外置过热调节保护、降压型准谐振 LED 功率开关

主要特点

- 超高 OTP 精度 ±3°C
- OTP 六档可调功能
- 集成高压 500V MOSFET
- 集成高压自供电电路
- 无 VDD 电容设计
- ±5% 恒流精度
- 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
- OTP 降电流全程无频闪
- 内部保护功能：
  - 逐周期电流限制 (OCP)
  - 前沿消隐 (LEB)
  - LED 短路保护
  - 过热保护 (OTP)
- 封装类型 SOP-7 和 DIP-7 可选

典型应用

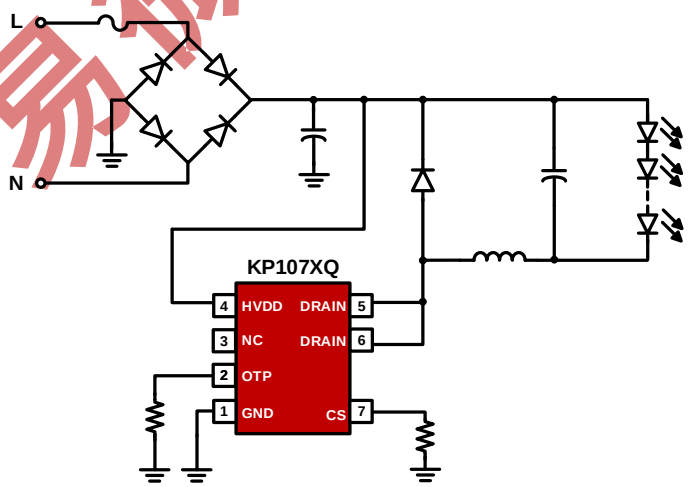
- LED 照明

产品描述

KP107XQ 系列是高度集成的恒流 LED 功率开关，芯片采用了准谐振的工作模式，无需辅助绕组检测消磁。同时内部集成有高压 500V 功率MOSFET和高压自供电电路，简化了系统的设计和生产成本。芯片集成高精度的电感电流采样技术，可以获得高精度的恒流输出，且输出的线电压和负载调整率表现优异，同时可以实现 OTP 保护点通过外部电阻分档调节。

KP107XQ 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)、LED 短路保护等。

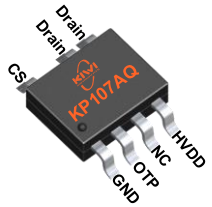
典型应用电路



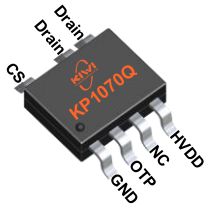
必易微授权立创商城

©Kiwi Instruments Corp. Confidential

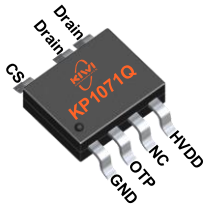
管脚封装



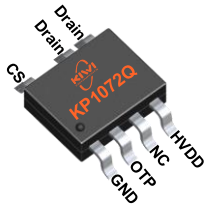
SOP-7



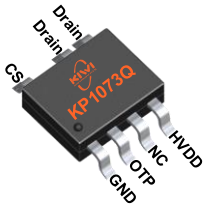
SOP-7



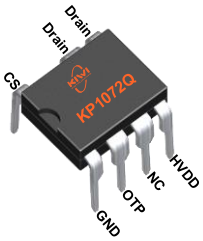
SOP-7



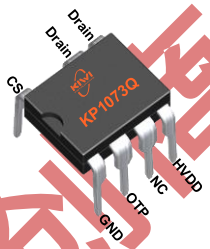
SOP-7



SOP-7



DIP-7



DIP-7

产品标记

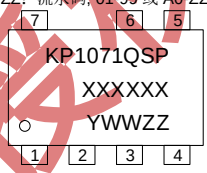
XXXXXX：晶圆批次
Y：年份代码
WW：周代码, 01-52
ZZ：流水码, 01-99 或 A0-ZZ

