

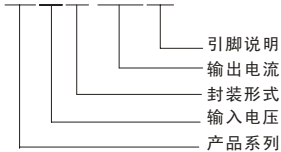
KC24H 系列 大功率 LED 恒流驱动器



RoHS

产品选型

KC24H-1000X3



产品特点

- 输出电流：1000/1200 mA
- 效率高达 97%
- 超宽压范围输入输出
- 恒流模式、大功率输出
- 模拟调光+PWM 调光
- 开/关控制功能、可持续短路保护
- 内置 EMI 滤波电路，符合 EN55015

产品应用

KC24H 系列是一种为高功率 LED 驱动设计的降压恒流源，具有效率高，宽输入电压范围，高温工作环境，功能齐全：PWM 调光、模拟调光和远程关断等功能。可广泛应用于景观照明、特控照明、背光源、商务照明、路灯照明、家用照明、汽车照明等环境。

产品型号一览表

产品型号	输入电压 (VDC)	输出电压 (VDC) (范围值)	输出电流 (mA)	输入电流 (mA)(typ.)	调光方式	最大容性负载 (μF)	效率 (% , typ.) 满载	认证
	标称值 (范围值)			@Vin=24V,Vo=17V				
KC24H-1000(X1/X2/X3)	24(5.5-48)	3.3-36	1000	740	PWM+模拟	1000	97	RoHS
KC24H-1200(X1/X2/X3)			1200	892	PWM+模拟		97	

- 注：
 1、 无后缀，如 KC24H-1000，为八脚产品，产品不具有模拟调光+PWM 调光功能。
 2、 后缀 X1，如 KC24H-1000X1，为九脚产品，产品只具有模拟调光功能。
 3、 后缀 X2，如 KC24H-1000X2，为九脚产品，产品只具有 PWM 调光功能。
 4、 后缀 X3，如 KC24H-1000X3，为十脚产品，产品具有模拟调光+PWM 调光功能。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围		5.5	24	48	VDC
极限输入电压	≤10 秒	5	--	55	
输入输出最小压降	输入电压范围	2	--	4	
输入滤波器		π型			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出功率	Io=1000mA	3.3	--	36	W
	Io=1200mA	3.96	--	43.2	
输出电流精度		--	±3	±5	%
输出电流稳定度		--	±0.5	±1	
温度漂移系数	满载	--	--	±0.05	%/°C
纹波&噪声*	20MHz 带宽	--	70	200	mVp-p
过温保护		冷却后,自恢复			
短路保护		可持续,自恢复			

*纹波和噪声的测试方法采用平行线法。详情请参见产品应用笔记之电源模块的测试。

一般特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
开关频率		--	370	--	KHz
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	650	--	--	K hours
外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)			
重量		--	13	--	g

环境特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作湿度		--	--	95	%
存储湿度		--	--	95	
工作温度	温度 $\geq 71^{\circ}\text{C}$ 降额使用	-40	--	85	$^{\circ}\text{C}$
存储温度		-55	--	125	
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	265	
冷却方式		自然空冷			

PWM 调光和远程关断

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
远程关断	ON	Open or $2.8\text{V} < \text{Vc} < 6\text{V}$				
	OFF	$\text{Vc} < 0.6\text{V}$				
开关控制端	电压	$\text{Vin}=24\text{V}$, 5LED	--	3.3	--	V
	I_{sink}	$\text{Vc}=5\text{V}$	--	--	1	mA
	I_{source}	$\text{Vc} < 0.6\text{V}$	--	1	--	μA
关断模式静态输入电流	$\text{Vin}=24\text{V}$, $\text{Vc} < 0.6\text{V}$	--	400	--	--	μA
PWM 调光频率*		--	--	200	Hz	

*参考第四页的“数字调光控制”。

模拟调光

输入电压范围	$\text{Vin}=5.5\text{--}48\text{V}$	0-15V
输出电流范围	$\text{Vin}=5.5\text{--}48\text{V}$	0%-100%
控制电压变化范围	Full on	$0.2\text{V} \pm 50\text{mV}$
	Full off	$4.5\text{V} \pm 200\text{mV}$
驱动电流	$\text{Vc}=5\text{V}$	0.6mA(max)

