

## 隔离型、原边控制 PWM 调光型 PFC 驱动控制器

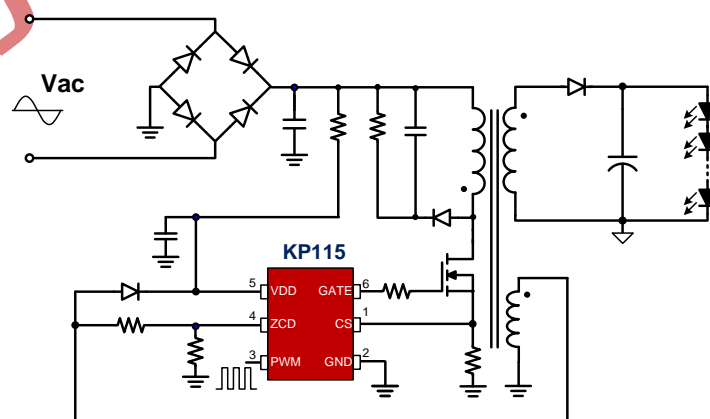
### 主要特点

- 低成本原边控制方案，系统效率高于 90%
- 功率因数大于 0.95，THD 小于 15%
- 快速的启动时间，小于 500ms
- 无闪烁 PWM 调光
- 数字 PWM 控制，无需外部补偿
- 准谐振工作模式，效率高、EMI 性能优
- 集成式线电压和输出电压补偿优化调整率
- 内置完备的保护功能：
  - LED 开路 and 短路保护
  - 采样电阻开路 and 短路保护
  - VDD 过压保护 (OVP)
  - 逐周期过流保护
  - 线电压缺失保护
  - 过温保护 (OTP)
  - 内部软启动
- 超小 SOT23-6L 封装

### 典型应用

- 固态照明
- 智能调光

### 典型应用电路



### 产品描述

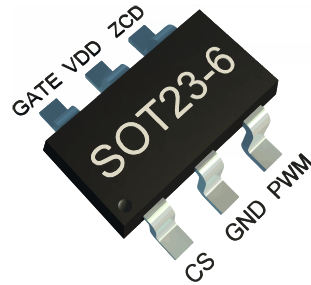
KP115 是一款离线式原边控制 PWM 驱动芯片。KP115 主要应用于中小功率段单级式带 PFC 控制的 AC-DC LED 驱动器中。

KP115 采用数字 PWM 控制方案和原边电流控制技术，在无需外部补偿和采用极少的外部元件完成低成本 LED 驱动器设计的同时，可获得高功率因数和优越的 LED 电流调整率。另外，芯片采用准谐振开关技术，可获得优越的 EMI 性能和较高的系统效率。

芯片适用于反激型和升降压型拓扑，可达到无闪烁 PWM 调光。

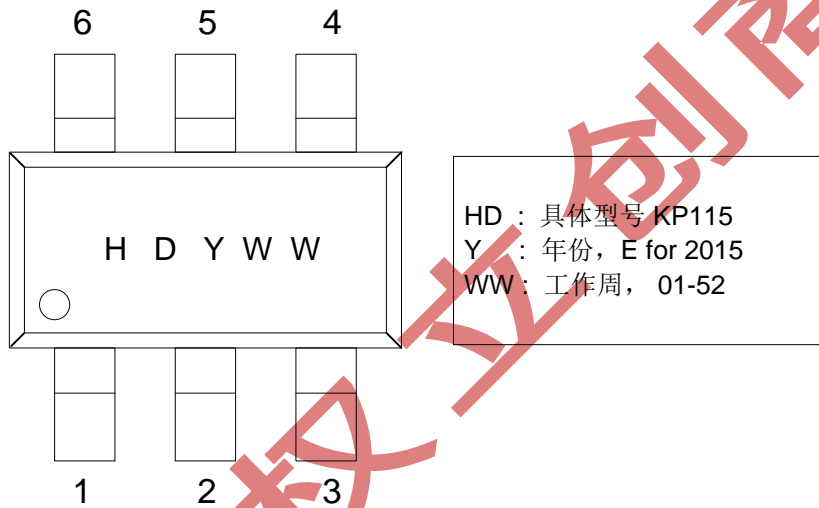
KP115 内置完备的保护功能，输入欠压保护 (UVLO)、LED 开路 and 短路保护、采样电阻短路和开路保护、过压保护和过温保护。

