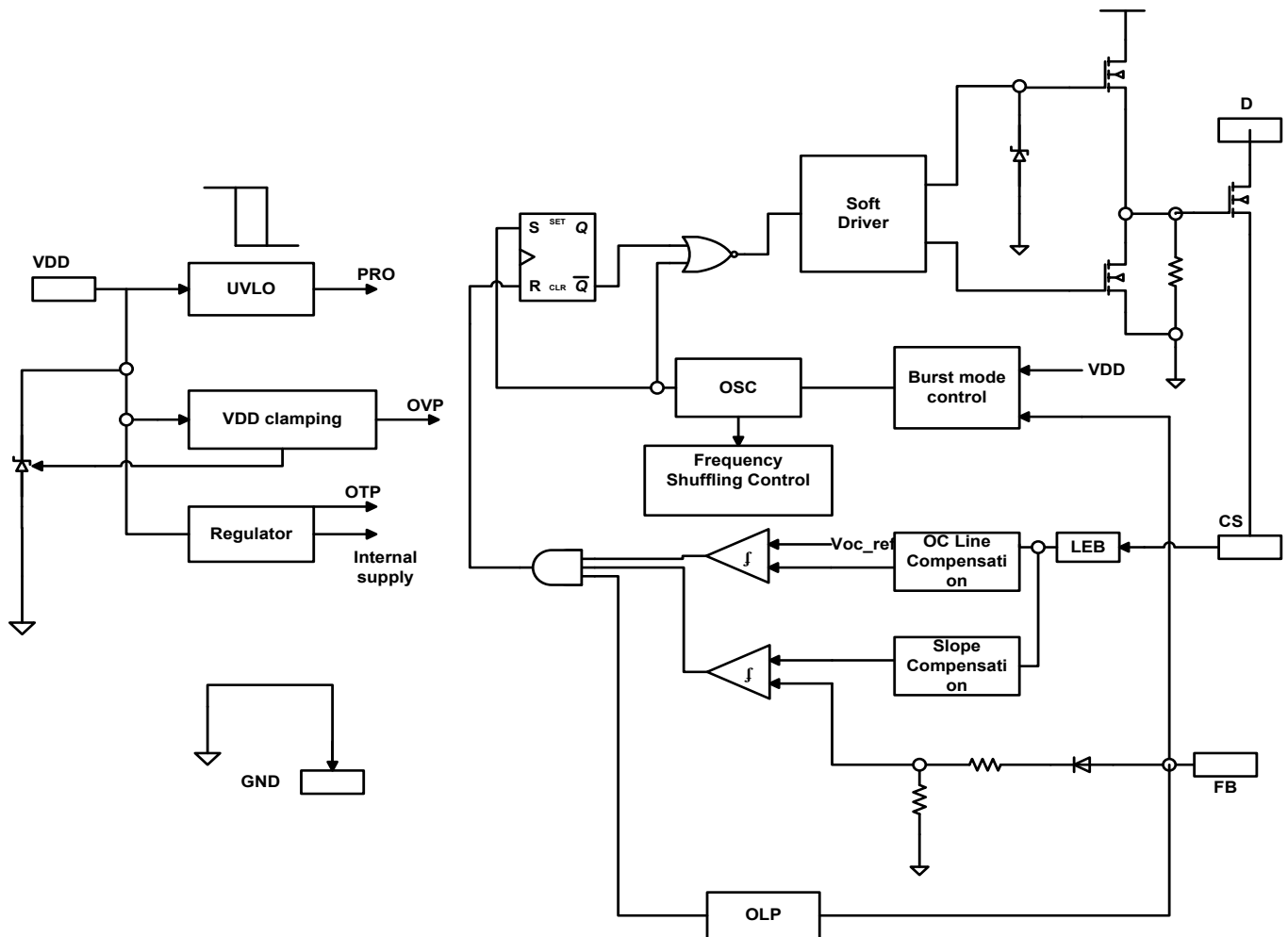


DIP7

脚位功能说明

| 符号名 | 脚位名 DIP7 | 作用 | 说明 |
|-----|----------|-----|--------------|
| VDD | 1, 2 | 供电脚 | 电源 |
| FB | 3 | 输入脚 | 反馈 |
| CS | 4 | 输入脚 | 电流检测 |
| D | 5,6 | 输入脚 | 高压功率 MOS 的漏极 |
| GND | 7 | 接地脚 | 地 |

