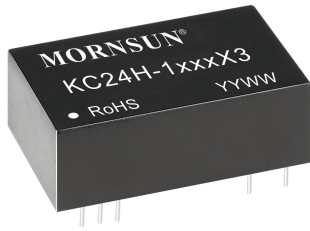


大功率 LED 恒流驱动器



RoHS

产品特点

- 输出电流: Max 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

KC24H 系列是一种为高功率 LED 驱动设计的降压恒流源, 具有高效率 and 宽输入电压范围, 高温工作环境, 功能齐全的特点, 并具有 PWM 调光, 模拟调光和远程关断等功能。产品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、汽车照明等领域。

选型表

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

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		PI 型			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
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			

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《DC-DC 模块电源应用指南》。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	Unit
工作温度	温度 ≥71°C 降额使用 (见图 1)	-40	-	85	°C
存储温度		-55	-	125	

存储湿度		--	--	95	%RH
引脚耐焊接温度	焊点距离外壳 1.5mm, 10 秒	--	--	265	°C
开关频率		--	370	--	KHz
MTBF	MIL-HDBK-217F@25°C	650	--	--	K hours

调光特性和远程关断

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	Unit	
模拟调光	输入电压范围	$V_{in}=5.5\sim 48V$	0	--	15	V
	输出电流范围	$V_{in}=5.5\sim 48V$	0	--	100	%
	控制电压变化范围	Full on	0.2V±50mV			
		Full off	4.5V±200mV			
驱动电流	$V_c=5V$	--	--	0.6	mA	
远程关断	ON	$V_{in}=5.5\sim 48V$	Open or $2.8V < V_c < 6V$			
	OFF	$V_{in}=5.5\sim 48V$	$V_c < 0.6V$			
PWM 调光	PWM 调光脚悬空电压	$V_{in}=24V, 5LED$	--	3.3	--	V
	PWM 调光脚 Isink	$V_c=5V$	--	--	1	mA
	PWM 调光脚 Isource	$V_c < 0.6V$	--	1	--	µA
	关断模式静态输入电流	$V_{in}=24V, V_c < 0.6V$	--	400	--	
	PWM 调光频率*		--	--	200	Hz

注：*参考第四页的“数字调光控制”。

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)
封装尺寸	31.70*20.30*12.65 mm
重量	13.00g(Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

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 ±4KV	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	±2KV (推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5	±2KV (推荐电路见图 5)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN 61000-4-6	3Vr.m.s	perf. Criteria A
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN 61000-4-29	0%-70%	perf. Criteria B

