

隔离型、原边控制功率因数校正 LED 驱动控制器

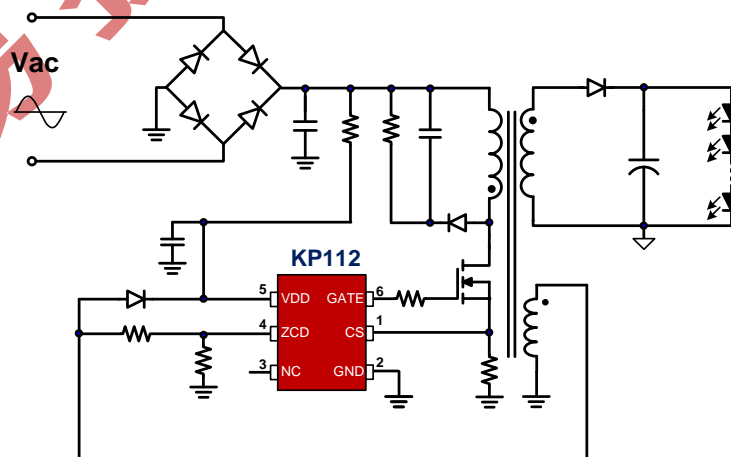
主要特点

- 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
- 准谐振工作模式，效率高、EMI 性能优
- 数字 PWM 控制，无需外部补偿
- 集成式线电压补偿优化调整率
- 内置完备的保护功能：
 - LED 开路和短路保护
 - 采样电阻开路和短路保护
 - 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

- LED 灯泡
- 固态照明

典型应用电路



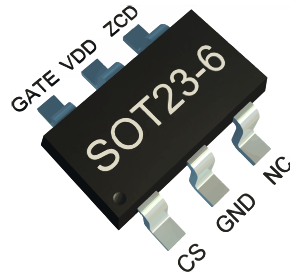
产品描述

KP112 是一款隔离型、原边控制 PWM 驱动芯片。KP112 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。

KP112 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。

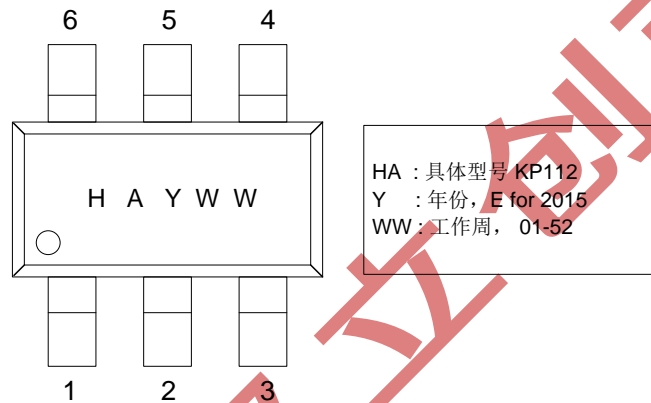
KP112 内置完备的保护功能，输入欠压保护 (UVLO)、LED 开路和短路保护、采样电阻短路和开路保护、过压保护和过温保护。同时，芯片的启动电流超低，可使用较小的 VDD 电容降低启动时间，提高系统效率。

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	NC	无连接
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
KP112LGA	SOT23-6L，无卤、编带盘装，3000 颗/卷

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	6	V
电流检测脚电压	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
供电部分(VDD 管脚)						
V _{DD_ON}	VDD 输入启动电压		23	24.5	26	V
V _{DD_OFF}	VDD 欠压保护门限		8.7	9.5	10.3	V
I _{START}	启动电流	VDD=20V		3	10	μA
I _{CC}	输入供电电流	VDD=28V, F _{sw} =40kHz		1.5	3.5	mA
V _{OVP1}	过压保护门限		31.5	33.5	35.5	V
V _{DD_Clamp}	VDD 箝位电压	I _{CC} =5mA		36		V
电流检测部分 (CS脚)						
V _{OCP_th}	过流保护门限		740	800	860	mV

V_{ref}	内部输出电流基准		108	110	112	mV
过零电流检测部分 (ZCD脚)						
V_{ZCD1}	ZCD 触发门限	ZCD上升沿		0.6		V
V_{ZCD2}	ZCD 使能门限	ZCD下降沿		1.6	1.92	V
V_{ZCD_OVP}	过压保护门限		3.6	3.88	4.18	V
t_{ZCD_OVP}	ZCD OVP消隐时间			2		μ s
门极驱动部分(GATE脚)						
t_{ON_min}	最短导通时间			350		ns
t_{ON_max}	最长导通时间		17.8	21	24.2	μ s
t_{Off_min}	最短关断时间			4		μ s
T_{off_max}	最长关断时间		34	40	46	μ s
F_{sw_max}	最高开关频率			120		kHz
F_{sw_min}	最低开关频率		17.5	25	32.5	kHz
V_{GATE}	GATE 脚电压			15		V
T_{on_r} / T_{on_f}	GATE 驱动上升/下降时间	$C_{GATE}=1nF$		100		ns
过温保护						
T_{SD}	过温保护门限		145			$^{\circ}$ C
T_{RC}	过温保护迟滞			80		$^{\circ}$ C

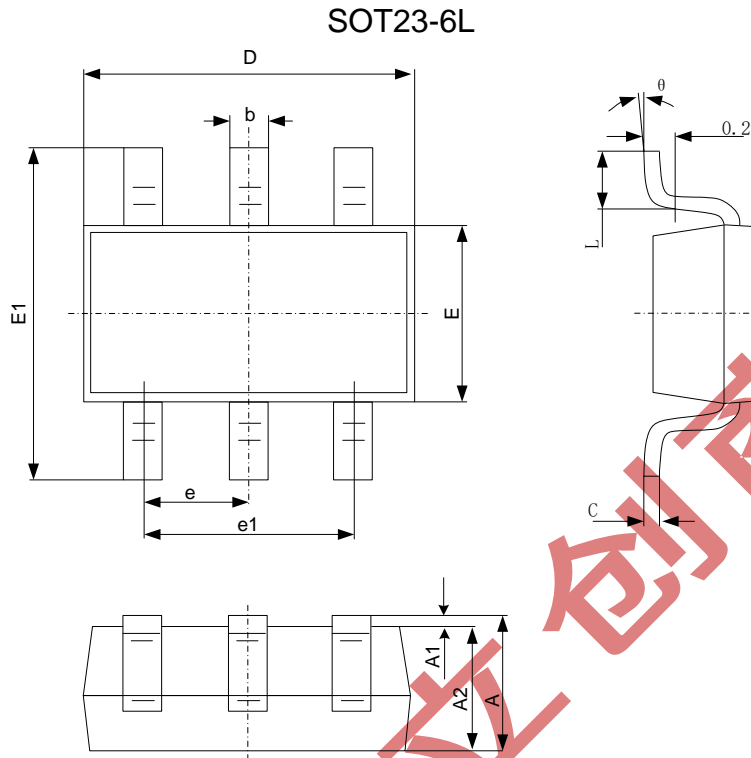
备注1: 超出列表中极限参数可能会对芯片造成永久性损坏。极限参数为额定应力值。在超出推荐的工作条件和应力的情况下，器件可能无法正常工作，所以不推荐让器件工作在这些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下，会影响器件的可靠性。

备注2: R_{θ} 按照JEDEC 51-3热测试标准，在自然对流环境温度 $T_A = 25^{\circ}$ 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



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

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。