EMC

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B	EN55015 电源端口
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact $\pm 4\text{KV}$	perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4	$\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B (外围电路如图 1)
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	$\pm 2\text{KV}$	perf. Criteria B (外围电路如图 1)
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.ms	perf. Criteria B
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN 61000-4-29	0%-70%	perf. Criteria B

EMC 推荐电路

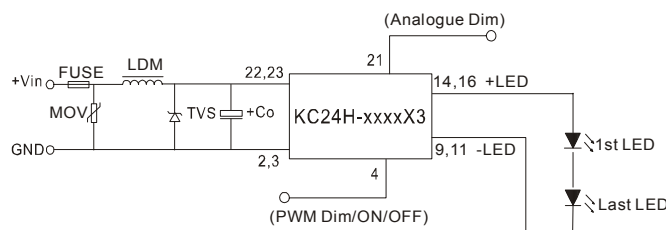


图 1 EMC 推荐电路

推荐参数(表 1)

元器件	规格参数
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	10D560
TVS	SMC54A
LDM	56 μH
C0	120 μF /63V

AC 输入推荐电路及参数

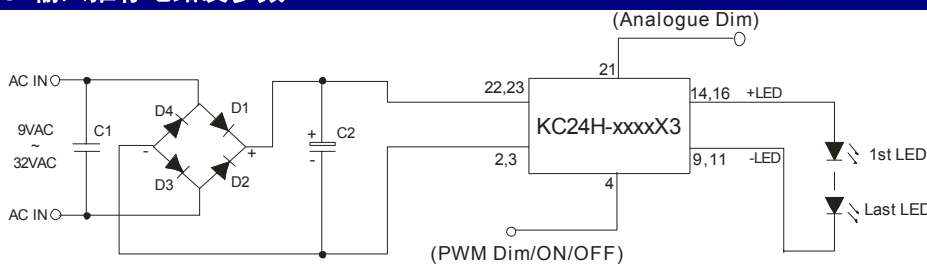


图 2 AC 输入推荐电路

推荐参数(表 2)

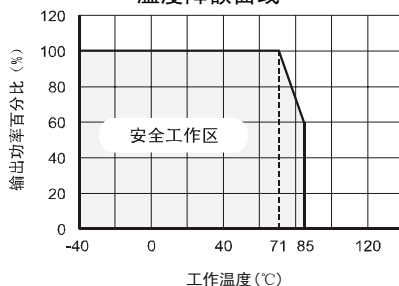
元器件	规格
C1	安规 X1 电容, 0.1 μF /3000VAC
C2	100 μF /100V 电解电容
D1、D2、D3、D4	整流二极管 2A/200V

输入输出关系

输入电压 (VDC)	输出电压范围 (VDC)	输出恒定电流 (mA)	输出功率 (W, Max.)	输入电压 (VDC)	输出电压范围 (VDC)	输出恒定电流 (mA)	输出功率 (W, Max.)
48	3.3-36.0	1000	36	48	3.3-36.0	1200	43.2
36	3.3-32.0	1000	32	36	3.3-32.0	1200	38.4
24	3.3-21.0	1000	21	24	3.3-21.0	1200	25.2
20	3.3-17.0	1000	17	20	3.3-17.0	1200	20.4
15	3.3-13.2	1000	13.2	15	3.3-13.2	1200	15.84
12	3.3-10.0	1000	10	12	3.3-10.0	1200	12
5.5	3.3-4.0	1000	4	5.5	3.3-4.0	1200	4.8

