

升压型有源功率因数校正 LED 驱动控制器

主要特点

- 支持无辅助绕组设计
- 单级有源功率因数校正技术
- 全电压功率因数 >0.95 , THD $<10\%$
- 系统启动时间 $<200\text{ms}$
- $\pm 3\%$ 恒流精度
- 集成 650V 高压启动和供电电路
- 准谐振模式高效率工作
- 超低工作电流
- 优异的线电压和负载调整率
- 内部保护功能:
 - 输出过压保护(OVP)
 - 逐周期电流限制(OCP)
 - 前沿消隐(LEB)
 - 过热保护(OTP)
- 封装类型 SOP-8

典型应用

- 大功率 LED 照明

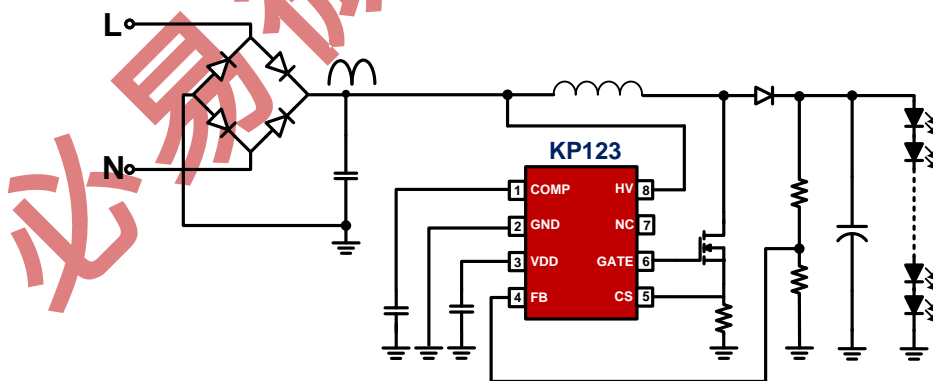
典型应用电路

产品描述

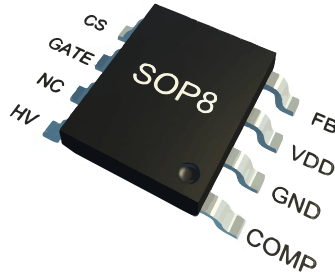
KP123是高度集成的升压型LED驱动控制器，芯片采用了准谐振的工作模式，同时加以有源功率因数校正控制技术可以满足高功率因数、超低谐波失真和高效率的要求。

KP123内部集成消磁信号检测技术，同时集成有650V高压启动和供电电路，无需辅助绕组检测消磁和供电，简化了系统的设计和生产成本。芯片集成高精度电感电流采样技术和高精度输出电流基准电压，同时集成有线电压补偿技术，具有良好的恒流输出特性。

KP123 集成有完备的保护功能以保障系统安全可靠的运行，如：VDD 欠压保护功能(UVLO)、逐周期电流限制(OCP)、过热保护(OTP)、输出过压保护(OVP)等。



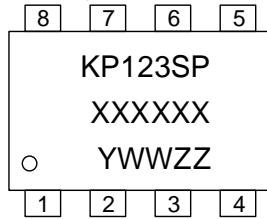
管脚封装



SOP-8

产品标记

XXXXXX: 晶圆批次
 Y: 年份代码
 WW: 周代码, 01-52
 ZZ: 流水码, 01-99 或 A0-ZZ



SOP-8

管脚功能描述

管脚	名称	I/O	描述
1	COMP	I	恒流输出环路补偿管脚，使用中推荐连接 1-4.7uF 的瓷片电容到芯片的参考地
2	GND	P	芯片的参考地
3	VDD	P	芯片的供电管脚，建议使用大于 2.2uF 的电容作为供电电容
4	FB	I	输出过压保护调节管脚
5	CS	I	电流采样输入管脚
6	GATE	O	栅极驱动输出管脚，接外置功率 MOSFET 的栅极。
7	NC	---	
8	HV	I	高压启动供电输入管脚

订货信息

型号	描述
KP123SPA	SOP-8, 无铅、编带盘装, 4000 颗/卷

极限参数 (备注 1)

参数	数值	单位
HV 电压	-0.3 to 650	V
VDD 直流供电电压	14	V
VDD 直流箝位电流	10	mA
CS, COMP, FB 电压	-0.3 to 7	V
P_{Dmax} 耗散功率@ $T_A=50^{\circ}C$ (SOP-7), (备注 2)	0.6	W
θ_{JA} 封装热阻---结到环境(SOP-7), (备注 2)	165	$^{\circ}C/W$
芯片工作结温	150	$^{\circ}C$
储藏温度	-65 to 150	$^{\circ}C$
管脚温度 (焊接 10 秒)	260	$^{\circ}C$
ESD 能力 (人体模型)	3	kV

推荐工作条件

参数	数值	单位
工作结温	-40 to 125	$^{\circ}C$

电气参数 (环境温度为 $25^{\circ}C$, $V_{DD}=10V$, 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)						
I_{VDD_st}	启动电流	$V_{DD} < V_{DD_Op}$		300	700	μA
I_{VDD_Op}	工作电流	$F_{sw}=7KHz$	80	200	350	μA
V_{DD_Op}	VDD 正常工作电压		9	10	11.5	V
V_{DD_OFF}	VDD 欠压保护电压		6.5	7.5	8	V
V_{DD_Clamp}	VDD 箝位电压	$I(V_{DD}) = 5\text{ mA}$		14.1		V
时钟控制部分						
T_{dem_blank}	消磁检测消隐时间	(备注 3)		2		μs
T_{on_max}	最长导通时间			30		μs
T_{off_max}	最长关断时间		195	270	350	μs
F_{max}	最高工作频率			200		kHz