产品特性曲线

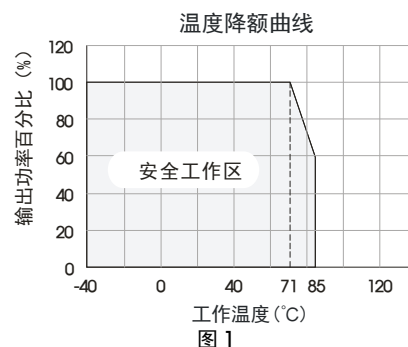
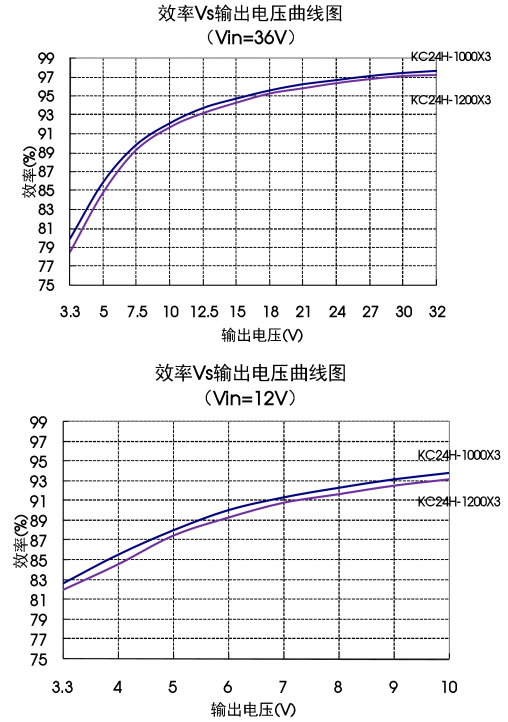
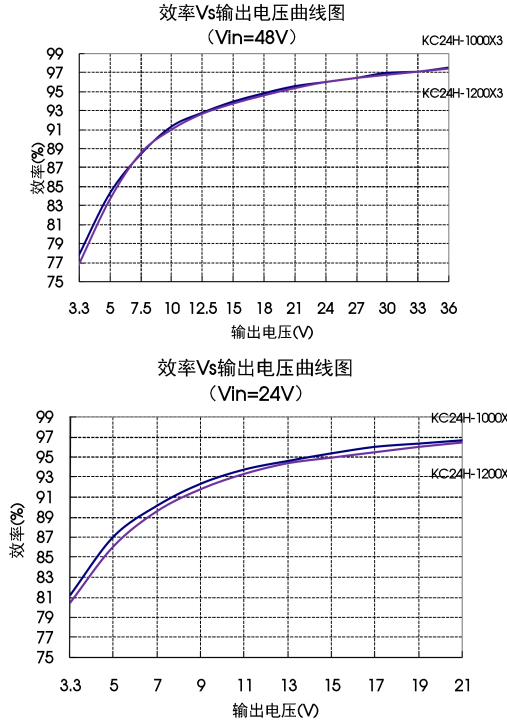


图 1



设计参考

1. 输入输出关系

KC24H-1000(X1/X2/X3)			
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
36	3.3-32.0	1000	32
24	3.3-21.0	1000	21
20	3.3-17.0	1000	17
15	3.3-13.2	1000	13.2
12	3.3-10.0	1000	10
5.5	3.3-4.0	1000	4

KC24H-1200(X1/X2/X3)			
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	1200	43.2
36	3.3-32.0	1200	38.4
24	3.3-21.0	1200	25.2
20	3.3-17.0	1200	20.4
15	3.3-13.2	1200	15.84
12	3.3-10.0	1200	12
5.5	3.3-4.0	1200	4.8

2. 典型应用电路

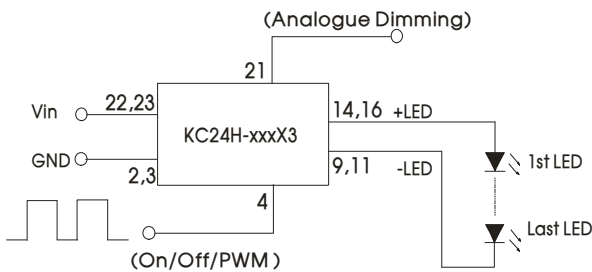


图2 串联应用

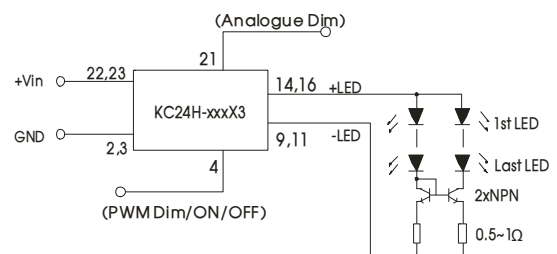


图3 串并联应用

- 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 输出负极不能与输入地相连, 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。

