

iW3620 产品简介

具恒流控制的数字 PWM LED 驱动 IC

iWatt
Intelligent AC-DC and LED Power™

1.0 特性

- 原边反馈，无需光耦，简化电路
- 准谐振工作模式，高效率
- **EZ-EMI**® 技术，轻松满足全球 EMI 标准
- 高达 130 kHz 的开关频率，有利于实现小型化设计要求
- 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
- 带有返折的内置输出恒流控制
- 低启动电流（10 μ A），低损耗快速启动
- 内置软启动，无输出过冲电流
- 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
- 外置 NTC 过温保护，便于调整
- 开路保护
- 适应宽输入电压范围设计要求：85 V_{ac} ~ 264 V_{ac}
- 满足安规的电源系统单点故障保护
- 低容值输入电容
- 高可靠性，平均无故障时间 (MTBF) 长
- 高效率

2.0 描述

iW3620 是一款高性能 AC/DC 离线式 LED 驱动芯片，使用数字控制技术，存在初级峰值电流检测，用于 PWM 反激式电源。该设备具有一系列关键性内置保护功能，在负载较大的情况下，工作于准谐振模式，提高效率，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。iW3614 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得多，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。

3.0 应用

- LED 照明

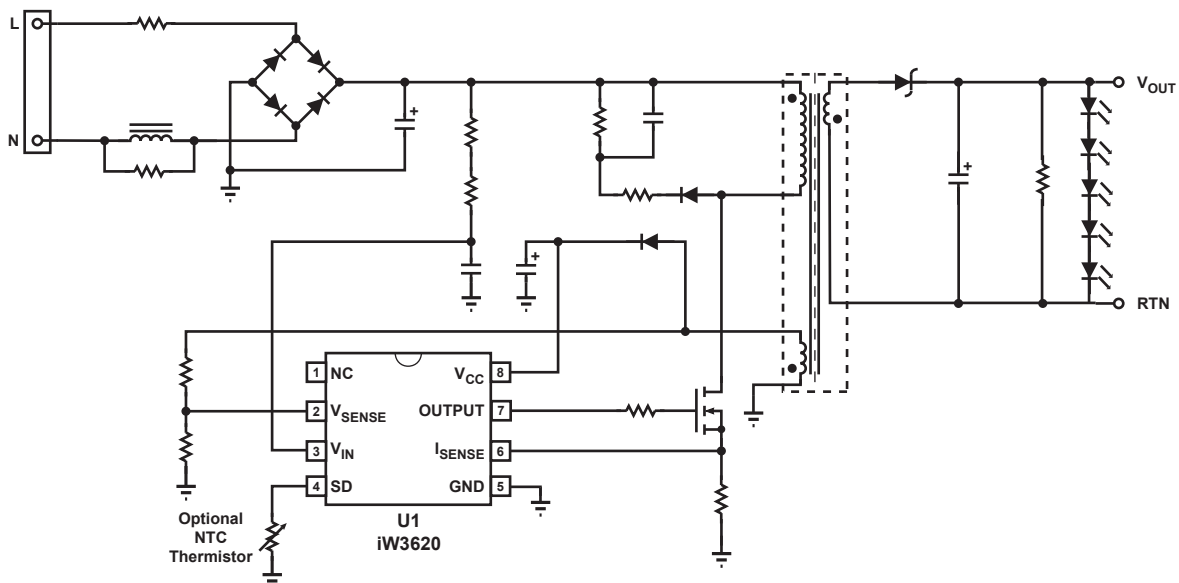
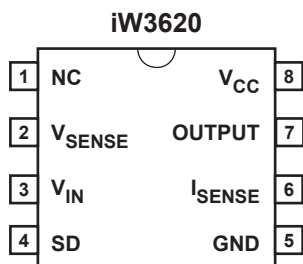


图 3.1：典型应用电路

iW3620 产品简介

具恒流控制的数字 PWM LED 驱动 IC

4.0 脚位描述



脚位号	名称	类型	脚位描述
1	NC	-	未使用
2	V _{SENSE}	模拟输入	采样辅助线圈电压（用于原边控制）。
3	V _{IN}	模拟输入	采样平均交流输入电压（被整流和衰减后的信号），也用做IC起机时的电源。
4	SD	模拟输入	外部OTP/OVP保护。若不使用，将其通过电阻接地。
5	GND	地	模拟信号和功率地的连接点。
6	I _{SENSE}	模拟输入	初级电流峰值检测（用于逐周期峰值电流控制和限制）。
7	OUTPUT	输出	外部功率MOSFET的栅极驱动。
8	V _{CC}	电源输入	该引脚是控制集成电路的电源

iW3620 产品简介

具恒流控制的数字 PWM LED 驱动 IC

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 (引脚 8, $I_{CC} = 20\text{mA max}$)	V_{CC}	-0.3 ~ 18	V
Vcc 脚的直流电流	I_{CC}	20	mA
输出 (引脚 7)		-0.3 ~ 18	V
V_{SENSE} 输入 (引脚 2, $I_{Vsense} \leq 10\text{ mA}$)		-0.7 ~ 4.0	V
V_{IN} 输入 (引脚 3)		-0.3 ~ 18	V
$I_{检测}$ 输入 (引脚 6)		-0.3 ~ 4.0	V
SD 输入 (引脚 4)		-0.3 ~ 18	V
功耗 (环境温度 $\leq 25^\circ\text{C}$)	P_D	526	mW
最大结温	$T_{J\text{ MAX}}$	125	$^\circ\text{C}$
储存温度	T_{STG}	-65 ~ 150	$^\circ\text{C}$
管脚焊接温度 (回流焊 ≤ 15 秒)	T_{LEAD}	260	$^\circ\text{C}$
热阻 (结到 PCB 板表面)	Ψ_{JB} (注释1)	70	$^\circ\text{C/W}$
ESD 等级/JEDEC JESD22-A114		2,000	V
Latch-Up 测试/JEDEC 78		± 100	mA

注:

注释1。热阻 Ψ_{JB} [Psi Junction to Board] 指的是芯片结温相对于 PCB 板表面温度的估算值。

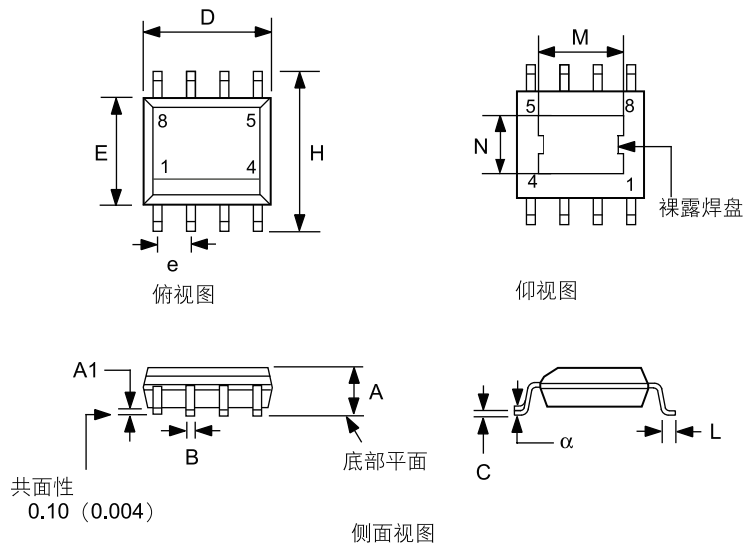
测量该数据时避免使用任何热粘合剂从地引脚 (引脚 5) 处测量。如需更多信息，请参阅 iWatt3620 数据手册。

iW3620 产品简介

具恒流控制的数字 PWM LED 驱动 IC

6.0 外形尺寸

8 引脚小尺寸 (SOIC) 封装



符号	英寸		毫米	
	最小值	最大值	最小值	最大值
A	0.051	0.067	1.30	1.70
A1	0.0020	0.0060	0.05	0.150
B	0.014	0.019	0.36	0.48
C	0.007	0.010	0.18	0.25
D	0.189	0.197	4.80	5.00
E	0.150	0.157	3.81	3.99
e	0.050 BSC		1.27 BSC	
H	0.228	0.244	5.79	6.20
N	0.086	0.094	2.18	2.39
M	0.118	0.126	3.00	3.20
L	0.016	0.050	0.41	1.27
α	0°	8°		

图 6.1: 外形尺寸, 8 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 3

[b] 封装超出 JEDEC Std 编号 22-A111 的适用于焊接浸入; 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 0.15 mm。尺寸 E 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。

封装顶部可能小于封装底部。尺寸 D 和 E 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	备注	封装	工作温度范围	包装方式
iW3620-00		SOIC-8	$-40^{\circ}\text{C} \leq T_A \leq 85^{\circ}\text{C}$	卷带式 ¹

注释1: 卷带式包装, 每卷数量为 2500PCS。

iW3620 产品简介

具恒流控制的数字 PWM LED 驱动 IC



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电源中。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。