芯片功能示意图



极限参数

| 参数 | 极限值 | 单位 |
|----------|------------|----|
| D 电压 | 600 | V |
| VDD 电压 | -0.3~30 | V |
| VDD 电流 | 0~10 | mA |
| FB、CS 电压 | -0.3~7 | V |
| 工作温度范围 | -20~150 | °C |
| 储存温度范围 | -55~150 | °C |
| 焊接温度和时间 | +260 (10秒) | °C |

推荐工作条件

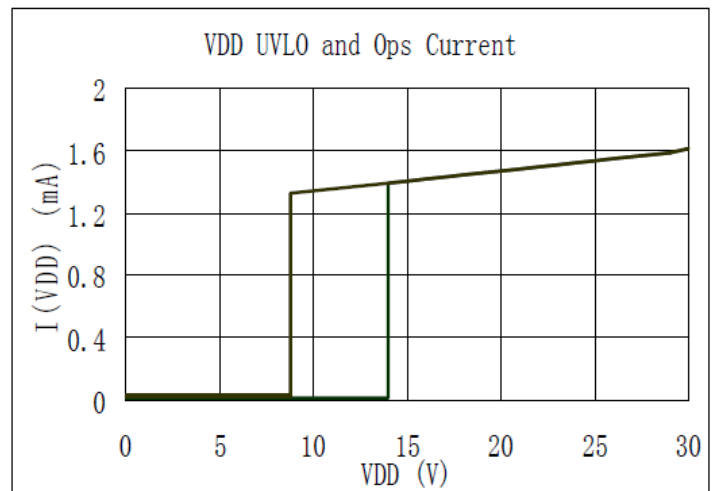
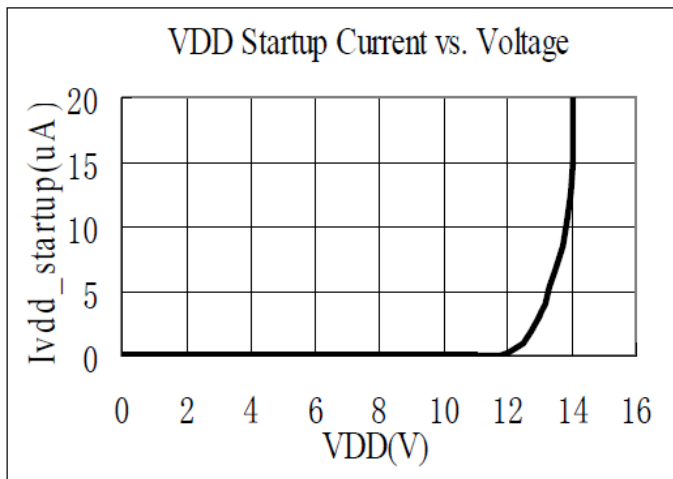
| 参数 | 极限值 | 单位 |
|------|--------|----|
| 电源电压 | 10~30 | V |
| 工作温度 | -20~85 | °C |

电气参数 (除非特殊说明, 测试条件为: $T_A = 25^{\circ}\text{C}$, $V_{DD}=16\text{V}$)

