■ 产品特性:

- 全球通用范围交流/直流输入
- 高效率、高功率密度
- 输出内置稳压滤波、低纹波零噪音
- 体积小： 49*36*23mm
- 保护种类：过载保护/短路保护/过热保护
- 内置 EMC 电路 符合EN55032 Class B
- Class Ⅱ 隔离级别（安规）
- 待机低功耗，绿色环保
- 无需外围电路设计 、PCB 焊接方式
- 塑料外壳自然冷却
- 三年质保

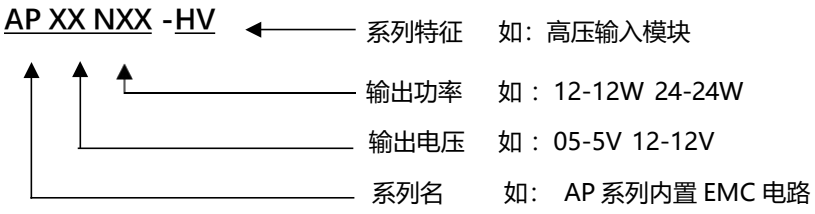
■ 产品应用:

- 工业电气设备
- 机械设备
- 工业自动化设备
- 手持电子设备
- 无线网络
- 电信/数据通信
- 仪器仪表
- 智能化领域

■ 产品描述:

AP 系列——是HIECUBE 为客户提供的小型封装形式的高性能模块电源，该系列电源具有交直流两用超宽电压输入，内置防雷防浪涌电路，内置差模，效率高达 86 %（全系列同步整流）和低于 0.2W 的超低空载功耗等优点。电源采用真空灌封封装，具有防尘和防潮功能。本系列电源符合 EN55032 Class B 电磁兼容（EMC）特性和 Class Ⅱ 隔离级别（安规），典型电路即可通过认证测试。

■ 产品型号说明:



■ 输入电气规格:

型号	电压范围/频率	电流@110V	电流@220V	功率因数	启动时间
AP05N15-HV	85V~500VAC 100V~700VDC 50/60Hz	＜400mA	＜150mA	＜0.58	＜200ms
AP06N15-HV					
AP09N20-HV					
AP12N20-HV					
AP15N20-HV					
AP20N20-HV					
AP24N20-HV					
备　　注	如未特别说明，所有规格参数均在输入电压为 220VAC(满载)，环境温度 25℃下测试				

■ 输出电气规格:

型号	直流电压	额定电流	额定功率	效率（Typ）	电压精度	负载调整率
AP05N15-HV	5V	3000mA	15W	80%	±1%	±2%
AP06N15-HV	6V	2600mA		82%		±2%
AP09N20-HV	9V	2200mA	20W	84%		±1%
AP12N20-HV	12V	1700mA		85%		±1%
AP15N20-HV	15V	1300mA		85%		±1%
AP20N20-HV	20V	1000mA		86%		±1%
AP24N20-HV	24V	800mA		86%		±1%
备　　注	1. 如未特别说明，所有规格参数均在输入电压为 220VAC，环境温度 25℃下测试。 2. 推荐使用功率在模块额定功率的 20%~70%（@25℃工作环境下）。					

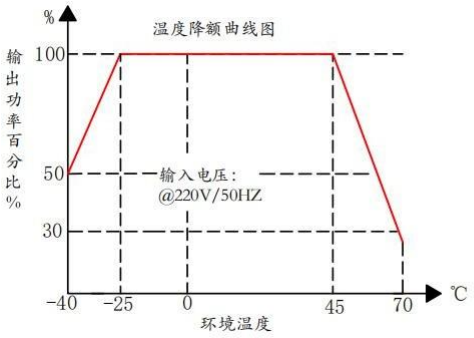
■ EMC 特性:

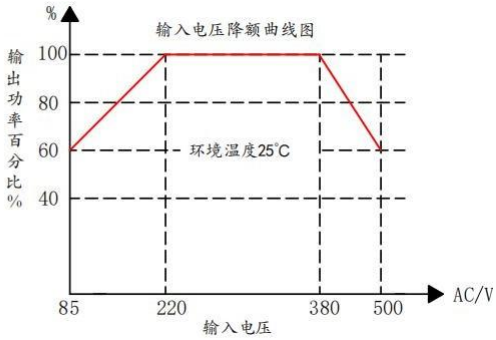
EMC 特性	测试项目	测试标准
EMI	传导骚扰（CE）	EN 55032: 2015　CLASSB
	辐射骚扰 (RE)	EN 55032: 2015　CLASSB
	电压波动和闪变	EN 61000-3-3:2013
EMS	静电放电 (ESD)	EN 61000-4-2:2009 Contact ±4KV Air ±8KV
	辐射抗扰度	EN 61000-4-3:2006 +A1: 2008+A2:2010
	脉冲群抗扰度	EN 61000-4-4:2012
	浪涌抗扰度	EN 61000-4-5:2014
	传导骚扰抗扰度	EN 61000-4-6: 2014
	电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	EN 61000-4-11: 2017

■ 通用特性:

项目	工作条件@测试结论
开关频率	65KHz
短路保护	可长期短路，自恢复
过载保护	＞Load150%,可恢复
过热保护	模块表面温度在 80℃（±4℃），进入过热保护
耐压测试	Input-Output 3000VAC /1min （耐压测试属于极限破坏实验，不可多次测试）
工作温度	-40~70℃（详细使用情况参考温度&降额曲线）
模块重量	76g(±2g)
外壳尺寸	49*36*23mm
外壳材质	耐高温塑料外壳
冷却方式	自然冷却
安全等级	CLASS Ⅱ
备　　注	如未特别说明，所有规格参数均在输入电压为 220VAC，环境温度 25℃下测试。

■ 产品特性曲线:





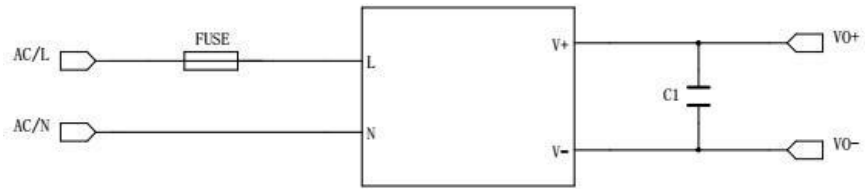
注：1. 输入电压 85V~100VAC/380V~500V 时，需要对模块进行降额使用。

2. 环境温度<-25℃，或者环境温度>40℃时，需要对模块进行降额使用。

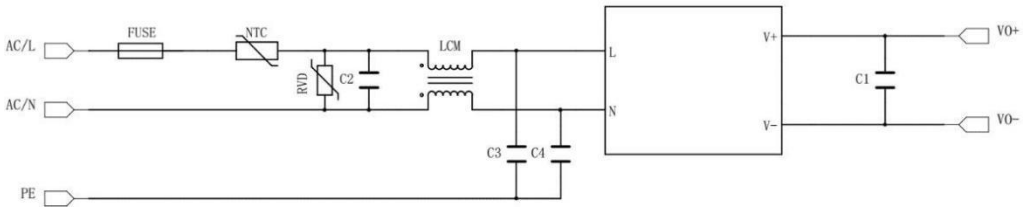
3. 本产品适合在自然风冷的环境下使用，如需在密封的环境中，需要综合考虑模块的功率使用情况，如需帮助请联系我司FAE.

■ 设计参考电路:

1. 典型应用电路:



2. EMC 增强型推荐电路:



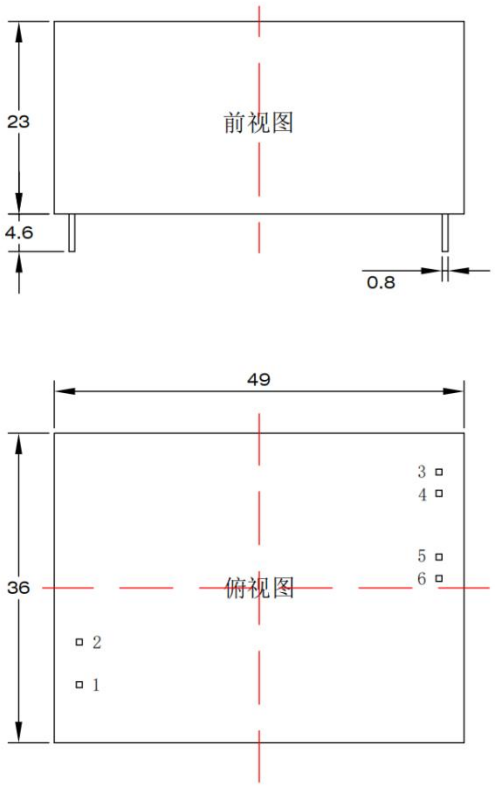
型号	FUSE	NTC	C2	RVD	LCM	C3，C4	C1
AP05N15-HV	2A/500VAC 慢断，必接	10D-11	0.2uF 630VAC	14D751K	UU9.8 60mH	222M 250V	CBB 电容 104/50V
AP06N15-HV							
AP09N20-HV							
AP12N20-HV							
AP15N20-HV							
AP20N20-HV							
AP24N20-HV							

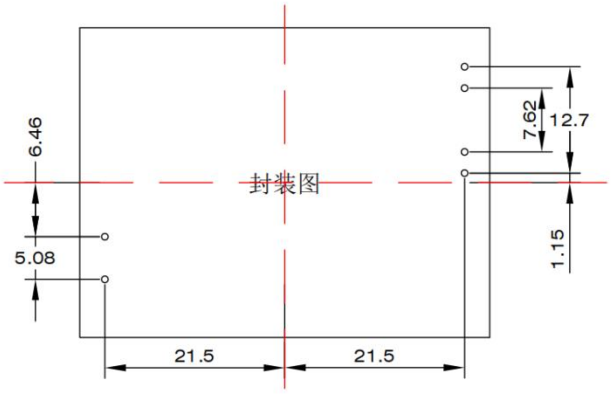
元件参考表

注:

1. AC/DC 电源前端输入为高压， 输入端的供电环境相对比较复杂， 因此输入端相应的加入 EMC 防护电路是非常必要的.模块已经内置 EMC 电路，如需使用在复杂的供电环境下，需要客户参照技术手册搭建外围电路， 否则产品有损坏风险。
2. FUSE 是输入侧保险丝， 应选择具有安规认证的慢熔断保险丝， 具体选型请参考技术手册推荐值。（注意：保险丝的额定电流取值过大则起不了保护作用， 过小则容易因起机时输入电容充电引起误熔断。）
3. MOV 是压敏电阻，对产品输入端的浪涌电压进行防护，压敏电阻规格选型建议参考相应技术手册参数。
4. NTC 是热敏电阻， 可以减少产品在启动过程中的冲击电流， 推荐值为 10D-11 。
5. C1 是 CBB 电容， 去除高频噪声， 推荐值 0.1μF/50V。

■ 引脚接线图&外观尺寸





注：建议以模块对称中心为原点画封装图

引脚方式：	
引脚	功能
1	AC(N)
2	AC(L)
3、4	Vo+
5、6	Vo-

注：1、尺寸单位：mm
2、焊盘孔大于：1mm
3、管脚直径公差：±0.2mm
4、其他尺寸公差：±0.5mm

注：

1. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准。
2. 除特殊说明外，本手册的所以指标是在 Ta=25℃，湿度<75%，标称输入电压和输出额定负载所测得。
3. 若产品工作在复杂环境中，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标。
4. 我司可提供非常规电压产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员。
5. 本手册的最终解释权归广州高雅信息有限公司所有。

广州高雅信息科技有限公司

地址：广东省广州市天河区龙洞第三工业区 A8 栋
电话：400-778-0583/020-29019513
E-mail:hiecube@foxmail.com

感谢你选用 HIECUBE 高能立方电源模块，获取资料可以通过官方网站：
http://www.hiecube.com 或者联系官方工程师。