SOP-7

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-7

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-7

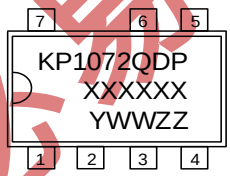
XXXXXX：晶圆批次
Y：年份代码
WW：周代码, 01-52
ZZ：流水码, 01-99 或 A0-ZZ

SOP-7

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-7

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



DIP-7

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

DIP-7

必易微授权立创商城

©Kiwi Instruments Corp. Confidential

典型功率表

产品型号	封装	最大输出电流 (176-265Vac)		最低输出电压
		36V 输出	72V 输出	
KP107AQSP	SOP-7	220mA	160mA	15V
KP1070QSP	SOP-7	270mA	180mA	
KP1071QSP	SOP-7	300mA	200mA	
KP1072QSP	SOP-7	380mA	300mA	
KP1073QSP	SOP-7	450mA	350mA	
KP1072QDP	DIP-7	450mA	340mA	
KP1073QDP	DIP-7	560mA	420mA	

备注：最大输出功率受限于芯片最高结温，且与环境温度和 PCB 有关，实际系统最大输出功率请以测试为准。

管脚功能描述

管脚	名称	I/O	描述
1	GND	P	芯片的参考地
2	OTP	I	接电阻到地，调节过热保护点
3	NC	--	非功能管脚，应用中悬空
4	HVDD	P	高压供电输入管脚
5，6	Drain	P	MOSFET 的漏极
7	CS	O	电流检测管脚

订货信息

型号	描述
KP107AQSPA / KP1070QSPA / KP1071QSPA / KP1072QSPA / KP1073QSPA	SOP-7，无铅、编带盘装，4000 颗/卷
KP1072QDP /KP1073QDP	DIP-7，无铅、50 颗/管

必 微授权立创商城

©Kiwi Instruments Corp. Confidential

极限参数 (备注 1)

参数	数值	单位
Drain 电压	-0.3 to 500	V
HVDD 电压	-0.3 to 650	V
OTP,CS 电压	-0.3 to 5.5	V
P_{Dmax}, 耗散功率 @ T_A=50ºC(SOP-7)(备注 2)	0.6	W
Θ_{JA} 封装热阻---结到环境 (SOP-7)	165	ºC/W
P_{Dmax}, 耗散功率 @ T_A=50ºC (DIP-7)(备注 2)	0.9	W
Θ_{JA} 封装热阻---结到环境 (DIP-7)	105	ºC/W
芯片工作结温	150	°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)	3	kV

推荐工作条件

参数	数值	单位
工作结温	-40 to 125	°C

电气参数 (环境温度为 25 ℃，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 (HVDD 管脚)						
I_{VDD_Op}	工作电流	Fsw=7kHz	80	150	300	μA
HV_{DD_ON}	HVDD 脚启动电压		10	11.5	13	V
HV_{DD_OFF}	HVDD 脚关断电压		5.8	6.6	7.5	V
T_{off_min}	最短关断时间	(备注 3)	0.6	1.0	1.4	μs
T_{on_max}	最长导通时间	(备注 3)	35	50	65	μs
T_{off_max}	最长关断时间		195	270	350	μs
I_{HV}	HV 充电电流	HVDD=20V		10		mA
I_{HV_leak}	HV 漏电流	HVDD=600V	80	150	300	μA

必易微授权立创商城

©Kiwi Instruments Corp. Confidential

电流采样部分 (CS 管脚)						
T_{LEB}	电流采样前沿消隐时间	(备注 3)	300	500	700	ns
$V_{cs(max)}$	峰值电流基准		590	600	610	mV
T_{D_OC}	关断延时	(备注 3)		100		ns
过热保护部分 (OTP 管脚)						
I_{OTP}	OTP 档位检测电流	(备注 3)	18	20	22	μA
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	KP107AQ		12		Ω
		KP1070Q		8.5		Ω
		KP1071Q		5.3		Ω
		KP1072Q		2.5		Ω
		KP1073Q		1.9		Ω

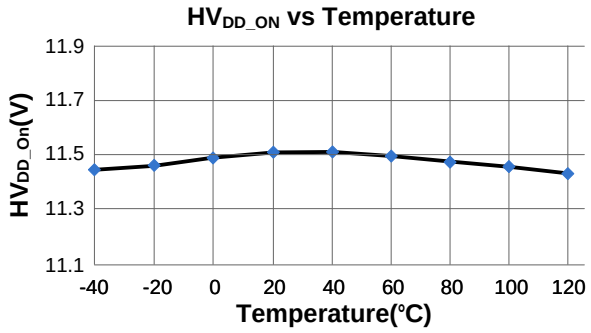
备注 1：超出列表中"极限参数"可能会对器件造成永久性损坏。极限参数为应力额定值。在超出推荐的工作条件和应力的情况下，器件可能无法正常工作，所以不推荐让器件工作在这些条件下。过度暴露在高于推荐的最大工作条件下，可能会影响器件的可靠性。

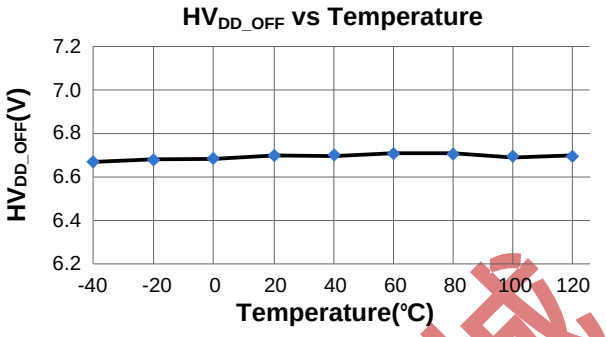
备注 2：最大耗散功率 $P_{Dmax}=(T_{Jmax}-T_A)/\Theta_{JA}$，环境温度升高时最大耗散功率会随之降低。

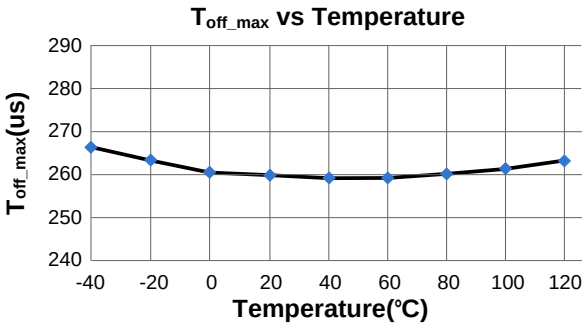
备注 3：参数取决于实际设计，在批量生产时进行功能性测试。

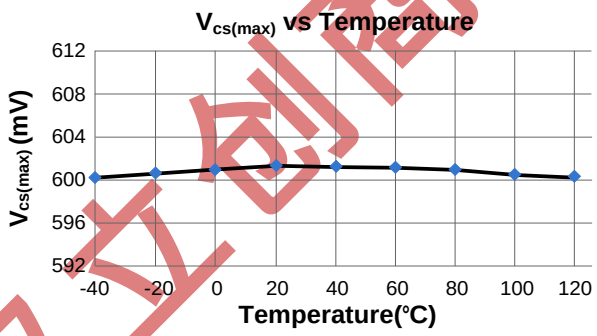
必易微授权立创商城

参数特性曲线





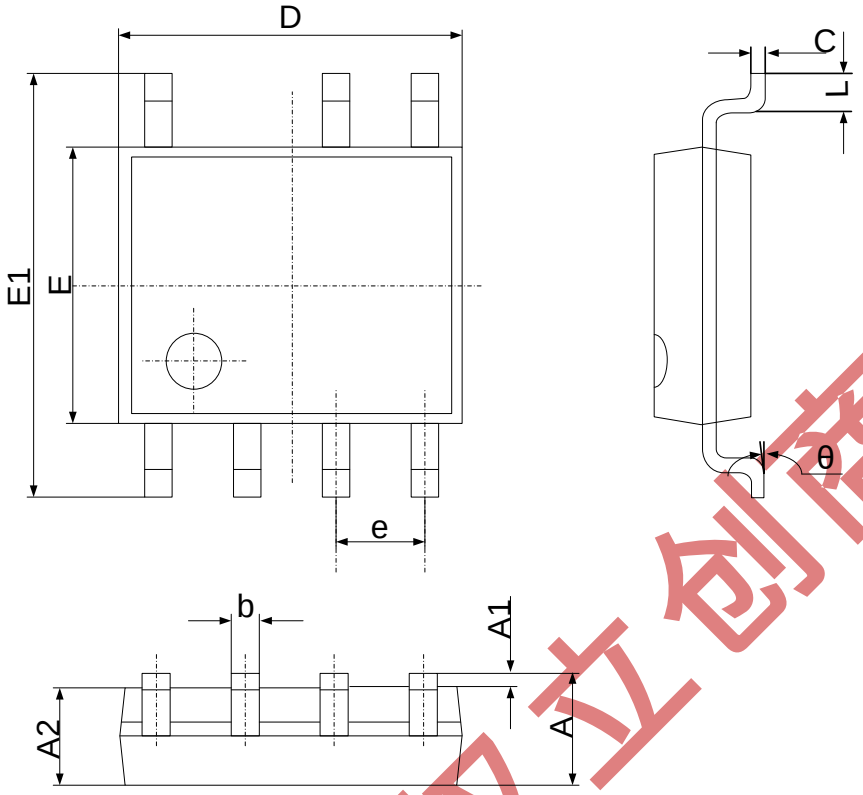




必易微授权立创商城

封装尺寸

SOP-7



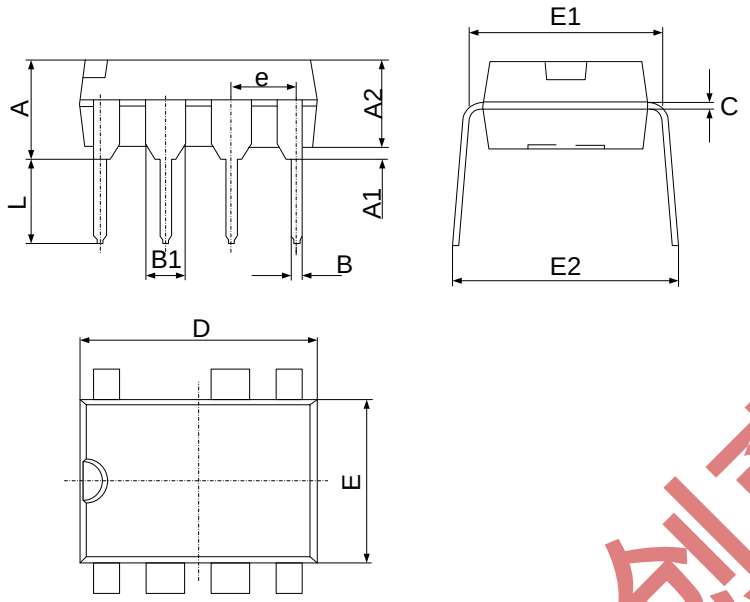
符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	1.350	1.750	0.053	0.069
A1	0.100	0.250	0.004	0.010
A2	1.350	1.550	0.053	0.061
b	0.330	0.510	0.013	0.020
c	0.170	0.250	0.006	0.010
D	4.700	5.100	0.185	0.200
E	3.800	4.000	0.150	0.157
E1	5.800	6.200	0.228	0.244
e	1.270 (中心到中心)		0.050 (中心到中心)	
L	0.400	1.270	0.016	0.050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

必易微授权立创商城

©Kiwi Instruments Corp. Confidential

封装尺寸

DIP-7



符号	尺寸 (毫米)		尺寸 (英寸)	
	最小	最大	最小	最大
A	3.710	4.310	0.035	0.047
A1	0.510		0.020	
A2	3.200	3.600	0.126	0.142
B	0.380	0.570	0.015	0.022
B1	1.524 (中心到中心)		0.060 (中心到中心)	
C	0.204	0.360	0.008	0.014
D	9.000	9.400	0.354	0.370
E	6.200	6.600	0.244	0.260
E1	7.320	7.920	0.288	0.312
e	2.540 (中心到中心)		0.100 (中心到中心)	
L	3.000	3.600	0.118	0.142
E2	8.400	9.000	0.331	0.354

必易微授权立创商城

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。

©Kiwi Instruments Corp. Confidential