

# iW1810 产品简介

## 内置功率三极管、离线式数字绿色电源 PWM 控制器

### 1.0 特性

- 原边反馈，无需光耦，简化电路
- 内置 800V 双极结型晶体管 (BJT)
- 开关频率：64 kHz
- 典型应用空载损耗低于 100 mW (输入 230 V<sub>ac</sub>)
- 自适应、多模式 PWM/PFM 控制，提高了效率
- 准谐振工作模式，优化效率
- **EZ-EMI**® 技术，轻松达到 EMI 标准
- 动态BJT基极驱动电流控制
- 使用原边反馈，实现高精度的恒压与恒流控制
- 外部环路无需补偿元件
- 符合 EPA 2.0 能效标准
- 低启动电流 (典型值 8 μA)，内置软启动
- 内置短路保护和输出过压保护
- 兼具电流取样电阻短路保护
- 在整个工作中无噪声发出

### 2.0 描述

iW1810 是一款高性能 AC/DC 电源控制器，使用数字控制技术，采用初级峰值电流检测，建立 PWM 反激式电源。该器件内置功率三极管，具有一系列关键性内置保护功能，工作于准谐振模式，在提供高效率的同时将外部元件数降至最低，简化 EMI 设计，降低总体材料成本。iW1810 删除了次级反馈电路后也能获得较好的输入和负载调整率。并且在删除了环路补偿元件的同时能保持全部工作条件下的稳定性。

由于使用了逐个脉冲波形分析使得它的环路反应速度比一般传统方案快很多，这样就得到较好的动态响应。内置功率限制功能，可以尽可能完善变压器设计在普遍离线式电源中的应用，并且兼顾到一个较宽的输入电压范围。

iWatt 的创新专利技术确保使用 iW1810 设计的电源能以小巧的外形，实现最高平均效率和低于 100mW 的空载损耗。

### 3.0 应用

- 适用于智能电表、电机控制、工业应用的小功率 AC/DC 电源供应器
- 线性交流/直流替代产品
- 小功率 AC/DC LED 驱动

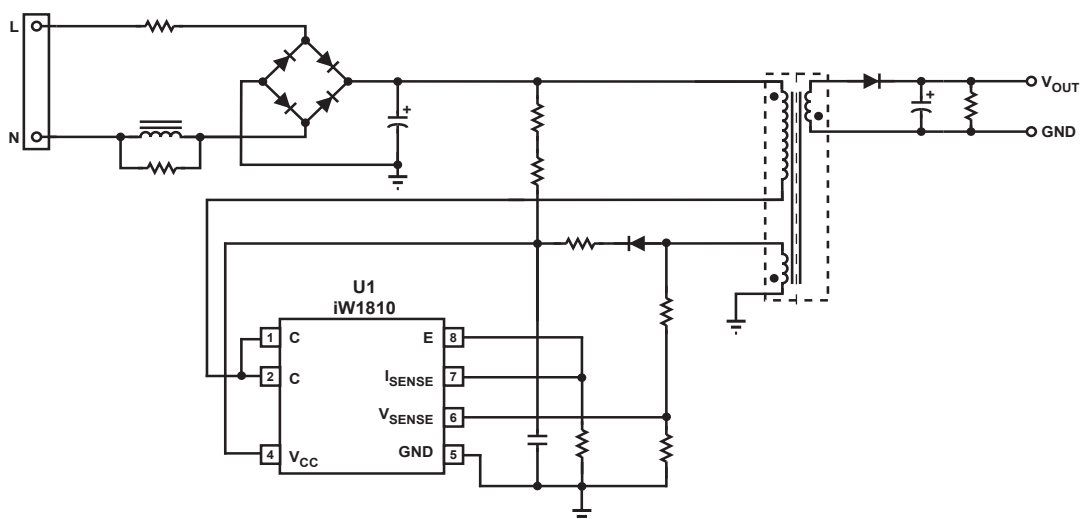


图 3.1: iW1810 典型应用电路

#### 警告:

该 iW1810 应用于交流/直流高压离线式设计。触及高压离线电路或使用元件不当，可能会引起致命的、危及生命的人身伤害或财产损失。只有经过安全培训，具备适当预防措施的专业人员才可以操作高压离线电路。