3. AC 输入推荐电路

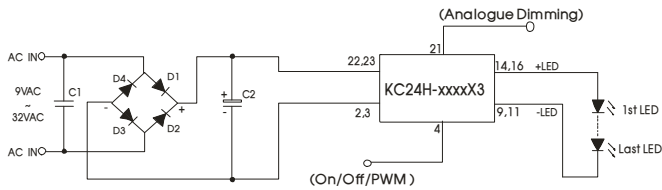


图 4

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

4. EMC 解决方案—推荐电路

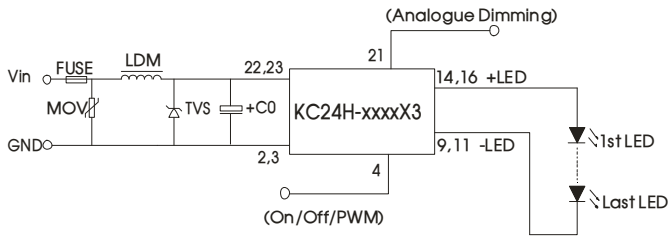


图 5 EMC 推荐电路

元器件	规格参数
FUSE	依照客户实际输入电流选择
MOV	10D560K
TVS	SMC54A
LDM	56μH
C0	120μF/63V

EMC 解决方案—推荐电路 PCB 布板图

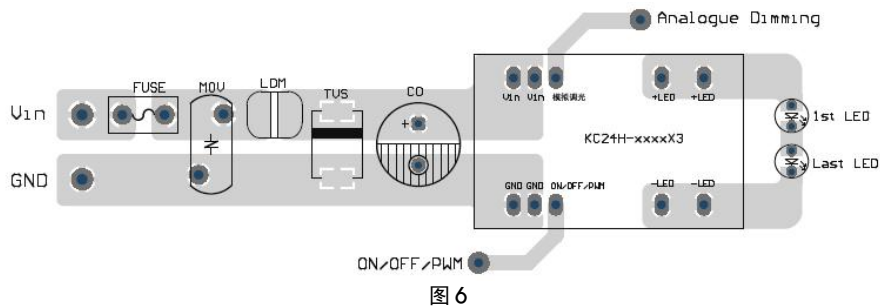
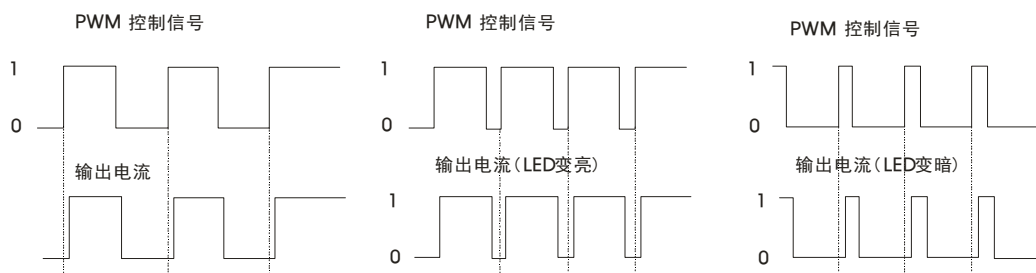


图 6

5. PWM 调光控制



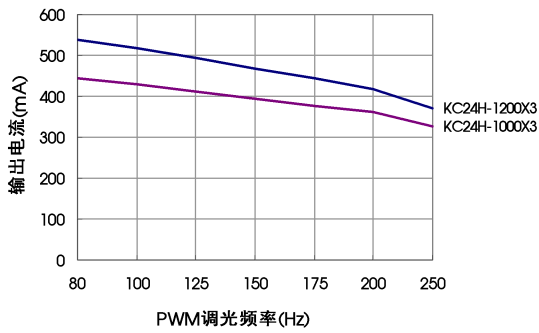
对于一定频率的 PWM 调光信号，驱动器的输出电流与 PWM 信号的占空比有一定的关系，计算方法请参考以下公式：

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

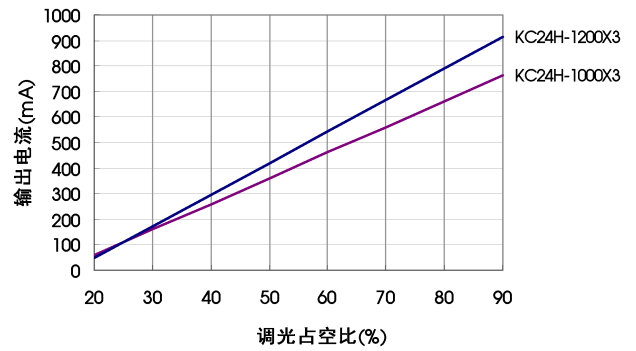
其中 I_{o_set} 为想要的输出电流值 (mA)，D 为 PWM 信号的占空比 (%), T 为 PWM 信号的周期 (ms), I_{o_norm} 为驱动器的额定输出值 (mA)。

