

iW1696 产品简介

低功耗、离线式、数字绿色电源 PWM 控制器

1.0 特性

- 原边反馈，无需光耦器件，简化电路
- 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，轻松满足 EMI 标准
- 直接驱动低成本三极管开关
- 动态基电流控制
- 高精度的原边侧恒流恒压输出特性
- 外部环路无需补偿元件
- 符合 EPA 2.0 能效规范
- 空载损耗小于 30 mW
- 低启动电流（10 μ A）
- 内置软启动
- 内置短路保护和输出过压保护
- 兼具原边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

iW1696 是一款高性能 AC/DC 电源控制器，该控制器使用数字控制技术，通过初级峰值电流检测，建立 PWM 反激电源。该芯片具有一系列关键性内置保护功能，工作于准谐振模式，直接驱动功率三极管，提高性能的同时，将外部元件数降至最低，简化 EMI 设计，降低整体材料成本。iW1696 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。还可以消除循环补偿元件的需要，并在所有操作环境中维持稳定。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得多，这就获得较好的动态响应。内置电流限制功能，可以尽可能完善变压器设计在普遍离线式电源中的应用，并且兼顾到一个宽的输入电压范围。

超低起机功率和轻载下的工作电流保证 iW1696 能够很好地满足最新的能源标准在平均效率和空载损耗上的要求。

3.0 应用

- 适用于手机、PDA、数码相机等低功率 AC/DC 适配器/充电器
- 线性 AC/DC 替代产品

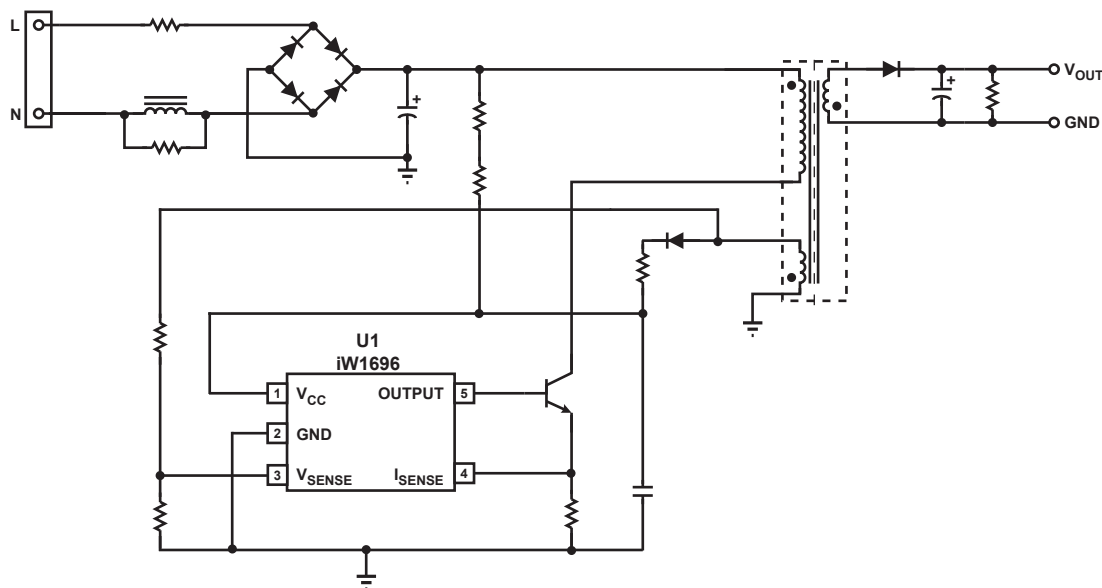
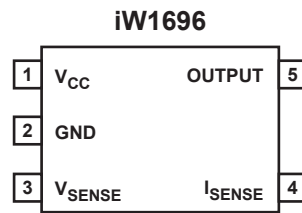


图 3.1: iW1696 典型应用电路

iW1696 产品简介

低功耗、离线式、数字绿色电源 PWM 控制器

4.0 脚位描述



脚位号	名称	类型	脚位描述
1	V _{CC}	电源输入	控制集成电路的工作电源。
2	GND	地	模拟信号和功率地的连接点。
3	V _{SENSE}	模拟输入	采样辅助线圈电压（用于原边控制）。
4	I _{SENSE}	模拟输入	原边电流检测。用于逐周期峰值电流控制。
5	OUTPUT	输出	门极输出(驱动外部功率三极管)。

