

高性能、低成本离线式 PWM 控制开关

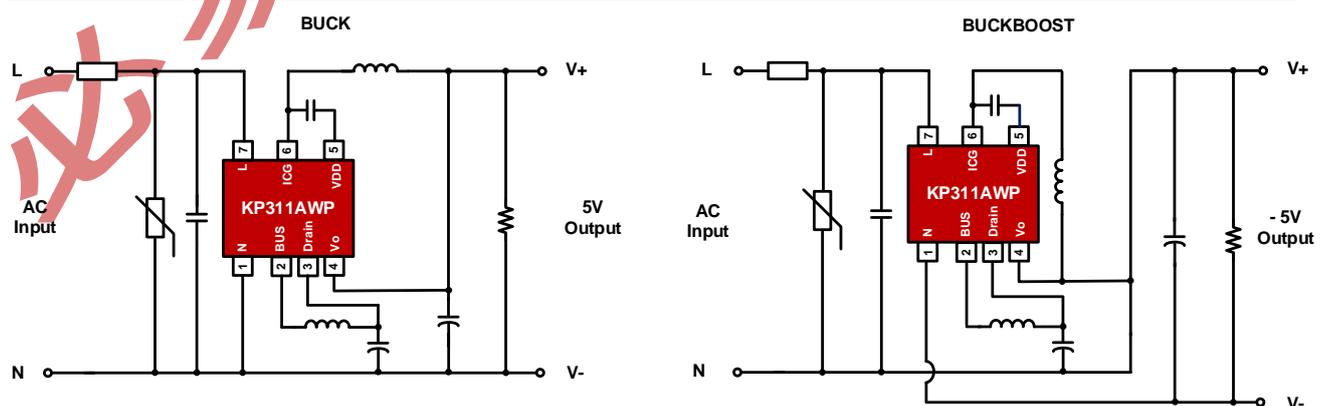
主要特点

- 集成整流二极管、续流二极管、反馈二极管
- 集成 500V 高压 MOSFET 和高压启动电路
- 高精度 5V 默认输出
- 集成采样电阻，超低系统成本
- 支持超低压输入 (15V 以上) 应用
- 支持降压电路
- 开关式峰值电流模式控制
- 超低待机功耗小于 50mW
- 超低工作电流，支持小 VDD 电容
- 集成软启动电路
- 集成式保护功能：
 - 过载保护 (OLP)
 - 过热保护 (OTP)
 - 逐周期电流限制 (OCP)
 - 异常过流保护 (AOCP)
 - 前沿消隐 (LEB)
 - VDD 欠压保护
- 封装 ASOP-7

典型应用

- 小家电电源
- 辅助电源

典型应用电路



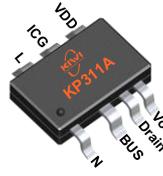
产品描述

KP311AWPA 是一款非隔离型、高集成度且低成本的 PWM 功率开关，适用于降压型电路。

KP311AWPA 采用高压单晶圆工艺，在同一晶圆上集成有 500V 高压 MOSFET 和采用开关式峰值电流模式控制的控制器。在全电压输入的范围内可以保证高精度的 5V 默认输出。在芯片内部，芯片内部最小 T_{off} 时间固定为 32us 且带有抖频功能，在保证输出功率的条件下优化了 EMI 效果。同时，芯片设计有轻重载模式，可轻松获得低于 50mW 的待机功耗。

KP311AWPA 集成有完备的保护功能：VDD 欠压保护、逐周期电流限制、异常过流保护、过热保护、过载保护和短路保护等。

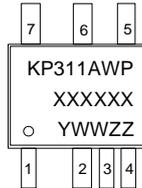
管脚封装



ASOP-7

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



ASOP-7

典型功率表

封装类型	最大输出电流 @85-265Vac, 5V
ASOP-7	100mA

备注:

- 默认 5V 降压型输出。
- 实际输出功率取决于输出电压和散热条件。

管脚功能描述

编号	名称	I/O	描述
1	N	P	交流输入端, 同时作为电路地
2	BUS	P	内部半桥整流桥输出正端
3	Drain	P	内部高压 MOSFET 的漏极
4	Vo	I	采样输出电压, 同时作为内部反馈信号
5	VDD	I	芯片的供电管脚
6	ICG	I	芯片的参考地
7	L	P	交流输入端, 同时作为半桥整流桥输入端

订货信息

型号	描述
KP311AWPA	ASOP-7, 无铅、编带盘装, 5000 颗/卷

极限参数 (备注 1)

参数	数值	单位
VDD 直流供电电压	7	V
Drain 管脚	-0.3 to 500	V
封装热阻---结到环境 (ASOP-7)	120	°C / W
芯片工作结温	160	°C
储藏温度	-65 to 150	°C
管脚温度 (焊接 10 秒)	260	°C
ESD 能力 (人体模型)	7.5	kV

推荐工作条件

参数	数值	单位
芯片工作结温	-40 to 125	°C

电气参数 (无特殊注明, 环境温度为 25 °C)