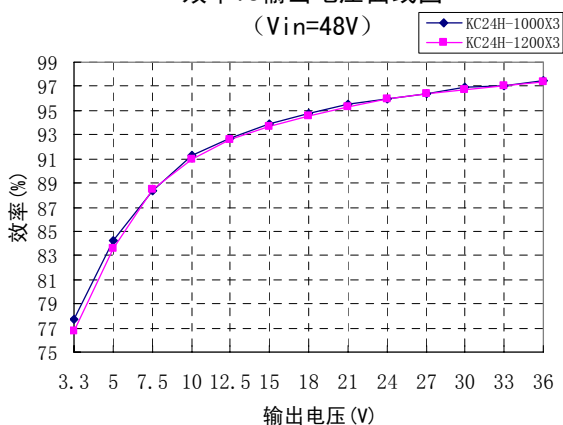
产品特性曲线

温度降额曲线



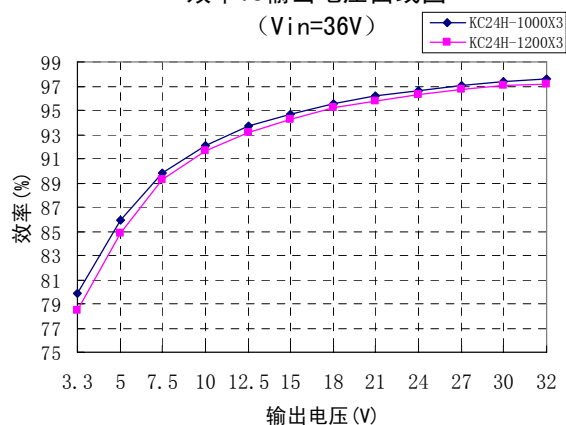
效率VS输出电压曲线图

(Vin=48V)



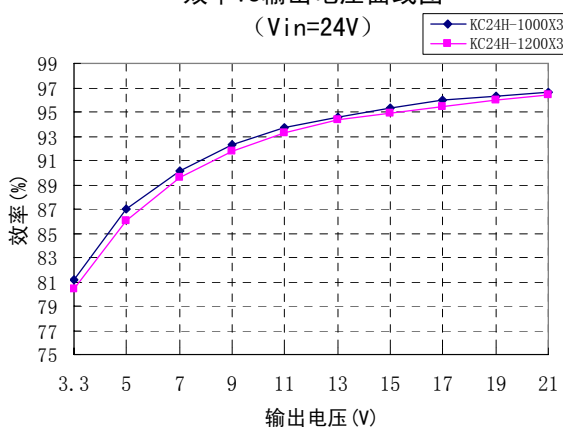
效率VS输出电压曲线图

(Vin=36V)



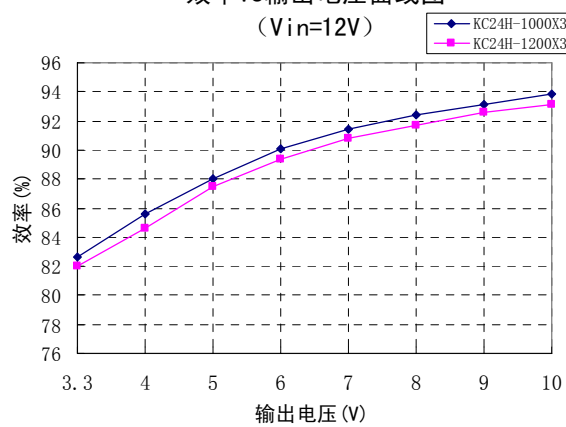
效率VS输出电压曲线图

(Vin=24V)



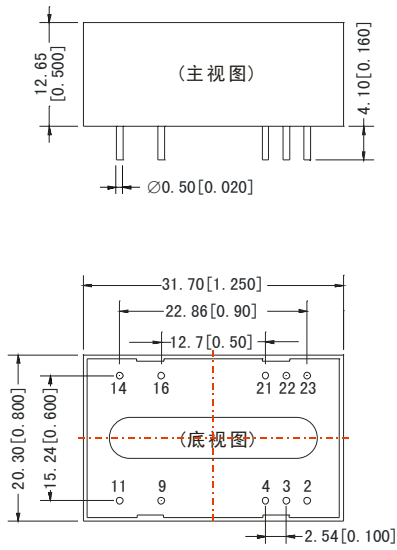
效率VS输出电压曲线图

(Vin=12V)