管脚封装



SOT23-6L

产品标记



SOT23-6L

管脚功能描述

管脚	名称	描述
1	CS	电流检测输入管脚
2	GND	芯片地
3	PWM	PWM调光信号输入管脚
4	ZCD	过零检测管脚, 正常工作时ZCD管脚高电平需大于2V
5	VDD	芯片供电管脚。VIN电压高于24.5V, 芯片开始工作; VIN电压低于9.5V, 芯片停止工作。开机后, 推荐的VIN工作电压在15V到30V之间
6	GATE	外部MOSFET栅极驱动管脚



订货信息

型号	描述
KP115LGA	SOT23-6L,无卤,3000 颗/卷

必易授权立创商城

**极限参数 (备注 1)**

参数	值	单位
输入电压	40	V
门极电压	15	V
ZCD脚电压,PWM脚电压,CS脚电压	6	V
封装热阻---结到环境 SOT23-6L (备注 2)	255	°C/W
最大结温	150	°C
焊接温度 (焊接, 10 s)	260	°C
存储温度范围	-40 to 150	°C
人体模型(备注 3)	3000	V
机器模型(备注 3)	200	V

**推荐工作条件 (备注 4)**

参数	值	单位
供电电压, VDD	15 to 30	V
工作结温	-40 to 125	°C

**电气特性 (TA = 25°C, VDD=25V,除非另有说明)**

符号	参数	测试条件	最小	典型	最大	单位
<b>供电部分(VDD 管脚)</b>						
V <sub>DD_ON</sub>	VDD输入启动电压		23	24.5	26	V
V <sub>DD_OFF</sub>	VDD欠压保护门限		8.7	9.5	10.3	V
I <sub>START</sub>	启动电流	VDD=20V		3	10	μA
I <sub>CC</sub>	输入供电电流	VDD=28V, Fsw=40kHz		1.5	3.5	mA
V <sub>OVP1</sub>	过压保护门限		31.5	33.5	35.5	V
V <sub>DD_Clap</sub>	VDD箝位电压	I <sub>CC</sub> =5mA		36		V
<b>控制功能部分 (CS 脚和 PWM 脚)</b>						
V <sub>OCP_th</sub>	过流保护门限		740	800	860	mV
V <sub>ref</sub>	内部输出电流基准		108	110	112	mV

F <sub>PWM_Dim</sub>	PWM 脚频率范围		0.1		20	kHz
V <sub>PWM_H</sub>	PWM 输入高电平			1.5		V
V <sub>PWM_L</sub>	PWM 输入低电平			0.6		V
<b>过零电流检测部分 (ZCD脚)</b>						
V <sub>ZCD1</sub>	ZCD触发门限	ZCD 上升沿		0.6		V
V <sub>ZCD2</sub>	ZCD使能门限	ZCD 下降沿		1.6	1.92	V
V <sub>ZCD_OVP</sub>	过压保护门限		3.6	3.88	4.18	V
t <sub>ZCD3</sub>	ZCD OVP消隐时间			2		μs
<b>门极驱动部分(GATE脚)</b>						
t <sub>ON_min</sub>	最短导通时间			350		ns
t <sub>ON_max</sub>	最长导通时间		17.8	21	24.2	μs
t <sub>Off_min</sub>	最短关断时间			4		μs
T <sub>off_max</sub>	最长关断时间		34	40	46	us
F <sub>sw_max</sub>	最高开关频率			120		kHz
F <sub>sw_min</sub>	最低开关频率		17.5	25	32.5	kHz
V <sub>GATE</sub>	GATE 脚电压			15		V
T <sub>on_r</sub> / T <sub>on_f</sub>	GATE驱动上升/下降时间	C <sub>GATE</sub> =1nF		100		ns
<b>过温保护</b>						
T <sub>SD</sub>	过温保护门限		145			°C
T <sub>RC</sub>	过温保护迟滞			80		°C

