

NCD24H-xxxx 系列

DC-DC 模块电源 | 输出 1000/1200mA | DIP24 封装 | LED 驱动恒流输出电源模块 | 非隔离



产品系列特性

- 国际标准引脚方式：DIP24
- 工作温度范围：-40℃ to 85℃
- 超宽输入电压范围：6~36 VDC
- 输出电流稳定度（±2%）
- 效率高达 96%（典型）
- 可实现模拟调光、PWM 调光
- 可持续短路保护
- 产品设计符合：IEC/EN/UL62368 标准

产品系列描述



NCD24H-xxxx 系列是一款高功率 LED 驱动设计的降压恒流源。具有效率高，宽输入电压范围，高温工作环境等特点。包含有 PWM 调光、模拟调光和远程关断等功能。可广泛应用于汽车照明、景观照明、特控照明、家用照明等亮化行业系统。

产品选型表

认证	产品型号	输入电压 (VDC)	输出				最大容性负载 (μF)
		标称值 (范围值)	输出电压 (VDC)	输出电流 (mA)	标称半载 Typ (%)	高压满载 Typ (%)	
—	NCD24H-1000	24 (6~36)	3.3~33	1000	94	96	1000
	NCD24H-1200	24 (6~36)	3.3~33	1200	95	96	1000

注：

1. 以上数据均在典型应用电路参数范围内测试；
2. 产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
极限输入电压	<10 秒	0	—	38	VDC
输入输出压降		2	3	—	VDC
输入滤波类型		电容滤波			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出功率	NCD24H-1000, I _o = 1000mA	—	—	33	W
	NCD24H-1200, I _o = 1200mA	—	—	39.6	W
输出电流精度	V _{in} =36V, 1-10 LEDs	—	±2	±5	%
输出电流稳定度	V _{in} =36V, 1-10 LEDs	—	—	±2	%
温度漂移系数	-40℃ to +85℃	—	—	±0.03	%
纹波&噪声*	V _{in} =36V, 1-10 LEDs	—	70	200	mVp-p
内部功耗	V _{in} =24V, 5 LEDs	—	—	1.2	W
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。

通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度	见下图: 温度降额曲线图	-40	—	85	℃
存储温度		-55	—	125	℃
储存湿度	无凝结	5	—	95	%RH
焊接方式	波峰焊	260±5℃;时间: 5 - 10s			
	手工焊	360±10℃;时间: 3 - 5s			
开关频率	满载, 标称输入电压	—	300	—	kHz
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25℃	>1000Kh			

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料 (UL94V-0)
封装尺寸	31.70 x 20.30 x 10.00mm
重量	14.5g (typ.)
冷却方式	自然空冷

模拟调光

输入电压范围	$V_{in}=6\sim36V$	$0\sim7V$
输出电流范围	$V_{in}=6\sim36V$	$0\%\sim100\%$
调光电压输入范围	关断	$<0.75V$
	开启	$\geq 0.75V$
	调光电压区间 ($0\sim100\%$)	$0.75V \leq \text{调光电压} \leq 3.5V$
	调光电压区间 (100%)	$3.5V \leq \text{调光电压} \leq 7V$

注：模拟调光电压不能 $>7V$ ，否则会导致模块损坏。

PWM 调光

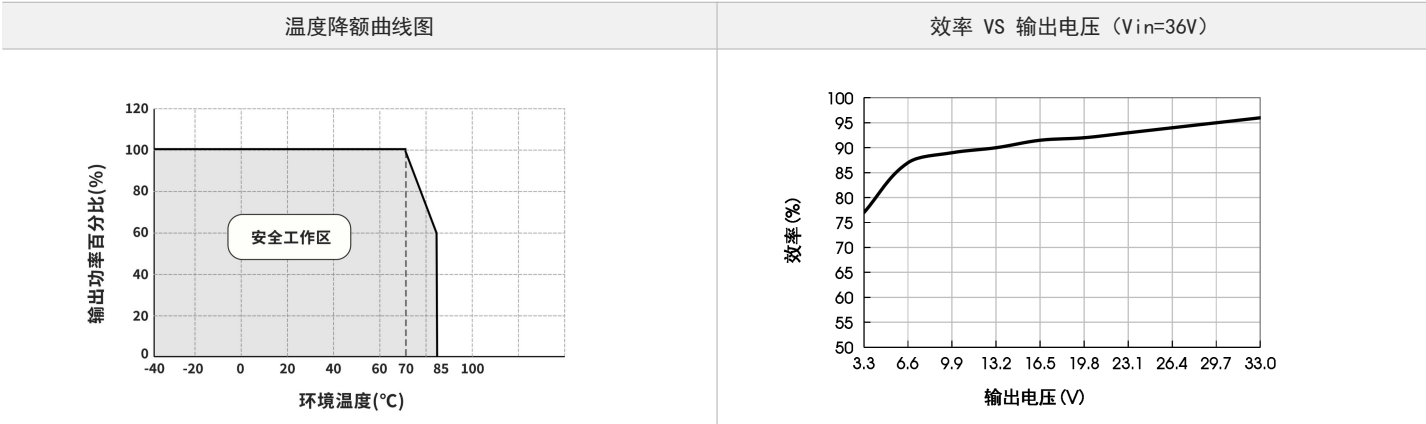
PWM 调光频率		--	--	200	Hz
----------	--	----	----	-----	----

注：如单独使用 PWM 调光时，需把模拟调光脚接高电平 ($3.5V \leq \text{调光电压} \leq 7V$)。

EMC 特性

EMI	传导骚扰 (CE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
	辐射骚扰 (RE)	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 7-②)		
EMS	静电放电 (ESD)	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 4kV$		Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m		Perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 1kV$ (推荐电路见图 7-①)		Perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 $\pm 1kV$ (推荐电路见图 7-①)		Perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr. m. s		Perf. Criteria A

工作曲线特性



外围电路设计与应用 - 典型应用电路设计参考

输入电压与输出电压关系表

输入电压	输出电压范围	注：本技术手册中所有 LED 的额定压降为 2.8~3.3V，实际应用中，LED 的数量可根据 LED 的实际压降和输出电压确定。
36 VDC	2.8~33.0 VDC	
24 VDC	2.8~18.0 VDC	
6 VDC	2.8~3.3 VDC	

典型应用电路

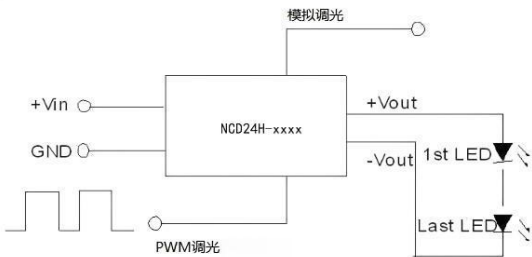


图 1 (串联应用)

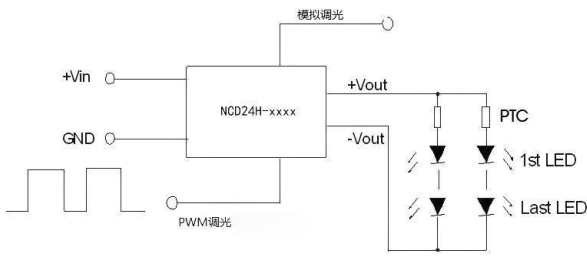


图 2 (串并联应用)

在实际使用中，如果需要对 LED 进行保护，可以在每个支路前面加接一个正温度系数的 PTC 元件进行保护，如图 2 所示。

注：输出负极不能接地，否则会导致模块损坏。

PWM 调光控制

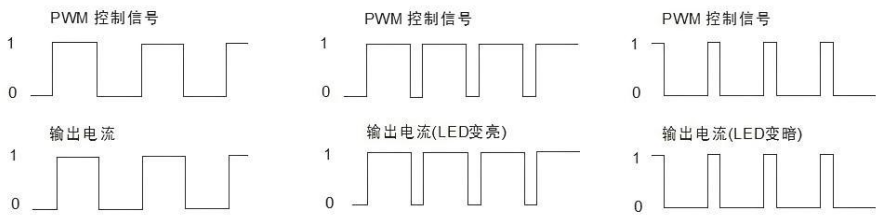


图 3

对于一定频率的 PWM 调光，驱动器的输出电流正比于 PWM 信号的占空比，通过控制 PWM 信号的占空比即可实现对 LED 亮度的调节。

PWM 调光正逻辑应用推荐电路：

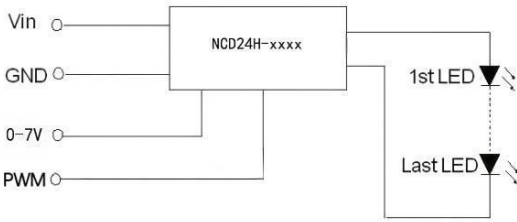


图 4

对于 PWM 调光，驱动器的输出电流正比于 PWM 信号的占空比，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：

$$I_{o_set} = (D - 0.02) \cdot I_{o_norm}$$

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 200Hz 以上。PWM 电压需无尖峰。

模拟调光和典型应用案例

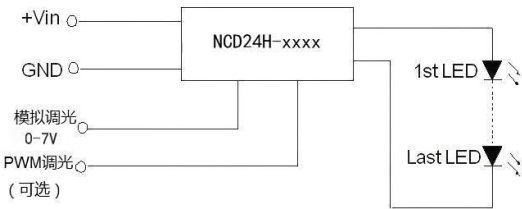


图 5

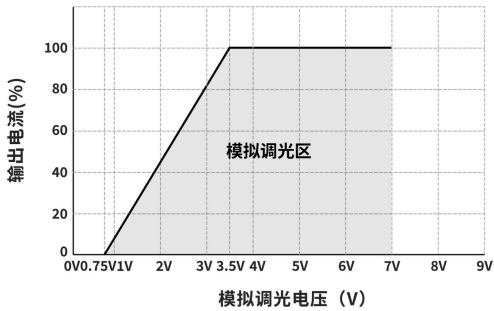


图 6

外围电路设计与应用 - EMC 解决方案

EMC 推荐电路设计与应用

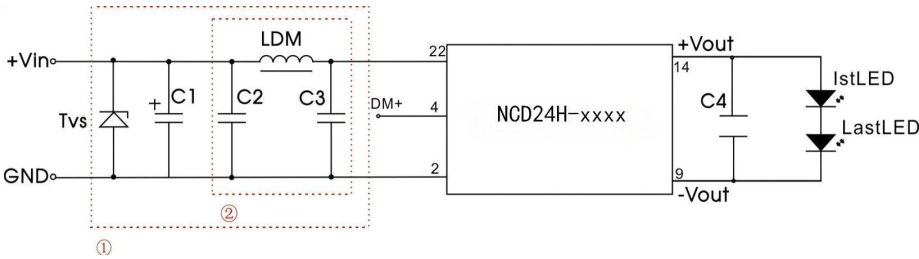


图 7

EMC 推荐电路
推荐参数表

元器件

规格参数

Tvs

SMC51A, 1500W

LDM

CD53-82μH

C1

1000μF /63V

C2

2.2μF /50V, 1210 X7R

C3

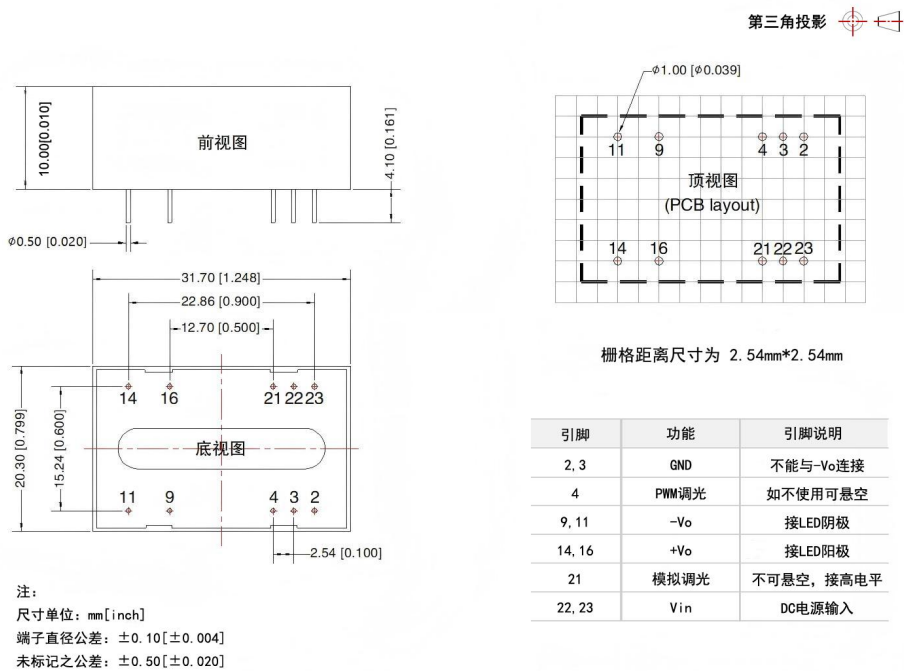
0.1μF /50V, 0805 X7R

C4

1μF /50V, 1210 X7R

外观尺寸与建议刷版图

NCD24H-xxxx 外观尺寸与建议刷版图



注意事项

1. 输入电压不能超过所规定范围值, 否则可能造成永久性不可恢复的损坏;
2. 建议在 5% 以上负载使用, 如果低于 5% 负载, 则产品的纹波指标可能超出规格, 但是不影响产品的可靠性;
3. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试;
4. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$, 湿度 $<75\%\text{RH}$, 标称输入电压和输出额定负载时测得;
5. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准;
6. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
7. 产品规格变更恕不另行通知。

厂家联系信息

广州钽源电子科技有限公司

官方网址: www.bettpower.com

公司座机: 020 - 32166256

公司邮箱: info@bettpower.com

公司地址: 广州市黄埔区斗塘路 1 号洁特产业园 A1 栋

BETTPOWER 为广州钽源电子科技有限公司的注册商标。其所有的产品名称、型号、商标和品牌均为公司的财产

广州钽源电子科技有限公司保留所有权利及最终解释权。