| 符号 | 参数 | 条件 | 最小值 | 典型值 | 最大值 | 单位 |
|----------------------------|--|--|-----|------|-----|---------------|
| 电源(VDD) | | | | | | |
| I_{Startup} | 启动电流 | $V_{DD} = UVLO_{\text{OFF}} - 1\text{V}$, 流入 VDD 的电流 | - | 5 | 20 | μA |
| $I_{\text{Operation}}$ | 工作电流 | $V_{\text{FB}}=3\text{V}$ | - | 1 | 2 | mA |
| $UVLO_{\text{ON}}$ | VDD 欠压锁定电压 | | 8 | 9 | 10 | V |
| $UVLO_{\text{OFF}}$ | VDD 欠压锁定解锁电压 | | 14 | 15 | 16 | V |
| $V_{\text{DD_Clamp}}$ | VDD 嵌位电压 | $I_{\text{VDD}} = 10 \text{ mA}$ | 32 | 35 | 37 | V |
| OVP_{ON} | VDD 过压保护电压 | | 28 | 30 | 32 | V |
| OVP_{OFF} | VDD 过压保护释放电压 | | 24 | 26 | 28 | V |
| OTP | | | 145 | 155 | 165 | °C |
| 反馈 (FB) | | | | | | |
| AV_{CS} | PWM 输入增益 $\Delta V_{\text{FB}} / \Delta V_{\text{CS}}$ | | - | 2 | - | V/V |
| Maximum duty cycle | 最大占空比 | $V_{\text{DD}}=16\text{V}$, $V_{\text{FB}}=3\text{V}$, $V_{\text{CS}}=0\text{V}$ | 75 | 80 | 85 | % |
| $V_{\text{FB_Open}}$ | FB 开路电压 | | 4.5 | 5 | 5.5 | V |
| $I_{\text{FB_Short}}$ | FB 短路电流 | FB 对 GND 短路时流出 FB 的电流 | - | 0.4 | - | mA |
| $V_{\text{REF_GREEN}}$ | 进入绿色模式时的 FB 电压 | | - | 1.8 | - | V |
| $V_{\text{REF_BURST_H}}$ | 解除突发模式时的 FB 电压 | | - | 1.1 | - | V |
| $V_{\text{REF_BURST_L}}$ | 进入突发模式时的 FB 电压 | | - | 1 | - | V |
| $V_{\text{TH_PL}}$ | 过功率保护 FB 电压 | | - | 3.5 | - | V |
| $T_{\text{D_PL}}$ | 过功率保护反跳时间 | | 30 | 38 | 46 | mS |
| 电流检测 (Sense) | | | | | | |
| T_{blinking} | 前沿消隐时间 | | - | 220 | - | nS |
| $T_{\text{D_OC}}$ | 检测到控制的延迟时间 | | - | 120 | - | nS |
| $V_{\text{TH_OC}}$ | 最大电流限制比较电压 | $\text{FB}=3.3\text{V}$ | - | 0.75 | - | V |
| 振荡器 | | | | | | |
| F_{OSC} | 工作频率 | $V_{\text{DD}}=16\text{V}$, $\text{FB}=3\text{V}$, $\text{CS}=0\text{V}$ | 65 | 70 | 75 | KHz |
| Δf_{Temp} | 频率随温度的变化 | $V_{\text{DD}} = 16\text{V}$, $T_A -20^{\circ}\text{C}$ to 140°C | | 5 | | % |

| | | | | | | |
|------------------------|-------------|--|-----|---------|-----|----------|
| Δf_{VDD} | 频率随 VDD 的变化 | VDD = 9-25V, | | 5 | | % |
| Δf_{OSC} | 频率抖动幅度 | | - | ± 6 | - | % |
| F_shuffling | 频率抖动周期 | | - | 32 | - | Hz |
| F_Burst | 突发模式基础频率 | | - | 25 | - | KHz |
| 高压功率 MOSFET (D) | | | | | | |
| BVdss | 源漏耐压 | Vgs=0 | 600 | - | - | V |
| Ron | 源漏之间导通电阻 | V _{GS} =10V, I _d =1.0A | - | - | 3.3 | Ω |
| I _D | 标称工作电流 | | - | 4 | - | A |

典型性能参数



功能描述

ME8113 是一个高性能电流模式 PWM 控制器，内置 600V/4A 功率 MOSFET。用在小于 18W 的离线式反激拓扑的开关电源上的控制芯片。

启动过程

启动过程中，因为芯片设计的超低启动电流，VDD 通过一大阻值电阻充电，使损耗降到最低。当 VDD 升到 15V 时，芯片内部模块逻辑开始工作，驱动高压 MOS 开关。正常工作状态，辅助绕组上的电压会随着输出电压的升高而升高，到一定程度后开始给芯片供电。如果 VDD 电压低于 9V，芯片将自动关闭，重新进入启动过程。

频率抖动

ME8113 集成频率抖动功能，正常工作状态，芯片工作频率围绕中心频率在 $\pm 4\%$ 的范围内随机变化，有效改善系统的 EMI 特性，简化系统的设计。

电流检测以及前沿消隐

ME8113 进行逐周期电流检测，开关电流经过一个检测电阻被 CS 脚检测到，到达一定阈值时控制开关关闭。为避免功率管开启时产生的尖峰造成误触发，有必要做一个前沿消隐时间，这里是 220nS。在这个时间里，开关不能被关闭。

绿色模式和突发模式

在空载或者轻载时，大部分能量损耗在功率开关管，而这损耗是和开关频率成正比的，因此低的开关频率可以有效降低损耗。

ME8113 设计开关频率在空载和轻载时调整，在空载和轻载时 FB 电压会降低，降到 1.4V 时进入绿色模式，芯片频率随着 FB 电压降低而降低，当 FB 电压进一步降低到 0.57V 时，芯片进入突发模式，及芯片驱动关断，直到 FB 升到 0.67V 时恢复开关。因此可以有效降低系统待机功耗。另外绿色模式的最低频率在 22KHz，以保证在任何负载情况下没有音频噪声。

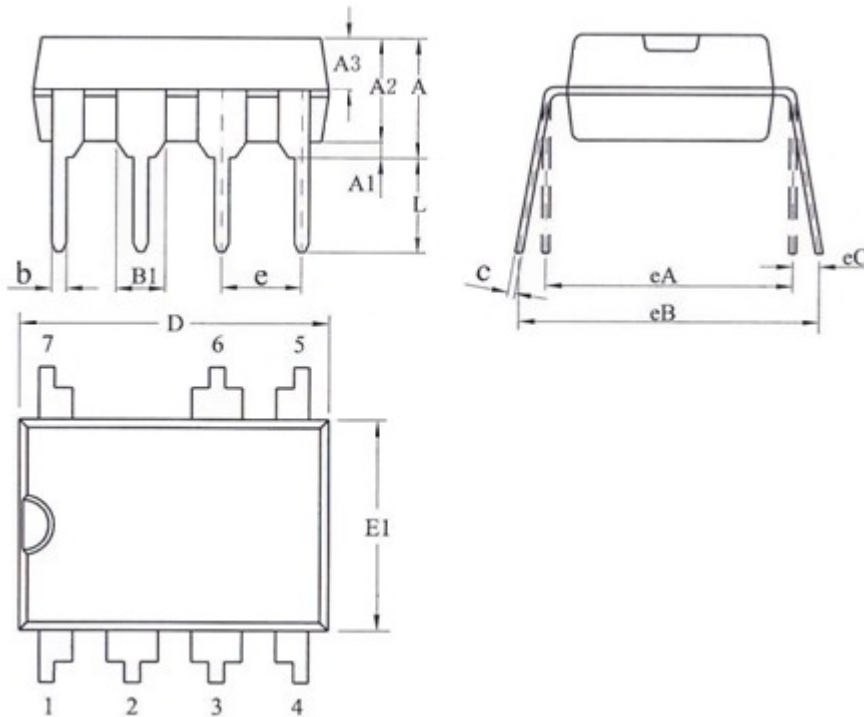
保护功能

ME8113 拥有完善的保护功能，以确保系统可靠的工作。包括逐周期过流保护 (OCP)，过载保护 (OLP)，VDD 欠压锁定 (UVLO)，VDD 过压保护 (OVP)，过温保护 (OTP) 等。

当 ME8113 工作在超负载状态时，输出电压无法到达额定电压，FB 电压超过内部设置的功率限制阈值电压达到 38mS 左右时控制电路关闭开关管，辅助绕组无法继续供电，VDD 开始下降，直到降低到 9V，芯片重新启动。

封装信息

- 封装类型: DIP7



| 参数 | 尺寸 (mm) | | 尺寸 (Inch) | |
|----|---------|-------|-----------|--------|
| | 最小值 | 最大值 | 最小值 | 最大值 |
| A | 3.6 | 4.31 | 0.1417 | 0.1697 |
| A1 | 0.5 | — | 0.0197 | — |
| A2 | 3.2 | 3.6 | 0.126 | 0.1417 |
| A3 | 1.47 | 1.65 | 0.0579 | 0.065 |
| b | 0.38 | 0.57 | 0.015 | 0.0224 |
| B1 | 1.474 | 1.574 | 0.058 | 0.062 |
| C | 0.204 | 0.36 | 0.008 | 0.0142 |
| D | 9 | 9.4 | 0.3543 | 0.37 |
| E1 | 6.1 | 6.6 | 0.2402 | 0.2598 |
| eA | 7.32 | 7.92 | 0.2882 | 0.3118 |
| eB | 7.62 | 9.3 | 0.3 | 0.3661 |
| e | 2.44 | 2.64 | 0.09614 | 0.1039 |
| eC | 0 | 0.84 | 0 | 0.0331 |
| L | 3 | 3.6 | 0.1181 | 0.1417 |

- 本资料内容，随产品的改进，可能会有未经预告之更改。
- 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。
- 本资料所记载之产品，未经本公司书面许可，不得作为健康器械、医疗器械、防灾器械、瓦斯关联器械、车辆器械、航空器械及车载器械等对人体产生影响的器械或装置部件使用。
- 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。

单击下面可查看定价，库存，交付和生命周期等信息

[>>MICRONE\(南京微盟\)](#)