

## 特点

- 允许输出LED电压低于市电峰值电压的一半
- 高功率因数
- 低EMI
- 支持100–264Vac输入电压范围
- 可编程的限功率输入功能
- 过温保护
- LED开路/短路保护

## 应用

LED 蜡烛灯…

LED 球泡灯…

其它 LED 照明

## 概述

DU1782基于专利的线性降压恒流驱动技术，允许LED电压低于交流电峰值电压的一半，可以实现

功率因数大于0.8和效率大于80%的良好性能，克服了传统线性LED驱动器的若干缺点。

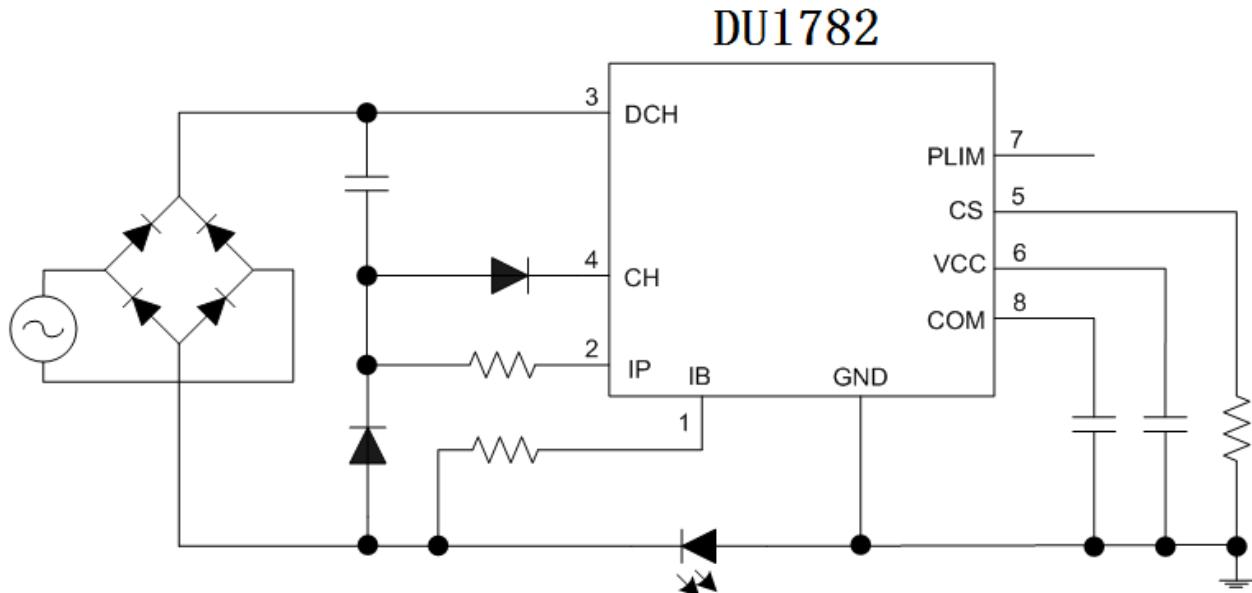
DU1782内置双路开关恒流源和市电相位检测电路，在市电的不同相位区间，形成LED负载和储能电容之间不同的电气连接关系和工作模式。在一个市电周期内，LED负载分别流过充电电流和放电电流，使得LED电流以市电频率4倍的频率波动，降低了人眼可感知的光闪烁；通过限制充电电流，实现了较高的功率因数；DU1782还可以在120/230Vac的全球电网输入范围内运行，并始终保持较高的效率和功率因数。

DU1782内置了外部可编程的限功率输入电路，在市电电压较高时，限制电网的输入和输出功率，降低驱动器的功耗，使驱动器和灯具的散热成本得以降低。

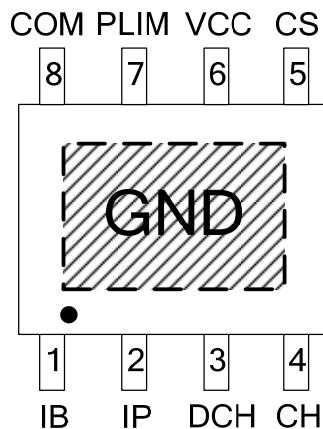
DU1782采用500V高压半导体工艺制程，将高压启动、高压恒流源和控制电路一体集成，内部集成了过温度保护、输出短路保护和开路保护等功能。

DU1782采用ESOP8封装。

## 典型应用图



## 引脚封装



ESOP8 封装

## 引脚描述

引脚编号	引脚名称	描述
1	IB	偏置电流设定端
2	IP	交流电相位检测电流输入
3	DCH	放电电流源正极
4	CH	充电电流源正极
5	CS	电流采样端
6	VCC	芯片电源端
7	PLIM	功率限制输入端
8	COM	环路补偿端
	GND	散热焊盘, 内部接地

## 定购信息

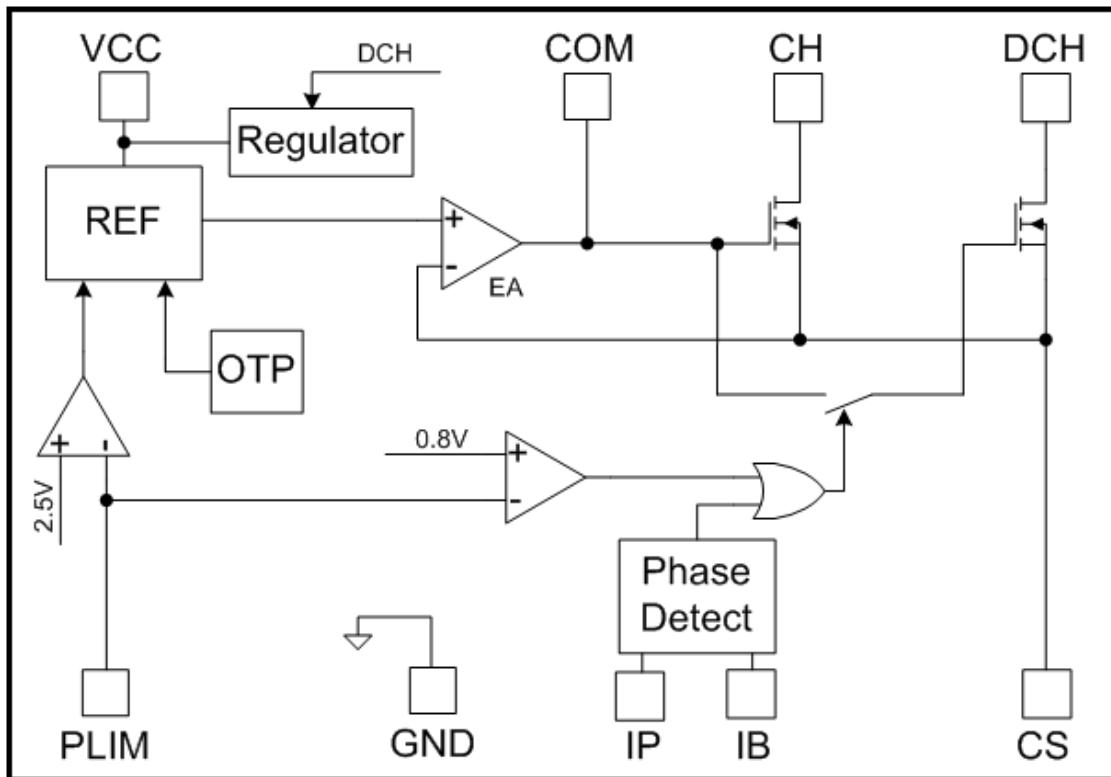
定购型号	温度范围	封装	包装
DU1782	-25°C~85°C	ESOP8	2500 颗/盘 编带

**极限参数<sup>(1) (2)</sup>**

符号	脚位	描述	范围	单位
SD	3,4	DCH, CH to GND	-0.3~500	V
--	6	VCC to GND	-0.3~6	V
---	---	IB, IP, COM, CS and PLIM to GND	-0.3~VCC+0.3	V
---	---	IB and IP sink/source current	500	uA
$\theta_{JC}$	---	热阻 (结温-环境)	35	°C/W
T <sub>j</sub>	---	最大工作结温	150	°C
T <sub>a</sub>	---	工作温度范围	-25~85	°C
T <sub>s</sub>	---	存储温度范围	-40~150	°C
ESD	--	HBM	2	kV
ESD	--	MM	200	V

说明:

- (1) 极限值是指超出该工作范围, 芯片可能损坏。电气参数定义了器件在工作范围内并且在保证特定性能指标的测试条件下的直流和交流电参数规范。对于未给定上下限值的参数, 该规范不保证其精度, 但其典型值反映了器件性能。
- (2) 无特别说明, 所有的电压以GND作为参考。

**芯片内部方框图**


## 应用信息

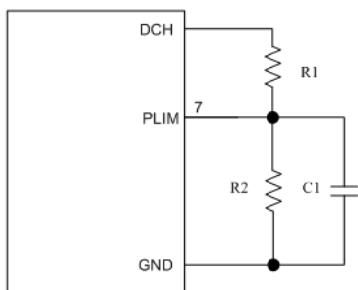
DU1782 是一款线性降压恒流控制器，内置双路开关恒流源和市电相位检测电路，在市电的不同相位区间，形成 LED 负载和储能电容之间不同的电气连接关系和工作模式。允许 LED 电压低于交流电峰值电压的一半，可以实现功率因数大于 0.8 和效率大于 80% 的良好性能。其电源系统结构简单，只需很少的外围元件就可以实现非常优秀的特性。

### 高压供电

DU1782 集成了耐压 500V 的耗尽管为 IC 内部电路供电，该耗尽管的高压端与放电回路正端 DCH 在内部相连，当 DCH 在 6–500V 之间时，DU1782 的 VCC 两端稳定在约 5.5V。

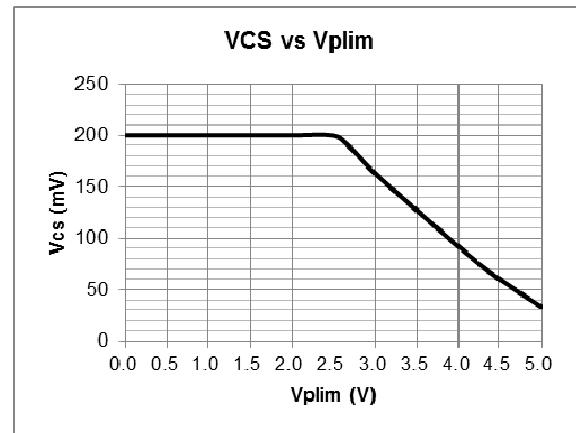
### 工作模式的切换

在 PLIM 电压大于 0.8V 时，DU1782 内部的放电恒流源的导通和截止受控于相位检测电路，当 PLIM 电压小于 0.8V 时，DU1782 内部的放电恒流源始终处于导通状态，该功能使得基于 DU1782 设计的线性降压 LED 驱动电路能够在 120/230Vac 两种供电电压下自动的切换，其实现方式如下图，通过改变 R1 和 R2 的比值，可以设定两种工作模式的切换电压。



### 限功率输入

当PLIM电压大于2.5V时，DU1782会降低充电恒流源和放电恒流源的内部基准，减小系统的输入输出功率，内部基准降额曲线如下图：



### 输出电流

DU1782的输出电流可根据需要通过调节采样电阻来设置。

输出电流为：

$$I_{LED} = \frac{V_{REF}}{R_{CS}} = \frac{0.2}{R_{CS}}$$

R<sub>CS</sub>为电流采样电阻。

### PCB板及散热设计

DU1782在PCB画板时需注意以下事项：

VCC旁路电容 应尽量靠近芯片的VCC和GND。

地线 芯片的GND部分有散热焊盘，内部接地，应尽量增加地的面积，以减小热阻，增强散热能力。

更多设计方法，请参考：《DU1782设计工具》

## 应用案例

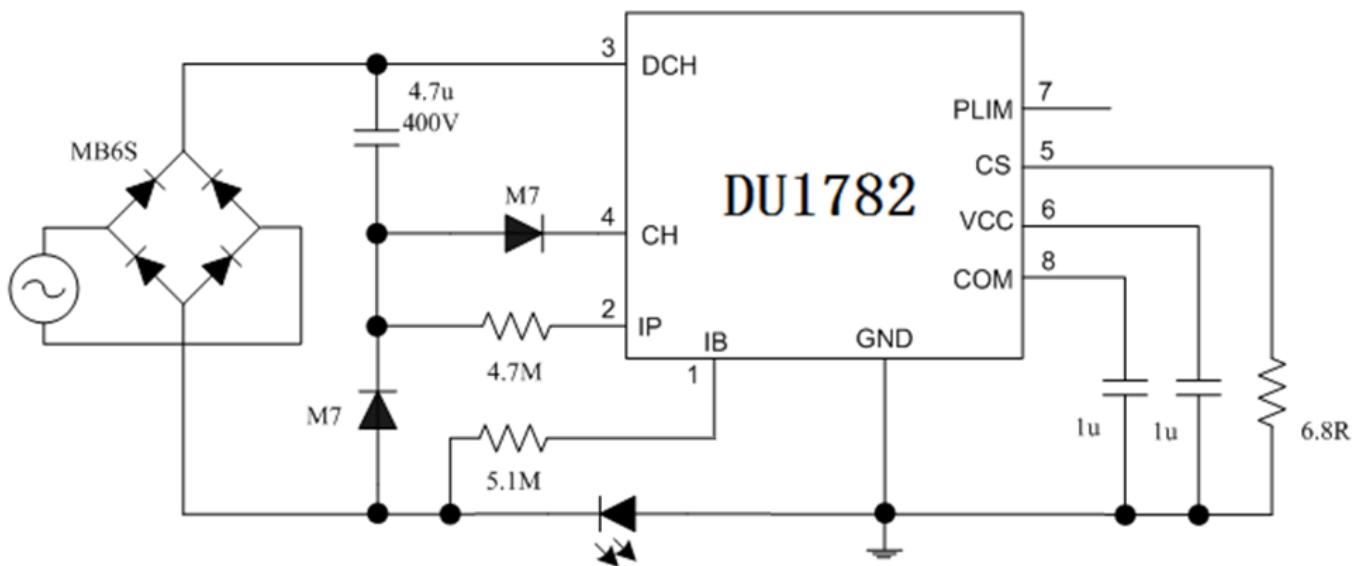
应用案例 (3.6W \_ 120V/30mA )