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。有关最大安全工作条件，请参阅第 6.0 节中的电气特性。

参数	符号	数值	单位
直流电压范围 (Pin 1, I _{CC} = 20mA max)	V _{CC}	-0.3 ~ 18	V
VCC 引脚的持续直流电流 (V _{CC} = 15 V)	I _{CC}	20	mA
输出 (引脚 5)		-0.3 ~ 4.0	V
V _{SENSE} 输入 (引脚 3, I _{Vsense} ≤ 10 mA)		-0.7 ~ 4.0	V
I _{SENSE} 输入 (引脚 4)		-0.3 ~ 4.0	V
最大结温	T _{J MAX}	125	°C
储存温度	T _{STG}	-65 ~ 150	°C
管脚焊接温度(回流焊 ≤ 15秒)	T _{LEAD}	260	°C
热阻(结至环境)	θ _{JA}	190	°C/W
ESD 等级/JEDEC JESD22-A114		2,000	V
Latch-Up 测试/JEDEC 78		±100	mA

iW1696 产品简介

低功耗、离线式、数字绿色电源 PWM 控制器

6.0 外形尺寸

5 引脚 SOT 封装

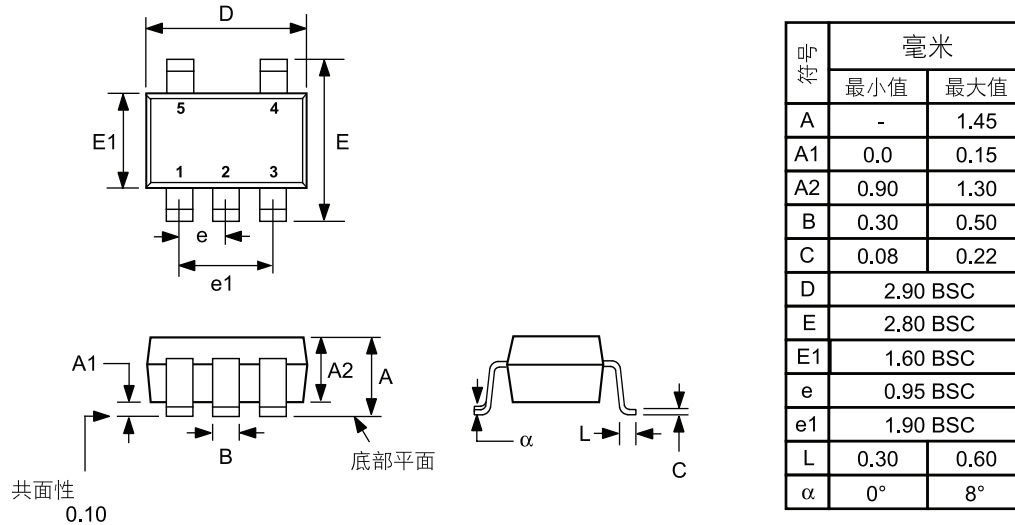


图 5.1: 外形尺寸, 5 引脚 SOT-23 封装

符合 JEDEC 标准 MO178

以毫米为单位控制尺寸

该封装符合 RoHS 标准, 符合无卤化物限制。

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° 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 0.25 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。D 和 E1 尺寸决定于基准点 H。

7.0 订购信息

部件编号	备注	封装	包装方式
iW1696-00	DC线电压补偿 0 mV	SOT-23	卷带式 ¹
iW1696-01	DC线电压补偿 300 mV	SOT-23	卷带式 ¹
iW1696-03	DC线电压补偿 450 mV	SOT-23	卷带式 ¹

注释1: 卷带式封装, 每卷数量为3000PCS最小订购数量为3000PCS。

注释2: 该产品符合 RoHS标准, 不含卤化物。

iW1696 产品简介

低功耗、离线式、数字绿色电源 PWM 控制器



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、iW 灯泡、*EZ-EMI* 和 *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

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疑问，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系统中。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。