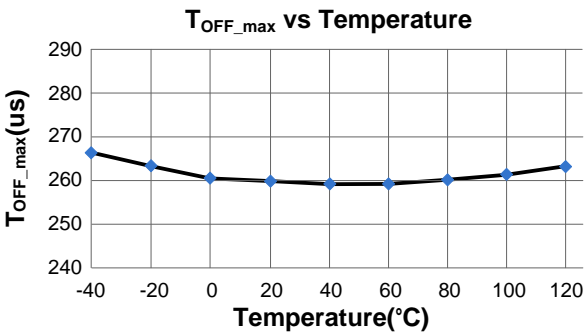
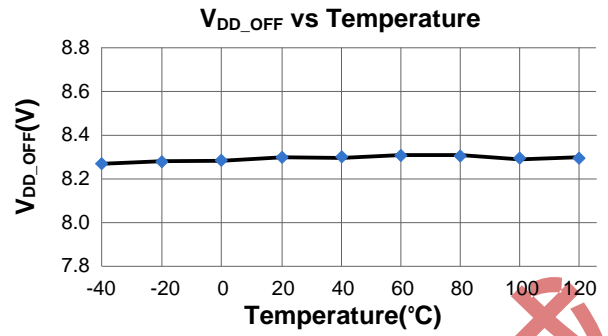
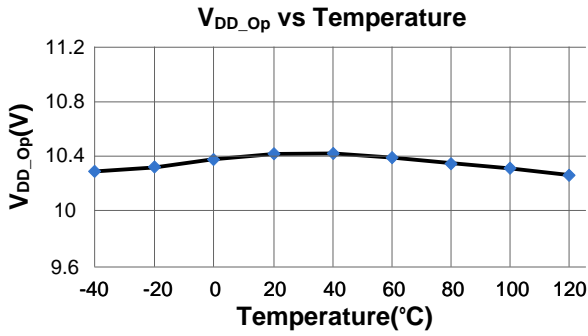
电流采样部分 (CS 管脚)						
V _{CC_REF}	恒流输出基准		147	150	153	mV
V _{cs_min}	最低采样电压			150		mV
T _{LEB}	电流采样前沿消隐时间			300		ns
V _{cs_max}	过流保护阈值		3.0	3.2	3.4	V
T _{D_OC}	过流检测延时			100		ns
输出保护部分 (FB 管脚)						
V _{FB_H}	输出过压保护基准		1.45	1.5	1.55	V
V _{FB_L}	输出短路保护基准			0.2		V
恒流补偿部分 (COMP 管脚)						
V _{comp_H}	COMP 高箝位电压			3		V
V _{comp_L}	COMP 低箝位电压			0.7		V
过热保护部分						
T _{SD}	过热保护阈值	(备注 3)		150		°C
高压输入和 IC 供电部分 (HV 管脚)						
I _{HV}	HV 充电电流	HV =20V		10		mA
I _{HV_leak}	HV 漏电流		10	40	60	uA

备注1: 超出列表中"极限参数"可能会对器件造成永久性损坏。极限参数为应力额定值。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這些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下, 可能会影响器件的可靠性。

备注2: 最大耗散功率 $P_{Dmax} = (T_{Jmax} - T_A) / \theta_{JA}$, 环境温度升高时最大耗散功率会随之降低。

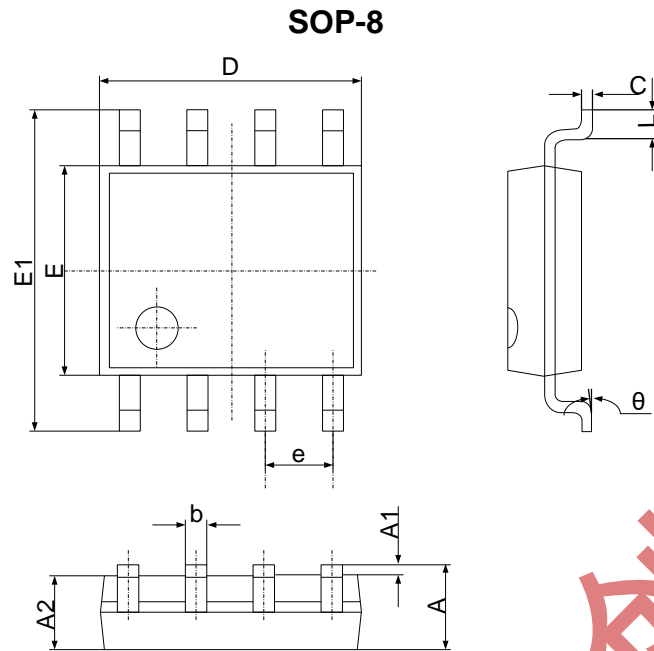
备注3: 参数取决于实际设计, 在批量生产时进行功能性测试。

参数特性曲线



必易微授权立创商城

封装尺寸



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (中心到中心)		0.050 (中心到中心)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050
θ	0°	8°	0°	8°

声明

必易微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。使用者在将必易微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，必易微不负任何法律责任。