# iW1810 产品简介

内置功率三极管、离线式数字绿色电源  
PWM 控制器

**iWatt**  
Intelligent AC-DC and LED Power™

## 4.0 脚位描述

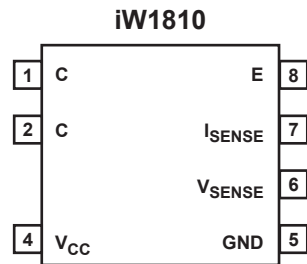


图 4.1: 7 引脚 SOIC 封装

脚位号	名称	类型	脚位描述
1	C	BJT集电极	内部双极结型晶体管 (BJT) 集电极。
2	C	BJT 集电极	内部 BJT 集电极。
4	V <sub>CC</sub>	电源输入	该引脚是控制集成电路的电源。
5	GND	地	模拟信号和功率地的连接点。
6	V <sub>SENSE</sub>	模拟输入	采样辅助线圈电压 (用于初级侧调节)。
7	I <sub>SENSE</sub>	模拟输入	初级电流峰值检测。用于逐周期峰值电流控制与电流限制。
8	E	BJT 发射极	内部 BJT 发射极 (引脚 7 和引脚 8 必须在 PCB 上短路)。

# iW1810 产品简介

内置功率三极管、离线式数字绿色电源  
PWM 控制器

## 5.0 绝对最大额定值

绝对最大额定值是指参数值给定的值或者范围，若超出该范围则会引起永久性损坏。

参数	符号	数值	单位
直流电压范围（引脚 4, $I_{CC} = 20\text{mA max}$ ）	$V_{CC}$	-0.3 ~ 18	V
VCC 引脚持续直流电流（ $V_{CC} = 15\text{V}$ ）	$I_{CC}$	20	mA
$V_{SENSE}$ 输入（引脚 6, $I_{Vsense} \leq 10\text{mA}$ ）		-0.7 ~ 4.0	V
$I_{SENSE}$ 输入（引脚 7）		-0.3 ~ 4.0	V
ESD 等级/JEDEC JESD22-A114		2,000	V
Latch-Up/JEDEC 78		$\pm 100$	mA
集电极—发射极击穿电压 （发射极与基极短路； $I_C = 1\text{mA}$ , $R_{EB} = 0\Omega$ ）	$V_{CES}$	800	V
集电极电流 <sup>1</sup>	$I_C$	1.5	A
集电极峰值电流 <sup>1</sup> ( $t_p < 1\text{ms}$ )	$I_{CM}$	3	A
最大结温	$T_{J\text{MAX}}$	150	°C
储存温度	$T_{STG}$	-55 ~ 150	°C
15 秒以内的 IR 回流时的引线温度	$T_{LEAD}$	260	°C