注：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 100-200Hz。

PWM curve(Vin=24V,5LEDs):

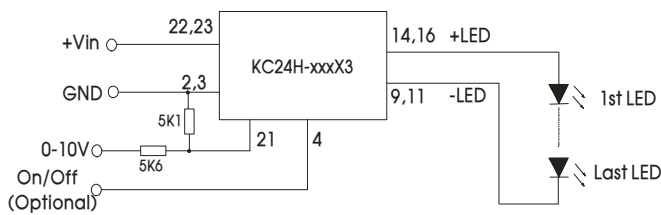


(图 7) PWM 调光频率与输出电流(D=50%)

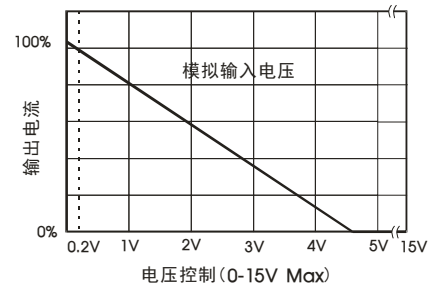


(图 8) 调光占空比与输出电流(f=200Hz)

6. 模拟调光和典型应用



(图 9) 模拟调光电路



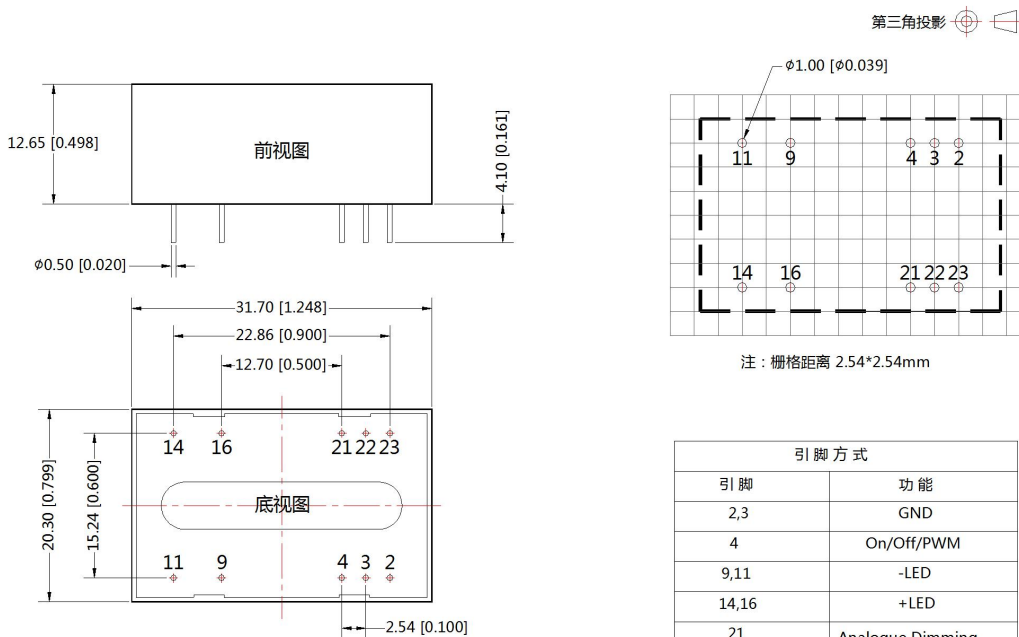
(图 10) 模拟输入电压与输出电流

7. 本文所有 LED 的压降为 3.3~3.8V，实际使用时可根据 LED 灯的实际压降和输出电压来决定 LED 灯的数量

8. 此产品不支持热插拔使用

9. 更多信息，请参考应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



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

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58000150；
2. 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；
3. 本文数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出 5LEDs 时测得；
4. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
5. 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；
6. 我司可提供产品定制；
7. 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：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn