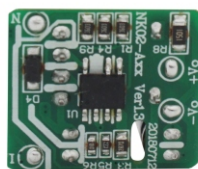
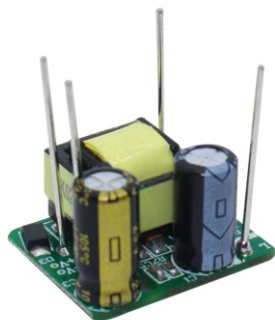


## 2W AC/DC模块电源

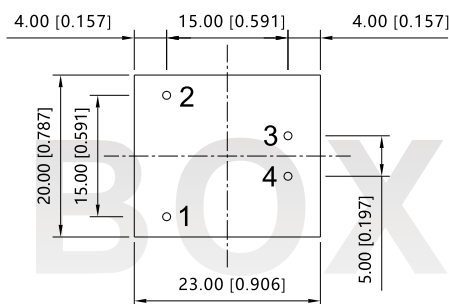
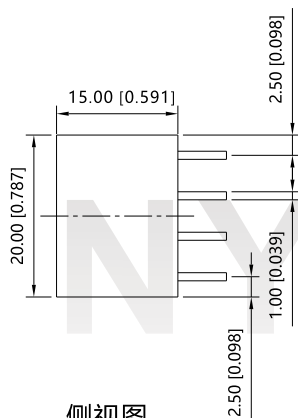
## 产品性能



- ★ 宽输入电压: 85-264VAC/100-375VDC
- ★ 高效率, 高功率密度, 稳压输出
- ★ PCB双列直插安装方式/DIP
- ★ 输出电压精度  $\pm 3\%$
- ★ 具有输出过流、短路等保护功能
- ★ 输入输出高隔离: 1500VAC
- ★ 工业级产品设计, 小体积

NK02-AxxN系列-----是尼博星为客户提供的小体积高功率密度绿色模块电源, 该系列电源具有交直流两用、输入电压范围宽、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点。广泛适用于工控和电力仪器仪表、智能家居, 新能源领域等对体积要求苛刻的场合, 适配相应EMC外围电路满足多行业产品需求。

## 封装尺寸图示



| PIN | 管脚定义 |
|-----|------|
| 1   | N    |
| 2   | L    |
| 3   | -Vo  |
| 4   | +Vo  |

注:

尺寸单位:mm[inch]

管脚直径公差:  $\pm 0.2[\pm 0.008]$ 

其他尺寸公差:  $\pm 0.5[\pm 0.020]$ 

## 产品选型

| 型 号       | 输出功率 | 标称输出电压/电 (Vo/Io) | 效率 (230VAC, Typ) | 最大容性负载      | 尺寸(长×宽×高)        |
|-----------|------|------------------|------------------|-------------|------------------|
| NK02-A05N | 2W   | 5V/400mA         | 66%              | 470 $\mu$ F | 23.0×20.0×15.0mm |
| NK02-A12N |      | 12V/166mA        | 69%              | 220 $\mu$ F |                  |
| NK02-A24N |      | 24V/83mA         | 72%              | 100 $\mu$ F |                  |

## 输入特性

| 项 目    | 工作条件   | Min    | Typ  | Max    |
|--------|--------|--------|------|--------|
| 输入电压范围 | 交流输入   | 85VAC  | --   | 264VAC |
|        | 直流输入   | 100VDC | --   | 375VDC |
| 输入频率范围 |        | 47Hz   | -    | 63Hz   |
| 空载功耗   |        | --     | 0.1W | --     |
| 输入电流   | 115VAC | --     | 60mA | --     |
|        | 230VAC | --     | 30mA | --     |

## 输出特性

| 项 目     | 工作条件               | Min    | Typ   | Max |
|---------|--------------------|--------|-------|-----|
| 输出电压精度  |                    | --     | ±3%   | --  |
| 线性调整率   | 满载                 | --     | ±3%   | --  |
| 负载调整率   | 10%~100%负载         | --     | ±3%   | --  |
| 输出纹波噪声① | 20MHz 带宽<br>(峰-峰值) | 5V 输出  | 240mV | --  |
|         |                    | 12V 输出 | 150mV | --  |
|         |                    | 24V 输出 | 100mV | --  |
| 输出短路保护  | 可长期短路,自恢复          |        |       |     |
| 输出过流保护  | ≥110%Io            |        |       |     |
| 最小负载    |                    | 0      | --    | --  |
| 启动延迟时间  |                    | --     | 800ms | --  |
| 掉电保持时间  |                    | --     | 10ms  | --  |

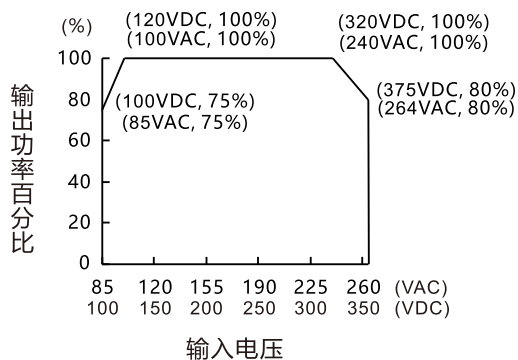
\* 注：①纹波噪声的测试方法采用平行线测试法，具体操作方法参见《AC-DC 模块电源应用指南》。

## 一般特性

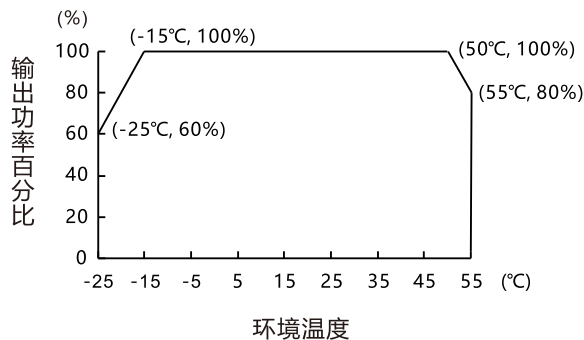
| 项 目  | 工作条件               | Min  | Typ      | Max   |
|------|--------------------|------|----------|-------|
| 绝缘耐压 | 输入-输出,测试时间 60s     | --   | 1500VAC  | --    |
| 工作温度 |                    | -25℃ | --       | +55℃  |
| 存储温度 |                    | -40℃ |          | +105℃ |
| 存储湿度 |                    | --   | --       | 95%RH |
| 开关频率 |                    | --   | 65KHz    | --    |
| MTBF | MIL-HDBK-217F, 25℃ |      | 215,000h |       |

## 产品性能曲线

输入电压降额曲线  
(工作温度：25℃)

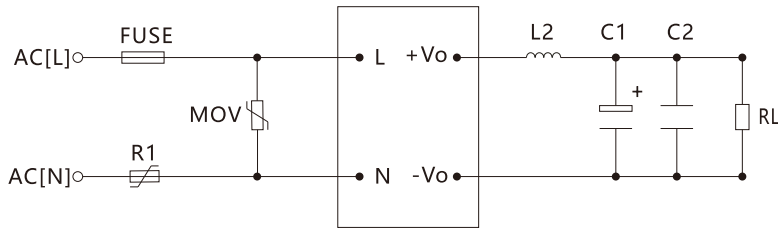


温度降额曲线  
输入电压：85~264VAC  
100~375VDC



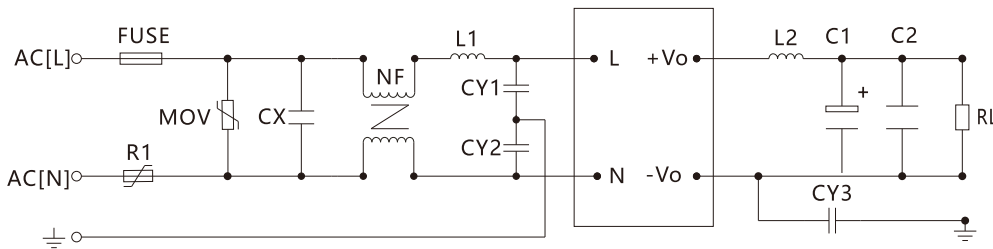
## 参考方案

### 1 典型应用电路图示 温馨提示:优先阅读右侧注释



图[1]典型应用电路

### 2 EMC解决方案—推荐电路 温馨提示:优先阅读右侧注释



图[2]EMC高要求应用电路

#### 注释

1. 为应对一般使用要求，建议用户按照典型应用电路搭建电源外围电路
2. 若用户对电源输出纹波无高要求，可不接L2, C1, C2
3. 为应对用户对EMC有高要求，建议用户按照EMC解决方案推荐电路搭建电源外围电路
4. C1:输出滤波电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格，电容耐压降额大于80%。
5. C2:为陶瓷电容，起去除高频噪声作用

### 3 输入部分-参数推荐

| 元件位号与推荐器件       | 功能           | 参考值                 |
|-----------------|--------------|---------------------|
| FUSE:保险管        | 模块异常时熔断，切断故障 | 1.0A/250VAC,慢熔断（必接） |
| R1:绕线电阻         | 抑制浪涌电流       | 10Ω,额定功率≥1W         |
| MOV:压敏电阻        | 吸收雷击浪涌       | 471KD10             |
| CX:X2电容         | 抑制差模干扰       | 0.1μF/275VAC        |
| L1:色环电感         |              | 470μH               |
| NF:共模电感         | 抑制共模干扰       | 10mH-30mH           |
| CY1,CY2,CY3:Y电容 |              | 1000pF/250V         |

### 4 输出部分-参数推荐

| 输出电压 | 5V        | 12V      | 24V      |
|------|-----------|----------|----------|
| C1   | 100μF/10V | 68μF/25V | 33μF/35V |
| C2   | 1μF/50V   |          |          |
| L2   | 6.8μH     |          |          |

## 安全注意事项及声明

1. 任何一款电源产品不得超过额定输出功率，且不得超出额定输入电压范围；
2. 若电源产品为多路输出，输出各路必须按比率同时加载；
3. 无短路保护功能的电源产品严禁出现输出端短路情况；
4. 若电源产品实物管脚定义与产品选型手册不一致，应以实物管脚定义为准；
5. 切勿随意改造我司电源产品，由此所造成的一切后果我司概不负责；
6. 更多产品信息详情请登录我司官方网站（www.gzny-boxing.com）。