外观尺寸、建议印刷版图及包装信息

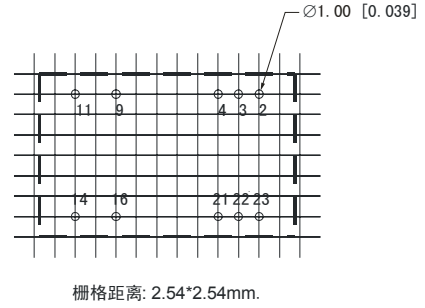
外观尺寸



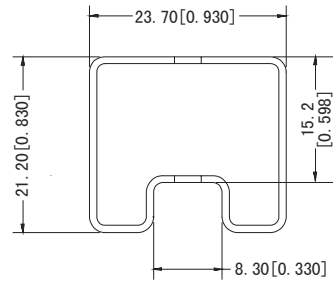
引脚方式	
引脚	功能
2,3	GND
4	ON/OFF/PWM
9,11	-LED
14,16	+LED
21	ANALOGUE DIMMING
22,23	+Vin

注：
尺寸单位: mm[inch]
端子直径公差: ±0.10mm[±0.004inch]
未标注之公差: ±0.25mm[±0.010inch]

建议印刷版图



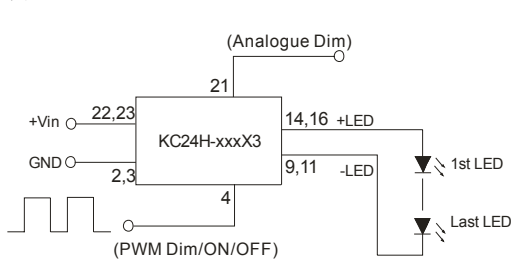
包装管尺寸



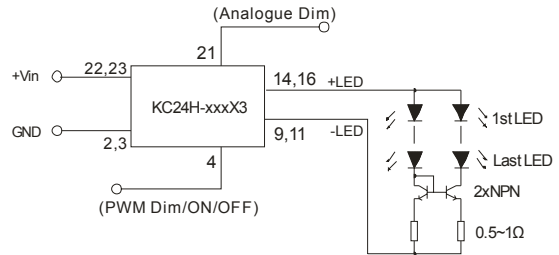
注：
尺寸单位: mm[inch]
未标注之公差: ±0.50mm[±0.020inch]
L=530mm[20.866inch] 包装数量: 16pcs
L=220mm[8.661inch] 包装数量: 6pcs
短管内箱规格: 255*170*80mm;
短管外箱规格 (装6个内箱): 375*280*270mm;
长管内箱规格: 580*200*100mm;
长管外箱规格 (装2个内箱): 600*215*220mm;
长管外箱规格 (装3个内箱): 600*215*325mm。

设计与应用参考

1) 典型应用电路



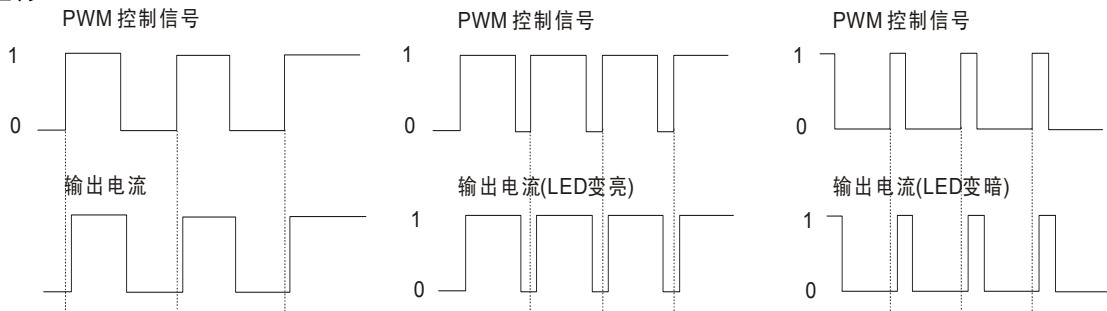
(图3) 串联应用



(图4) 串并联应用

- 注：
1. 产品若在高压应用场合 (大于 40V) 时, 输入端必须外加电容 ($\geq 47\mu\text{F}/100\text{V}$), 以防止电压尖峰造成模块损坏。
 2. 输出负极不能接地, 否则会导致模块损坏。
 3. 使用时应满足“输入输出关系”。
 4. 产品在输入高压段, 输出接 1 LED 时, 由于占空比小, 产品跳频属正常现象, 输出电流恒定, 不会影响正常使用。