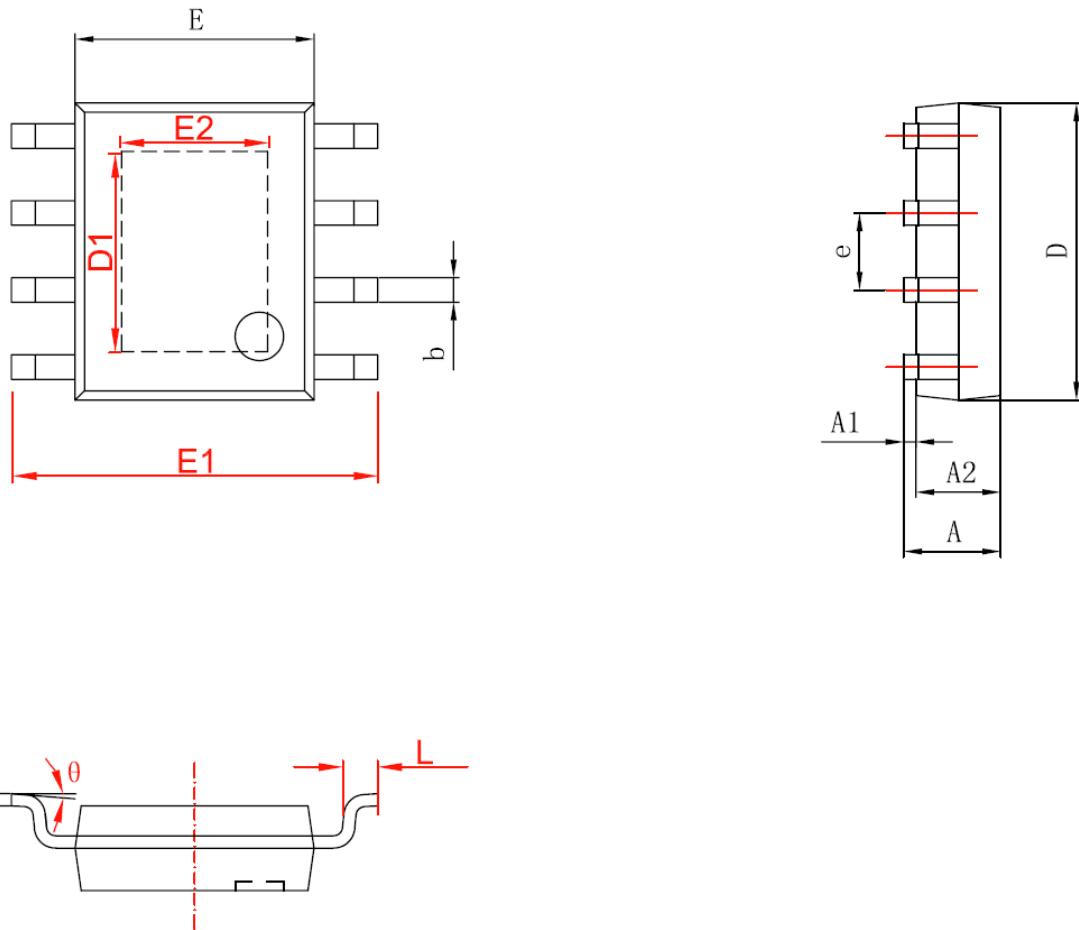
输入电压范围: 200Vac~264Vac

Eff: 70%~97%

输出电压范围: 120~140Vdc

输出电流: 30mA



**SOP8-PP(EXP PAD) PACKAGE OUTLINE DIMENSIONS**


字符	Dimensions In Millimeters		Dimensions In Inches	
	Min	Max	Min	Max
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.050	0.150	0.002	0.006
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.007	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
D1	3.202	3.402	0.126	0.134
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
E2	2.313	2.513	0.091	0.099
e	1.270 (BSC)		0.050 (BSC)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°