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_standby}	VDD 静态工作电流	VDD=6V		150	300	uA
V _{DD_Op}	VDD 正常工作电压	满载输出	5.34	5.46	5.58	V
V _{DD_OFF}	VDD 欠压保护电压			4.38		V
V _{DD_ON}	VDD 启动电压			4.87		V
V _{out_Reg}	输出电压基准		4.95	5	5.075	V
振荡器部分						
T _{off}	关断时间	VDD=5.46V	29	32	35	us
Δ T _{off} /T _{off}	抖频范围		-5		5	%
T _{on_max}	最大导通时间	(备注 2)	45	50	55	us
T _{D_OLP}	过流保护检测周期	VDD=4.9V		128		ms
内置电流采样部分						
T _{LEB}	前沿消隐		300	400	500	ns
I _{peak_limit}	峰值电流限制		200	210	220	mA

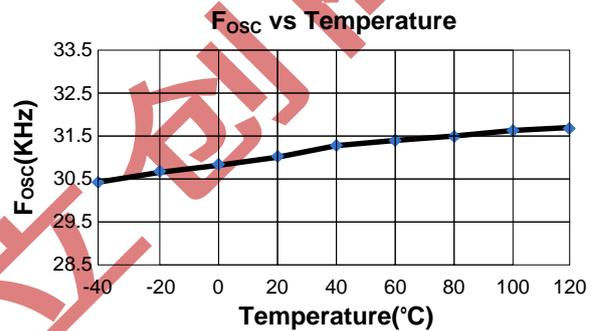
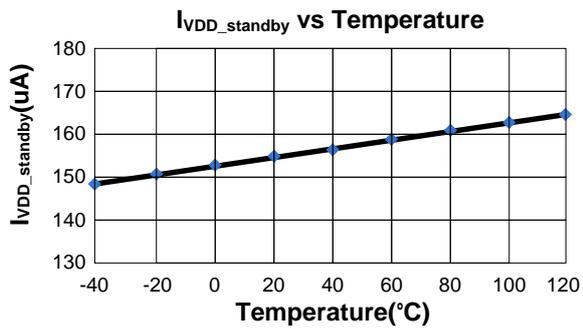
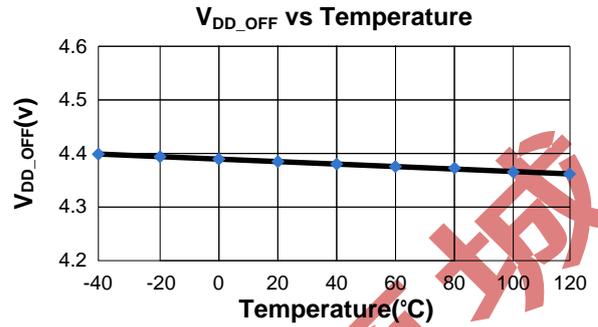
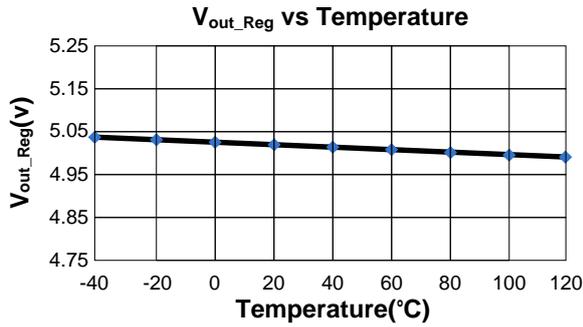
I _{peak_AOCP}	AOCP 峰值电流限制			250		mA
T _{D_OCP}	过流保护延时 (比较器翻转延迟)			200		ns
过热保护部分						
T _{SD}	过热保护阈值	(备注 2)		155		°C
高压 MOSFET 部分 (Drain 管脚)						
V _{BR}	高压 MOSFET 击穿电压		500			V
R _{dson}	导通阻抗	I (Drain)=50mA		25		ohm
I _{Drain_to_VDD}	高压供电电流	Drain=500V, VDD=0V		1	3	mA
I _{Drain_leakage}	高压漏电电流	HV=500V, VDD=6V			50	uA
V _{Drain_on}	高压启动开启电压		13	14	15	V

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: 参数取决于实际设计, 在批量生产时进行功能性测试。

备注 3: 器件为 ESD 敏感元件, 建议使用中谨慎处理。

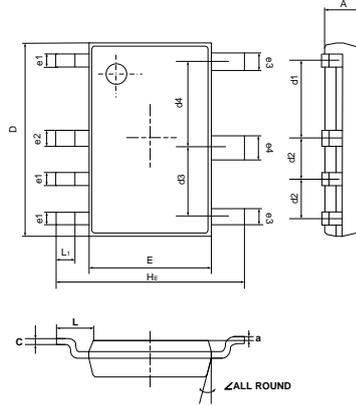
参数特性曲线



必 易 授 权 立 创 智 城

封装尺寸

ASOP-7



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.05	1.25	0.041	0.049
C	0.15	0.22	0.006	0.009
D	6.1	6.3	0.240	0.248
E	3.8	4.0	0.149	0.157
He	5.9	6.1	0.232	0.240
d1	2.41	2.61	0.094	0.103
d2	1.23	1.43	0.048	0.056
d3	2.08	2.28	0.081	0.090
d4	2.58	2.78	0.101	0.109
e1	0.3	0.5	0.012	0.020
e2	0.41	0.61	0.016	0.024
e3	0.45	0.65	0.017	0.025
e4	0.7	0.9	0.027	0.035
L	0.95	1.15	0.037	0.045
L1	0.5	1.0	0.019	0.039
a	0.2 (ref.)		0.008 (ref.)	
∠	12°			

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。