2) 数字调光控制



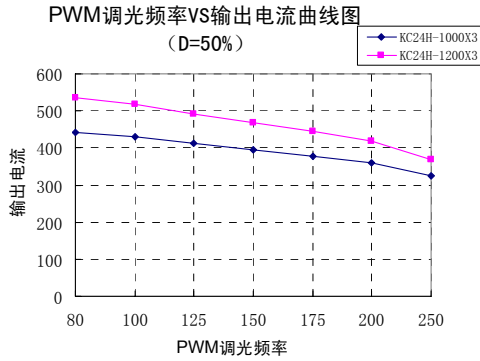
对于一定频率的 PWM 调光，驱动器的输出电流与 PWM 信号的占空比有一定的关系，计算方法请参考以下公式：

$$I_{o_set} = \frac{(DT-0.75)}{T} I_{o_norm}$$

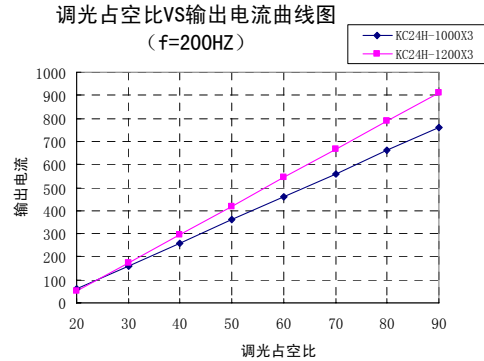
其中 I_{o_set} 为想要的输出电流值 (mA)， D 为 PWM 信号的占空比 (%)， T 为 PWM 信号的周期 (ms)， I_{o_norm} 为驱动器的额定输出值 (mA)。

注意：以上公式仅供参考，输出电流可能因负载的不同会有偏差。PWM 信号的最小导通时间不能小于 0.75ms，否则产品不能正常工作，如果在 PWM 调光时听到驱动器发出轻微的声音是正常现象，因为 PWM 调光频率在人耳的听觉频率范围(一般是 20Hz-20KHz)内。为了避免人眼能观测到 LED 的闪烁，建议将 PWM 调光频率设置在 100Hz 以上。

调光曲线示意图如下($V_{in}=24V, 5LEDs$):

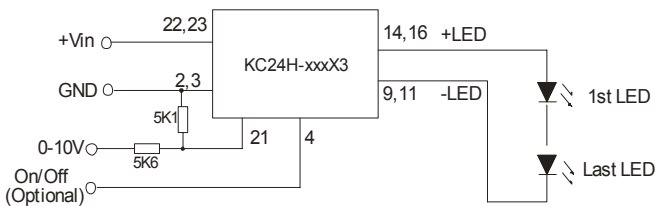


(图 5)PWM 调光频率与输出电流(D=50%)

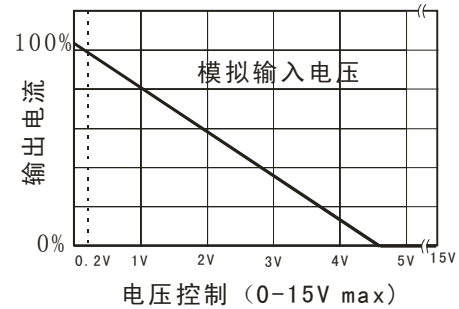


(图 6)调光占空比与输出电流(f=200Hz)

3) 模拟调光和典型应用



(图 7) 模拟调光电路



(图 8) 模拟输入电压与输出电流

4) 此产品不能并联使用，不支持热插拔

注：

1. 若产品不在要求负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中之所有性能指标；
2. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}C$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出 5LEDs 时测得；
3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
5. 我司可提供产品定制；
6. 产品规格变更恕不另行通知。

广州金升阳科技有限公司

地址：广东省广州市萝岗区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街 5 号

电话：400-1080-300

传真：020-38601272

网址：[Http://www.momsun.cn](http://www.momsun.cn)