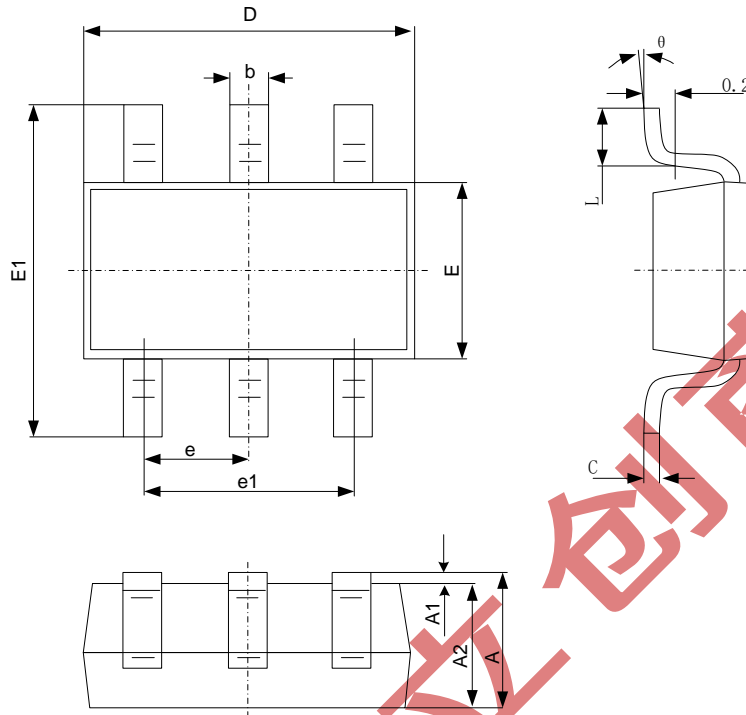
**备注1:** 超出列表中极限参数可能会对芯片造成永久性损坏。极限参数为额定应力值。在超出推荐的工作条件和应力的情况下，器件可能无法正常工作，所以不推荐让器件工作在这些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下，会影响器件的可靠性。

**备注2:** R<sub>θ</sub>按照JEDEC 51-3热测试标准，在自然对流环境温度T<sub>A</sub> = 25°C条件下由低导热介质测试板上测得。

**备注3:** 器件对ESD敏感。使用时建议谨慎处理。

**备注4:** 超出上述工作条件不能保证芯片正常工作。

## 封装尺寸

**SOT23-6L**


符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	0.900	1.200	0.035	0.047
A1	0.000	0.150	0.000	0.006
A2	0.900	1.100	0.035	0.043
b	0.300	0.500	0.012	0.020
c	0.100	0.200	0.004	0.008
D	2.800	3.020	0.110	0.119
E	1.500	1.700	0.059	0.067
E1	2.600	3.000	0.102	0.118
e	0.950 (中心到中心)		0.037 (中心到中心)	
e1	1.800	2.000	0.071	0.079
L	0.300	0.600	0.012	0.024
θ	0°	8°	0°	8°

## 修订记录

日期	版本	描述
2015/11/13	1.2	取消 ROHS 封装, 添加 $V_{zCD2}$ 参数上限, 更新关于 PWM 调光原理的描述

## 声明

必易确保以上信息准确可靠, 同时保留在不发布任何通知的情况下对以上信息进行修改的权利。使用者在将必易的产品整合到任何应用的过程中, 应确保不侵犯第三方知识产权; 未按以上信息所规定的应用条件和参数进行使用所造成的损失, 必易不负任何法律责任。