

非隔离、降压型有源功率因数校正 LED 功率开关

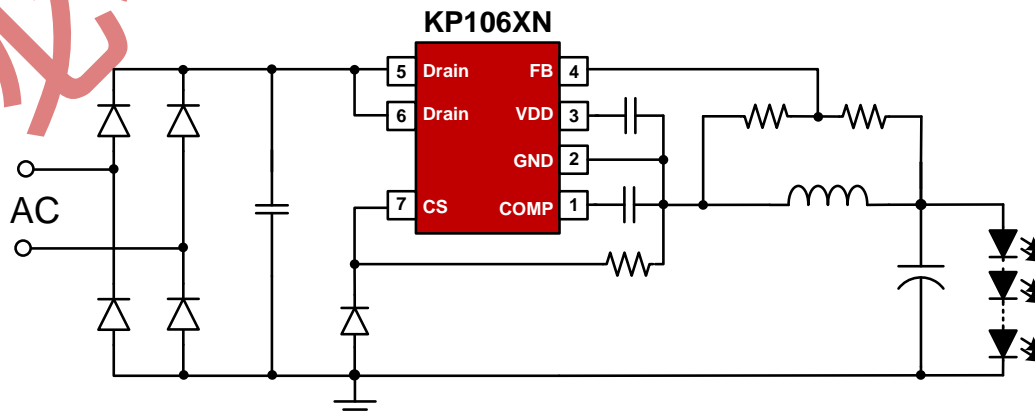
主要特点

- 有源功率因数校正技术
- 高压输入功率因数 >0.9 , THD $<15\%$
- 分次谐波满足 IEC61000-3-2 Class C
- 集成高压启动和供电电路
- 集成高压 650V MOSFET
- 准谐振模式高效率工作
- $\pm 1\%$ 恒流精度
- 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)
 - LED 开路 and 短路保护
 - 过热保护 (OTP)
- 封装类型 SOP-7 和 DIP-7

典型应用

- LED 球泡灯、天花灯
- LED T5/T8 灯管

典型应用电路



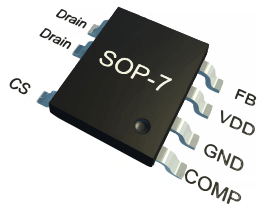
产品描述

KP106XN 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，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、低谐波失真和高效率的性能。

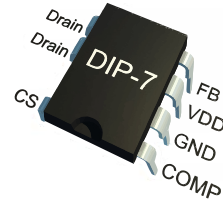
KP106XN 内部集成有高压 650V 功率 MOSFET 和高压启动以及供电电路，简化了系统的设计和生产成本。同时芯片优化设计了抗浪涌能力，可以最优成本承受 2.5Kv 浪涌等级。芯片通过对全周期电感电流进行采样，可以获得超高精度的恒流输出，且输出的线电压和负载调整率表现优异。

KP106XN 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)、LED 开路 and 短路保护等。

管脚封装

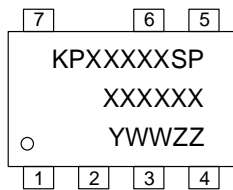


SOP-7



DIP-7

产品标记



SOP-7

XXXXX: 产品型号, 如
KP1061N、KP1062N、KP1063N
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

XXXXX: 产品型号, 如
KP1062N、KP1063N
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

典型功率表

| 产品型号 | 封装 | 最大输出电流 (176-265Vac) | |
|------------|-------|------------------------|--------|
| | | 36V 输出 | 72V 输出 |
| KP1061NSPA | SOP-7 | 200mA | 130mA |
| KP1062NSPA | SOP-7 | 300mA | 240mA |
| KP1063NSPA | SOP-7 | 400mA | 270mA |
| KP1062NDP | DIP-7 | 400mA | 270mA |
| KP1063NDP | DIP-7 | 500mA | 350mA |

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 | 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 | 芯片供电管脚, 使用中推荐连接容量至少为 2.2uF 的瓷片电容到芯片的参考地 |
| 4 | FB | I | 电感电流消磁检测和输出过压保护管脚 |
| 5,6 | Drain | P | 内部功率 MOSFET 漏极输入管脚 |
| 7 | CS | I | 电流采样输入管脚 |



KP1061N/KP1062N/KP1063N

非隔离、降压型有源功率因数校正 LED 功率开关

订货信息

| 型号 | 描述 |
|------------|-------------------------|
| KP1061NSPA | SOP-7, 无铅、编带盘装, 4000颗/卷 |
| KP1062NSPA | SOP-7, 无铅、编带盘装, 4000颗/卷 |
| KP1063NSPA | SOP-7, 无铅、编带盘装, 4000颗/卷 |
| KP1062NDP | DIP-7, 无铅, 50颗/管 |
| KP1063NDP | DIP-7, 无铅, 50颗/管 |

必易授权立创商城

极限参数 (备注 1)

| 参数 | 数值 | 单位 |
|--|-------------|------|
| Drain 电压 (KP1061N, KP1062N) | -0.3 to 650 | V |
| Drain 电压 (KP1063N) | -0.3 to 600 | V |
| VDD 直流供电电压 | 14 | V |
| VDD 直流箝位电流 | 10 | mA |
| CS, FB, COMP 电压 | -0.3 to 7 | V |
| P _{Dmax} 耗散功率@T _A =50°C (SOP-7) (备注 2) | 0.6 | W |
| 封装热阻---结到环境 (SOP-7) | 165 | °C/W |
| P _{Dmax} 耗散功率@T _A =50°C (DIP-7) (备注 2) | 0.9 | W |
| 封装热阻---结到环境 (DIP-7) | 105 | °C/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 °C, VDD=11V, 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 | VDD < V _{DD_Op} | | 300 | 700 | uA |
| I _{VDD_Op} | 工作电流 | F _{sw} =7KHz | 80 | 150 | 300 | uA |
| V _{DD_Op} | VDD 正常工作电压 | | 10 | 11.5 | 13 | V |
| V _{DD_OFF} | VDD 欠压保护电压 | | 7 | 8 | 9 | V |
| V _{DD_Clamp} | VDD 箝位电压 | I (V _{DD}) = 5 mA | | 14 | | V |
| 反馈部分 (FB 管脚) | | | | | | |
| V _{FB_DEM} | 消磁检测阈值 | (备注 3) | | 0.2 | | V |

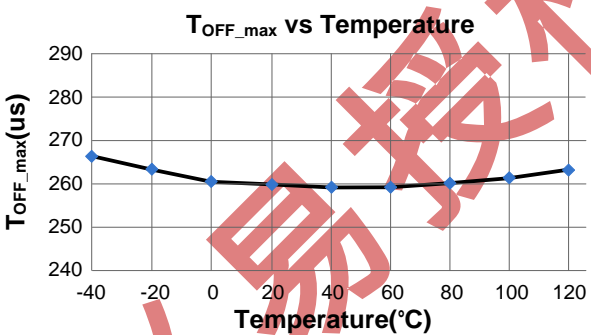
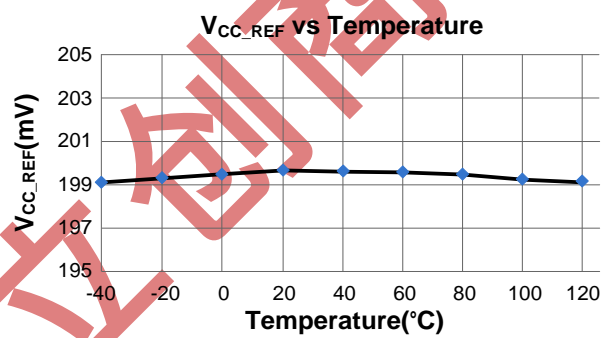
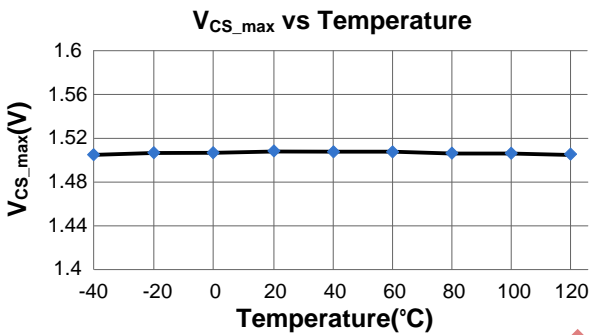
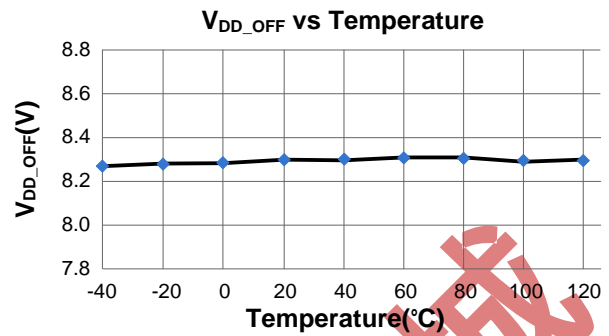
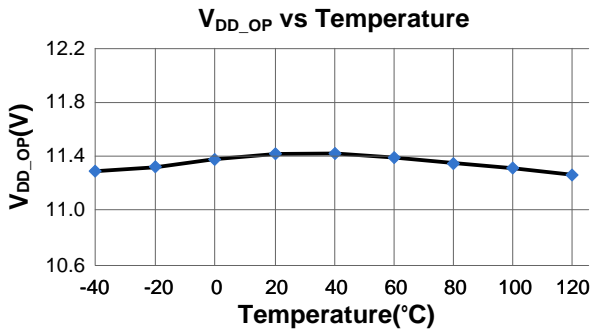
| | | | | | | |
|--------------------------------|----------------|------------------|-----|-----|-----|-----|
| V _{FB_OVP} | 过压保护阈值 | | 1.9 | 2 | 2.1 | V |
| T _{off_min} | 最短关断时间 | (备注 3) | | 2 | | us |
| T _{on_max} | 最长导通时间 | | 4.2 | 4.7 | 5.2 | us |
| T _{off_max} | 最长关断时间 | | 195 | 270 | 350 | us |
| F _{max} | 最高开关频率 | | | 100 | | KHz |
| 电流采样部分 (CS 管脚) | | | | | | |
| T _{LEB} | 电流采样前沿消隐时间 | | | 300 | | ns |
| V _{cs_max} | 峰值电流基准 | | 1.4 | 1.5 | 1.6 | V |
| T _{D_OC} | 过流检测延时 | | | 100 | | ns |
| V _{CC_REF} | 恒流输出基准 | | 194 | 200 | 206 | mV |
| 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 |
| 高压启动和 IC 供电部分 (Drain管脚) | | | | | | |
| I _{HV} | HV 充电电流 | Drain =20V | | 10 | | mA |
| I _{HV_leak} | HV 漏电流 | | 10 | 40 | 60 | uA |
| 高压 MOSFET 部分 (Drain 管脚) | | | | | | |
| V _{BR} | 高压 MOSFET 击穿电压 | KP1061N, KP1062N | 650 | | | V |
| | | KP1063N | 600 | | | V |
| R _{dson} | 导通阻抗 | KP1061N | | 9.5 | 12 | Ω |
| | | KP1062N | | 4 | 5 | Ω |
| | | KP1063N | | 2.2 | 2.6 | 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。

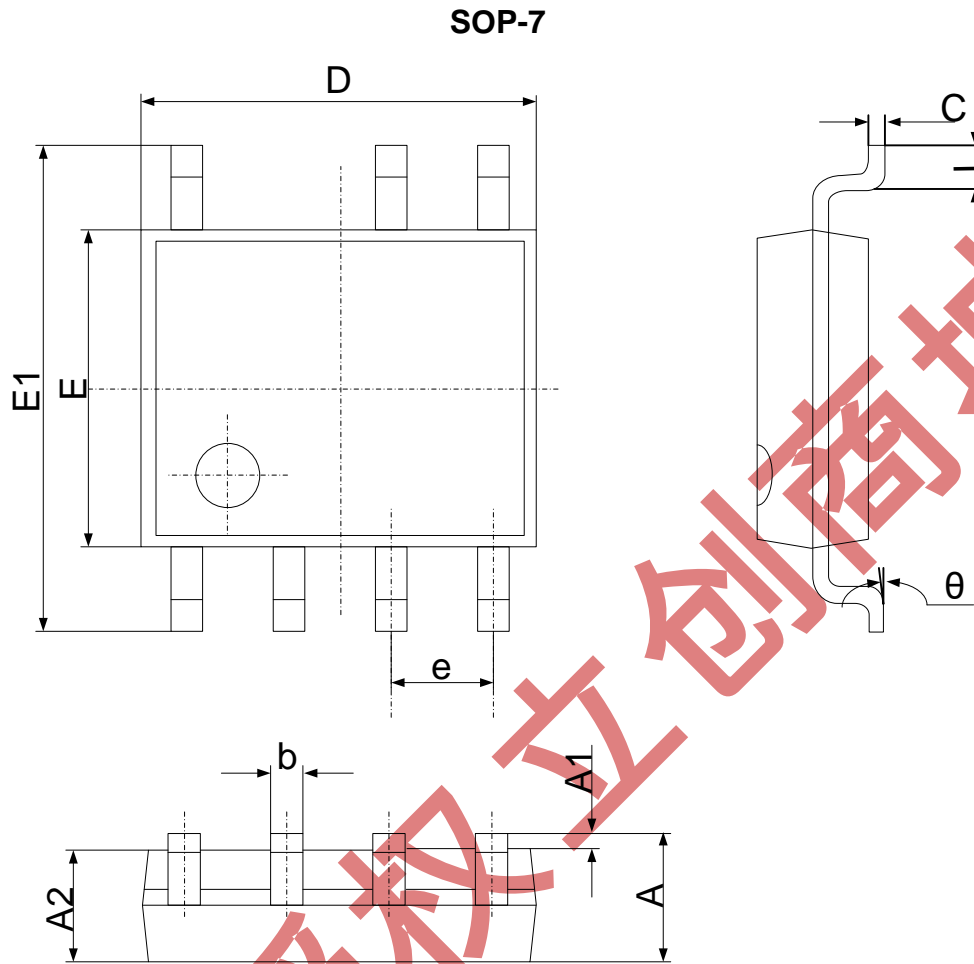
备注2: 最大耗散功率 $P_{Dmax} = (T_{jmax} - T_A) / \theta_{JA}$ ，环境温度升高时最大耗散功率会随之降低。

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



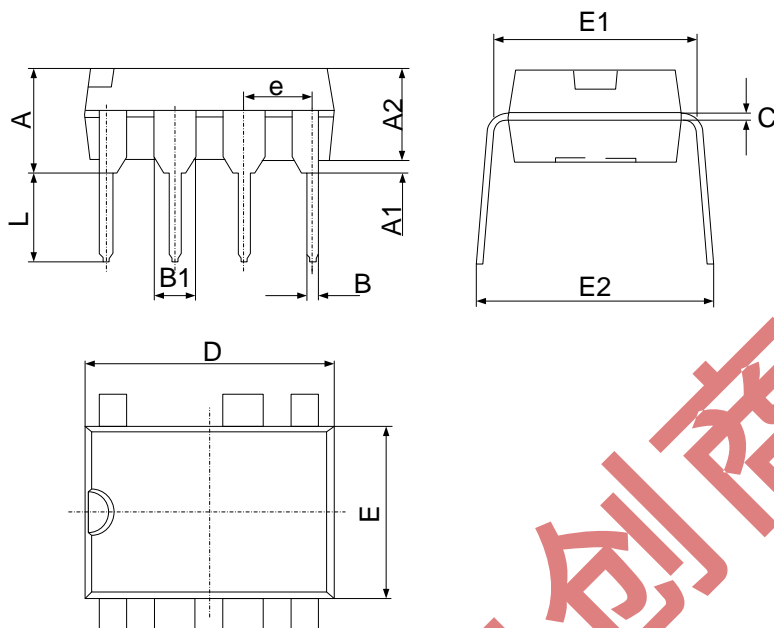
封装尺寸



| 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° |

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 | 0.146 | 0.170 |
| 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 |

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。