注释1：受限于最大结温。

# iW1810 产品简介

内置功率三极管、离线式数字绿色电源  
PWM 控制器

## 6.0 外形尺寸

### 7 引脚小尺寸 (SOIC) 封装

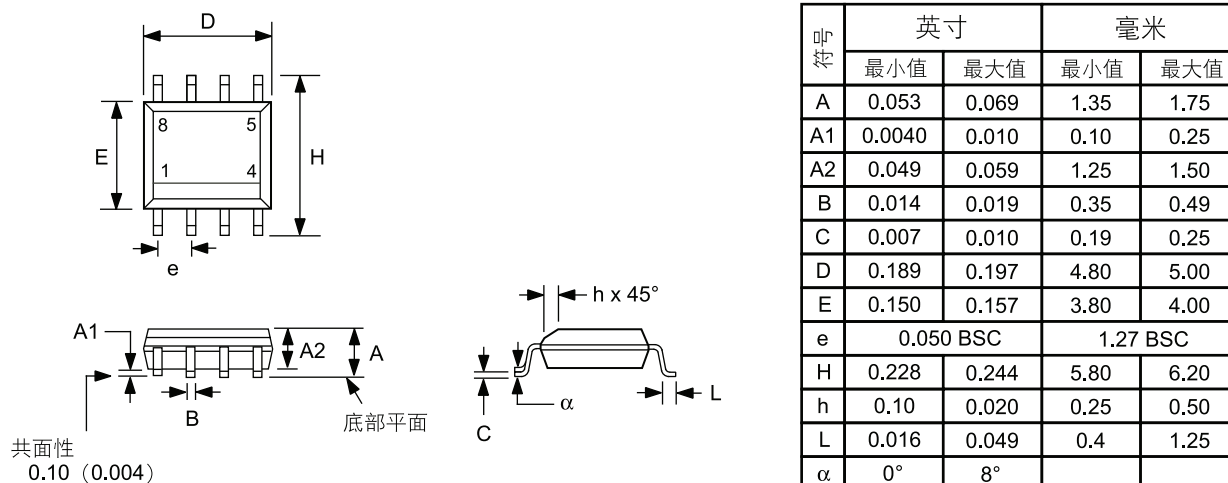


图 6.1: 外形尺寸, 7 引脚 SOIC 封装

符合 JEDEC 标准 MS12F

以英寸为单位控制尺寸; 毫米尺寸仅供参考

该产品符合 RoHS 标准, 无卤化物。

焊接温度特性:

[a] 封装为 IPC/JEDEC Std 020D 湿度敏感度 Level 1

[b] 封装超出 JEDEC Std 编号 22-A111, 适用于焊接浸入; 封装可承受浸入低于 270°C 的温度 10 秒钟

尺寸 D 不包含毛边、突起或门毛刺。每边的毛边、突起或门毛刺不应超过 0.15 mm。尺寸 E1 不包含引脚间毛边或突起。每边的引脚毛边或突起不应超过 0.25 mm。D 和 E1 尺寸决定于基准点 H。

封装顶部可能小于封装底部。尺寸 D 和 E1 确定在最外面的塑料体极端, 不包括毛边、拉杆毛刺、门毛刺和引脚间毛边外, 但包括塑料体顶部与底部之间的任何不匹配。

## 7.0 订购信息

部件编号	封装	包装方式
iW1810-00	SOIC-7	卷带式 <sup>1</sup>

注释1: 卷带式封装, 每卷数量为 2500。最小订购数量为 2500。

# iW1810 产品简介

内置功率三极管、离线式数字绿色电源  
PWM 控制器

**iWatt**  
Intelligent AC-DC and LED Power™

## 关于 iWatt

iWatt 公司是一家无晶圆厂半导体公司，致力于智能电源管理集成电路的开发，其产品应用于计算机、通信以及消费市场。

该公司的 *pulseTrain*™ 专利技术，作为业界中第一个真正实现数字化控制的电源解决方案，在电源设计方面实现了突破性变革。

### 商标信息

© 2009 iWatt, Inc. 版权所有。iWatt、*EZ-EMI* 与 *pulseTrain* 均为 iWatt, Inc. 公司商标。所有其他商标与注册商标均为其所属公司财产。

### 联系信息

网址: <http://www.iwatt.com>

邮箱: [info@iwatt.com](mailto:info@iwatt.com)

电话: +1 408-374-4200

传真: +1 408-341-0455

**iWatt Inc.**

101 Albright Way

Los Gatos CA 95032-1827

### 声明

iWatt 保留更改产品及停止产品生产而无需预先通知的权利。

本简介中包含的所有应用案例、原理图和其他参考信息仅作为设计辅助信息，因此，本信息“按原样”提供。iWatt 不对本信息做任何保证，不承担所有可能包含在这些材料中的暗示或明示保证，不承担无侵害第三方知识产权的保证。

采用半导体产品的某些应用程序可能会涉及一些潜在的风险：死亡、人身伤害或严重的财产或环境破坏（“CRITICAL APPLICATIONS”）。

iWATT 半导体产品的设计、意图、授权和担保不是针对生命支持应用程序、设备或系统、或其他重要应用程序的。

在这种关键应用中纳入 iWatt 产品，默认由客户承担全部风险。有关潜在风险应用的问题，请直接联系 iWatt 公司。

iWatt 半导体通常应用于操作过程中存在高电压的供电设备中。

在设计与操作中应遵守高压安全注意事项，将伤害降至最低。