

■ 产品特性:

- 超宽范围交流/直流输入
- 高效率、高功率密度
- 输出内置稳压滤波、低纹波低噪音
- 体积小: 41.5*65.5*26 mm
- 保护种类: 过载保护/短路保护/过热保护
- 内置脉冲群衰减器
- 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



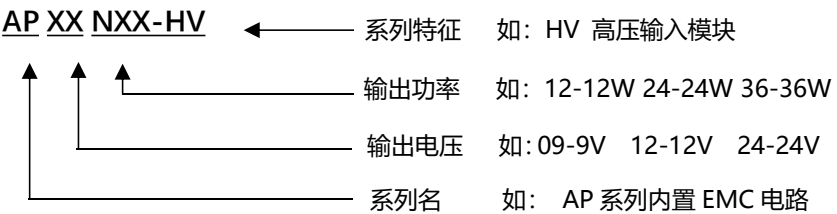
■ 产品应用:

- 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宽电压输入, 内置防雷防浪涌电路, 内置脉冲群衰减器, 内置差模、共模滤波。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		功率因数		启动时间	脉冲群衰减率
AP09N30-HV	85V~500VAC 120V~700VDC 50/60Hz	@220V <0.25 mA	@380V <0.21 mA	@220V <0.72	@380V <0.53	<800ms	1~4KV >30dB
AP12N36-HV							
AP15N36-HV							
AP20N36-HV							
AP24N36-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
AP09N30-HV	9V	3400mA	30W	87%	±1%	±2%
AP12N36-HV	12V	3000mA	36W	87%		±1%
AP15N36-HV	15V	2400mA		87%		±1%
AP20N36-HV	20V	1800mA		87%		±1%
AP24N36-HV	24V	1500mA		87%		±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）。					

■ 纹波与噪音特性：

型号	20M 带宽/纹波 (峰-峰值)		200M 带宽/噪音 (峰-峰值@环境噪音 58mV)	
	Typ	Max	Typ	Max
AP09N30-HV	40mV	48mV	128mV	182mV
AP12N36-HV	40mV	46mV	126mV	178mV
AP15N36-HV	40mV	46mV	120mV	166mV
AP20N36-HV	36mV	44mV	90mV	124mV
AP24N36-HV	32mV	44mV	88mV	120mV
备 注	1. 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。 2. 纹波噪音测试所使用的示波器是：<Tektronix-TDS2022C>。			

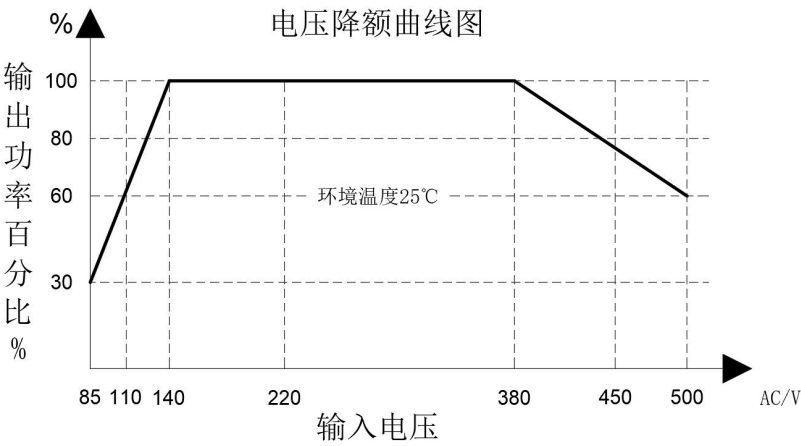
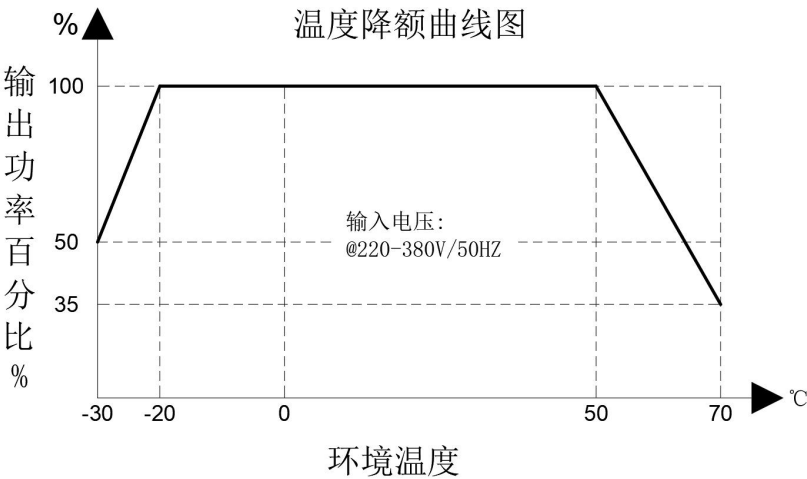
■ EMC 特性：

EMC 特性	测试项目	测试标准
EMI	传导骚扰 (CE)	EN 55032: 2015/A1:2020 CLASS B
	辐射骚扰 (RE)	EN 55032: 2015/A1:2020 CLASS B
	电压波动和闪变	EN 61000-3-3:2013/A2:2021
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	> Load110%,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	-30~70℃ (详细使用情况参考温度&降额曲线)
模块重量	124g (±5g)
外壳尺寸	41.5*65.5*26 mm
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。

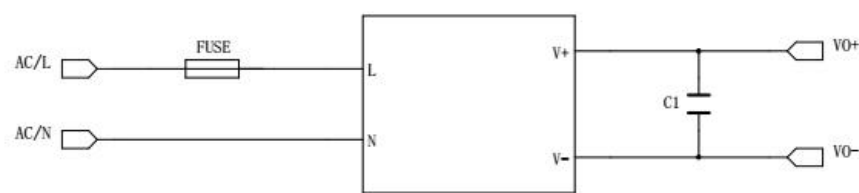
■ 产品特性曲线：



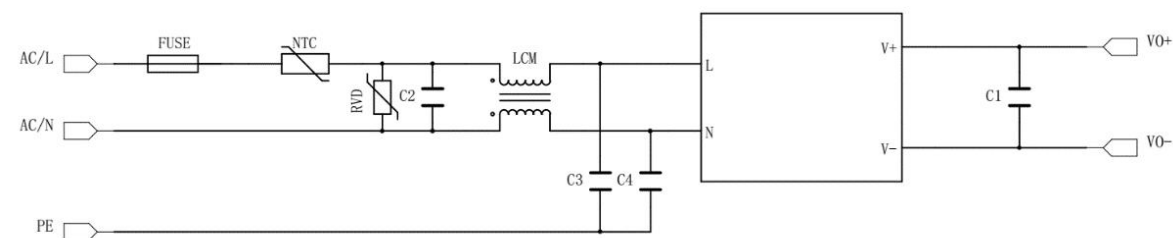
注：1. 输入低电压 85V~140V 和在高电压 380V~500V AC 时，需要对模块进行降额使用。
2. 环境温度<-20°C，或者环境温度>50°C时，需要对模块进行降额使用。
3. 本产品适合在自然风冷的环境下使用，如需在密封的环境中，需要综合考虑模块的功率使用情况，如需帮助请联系我司 FAE.

■ 设计参考电路：

1. 典型应用电路：



2. EMC 增强型推荐电路：



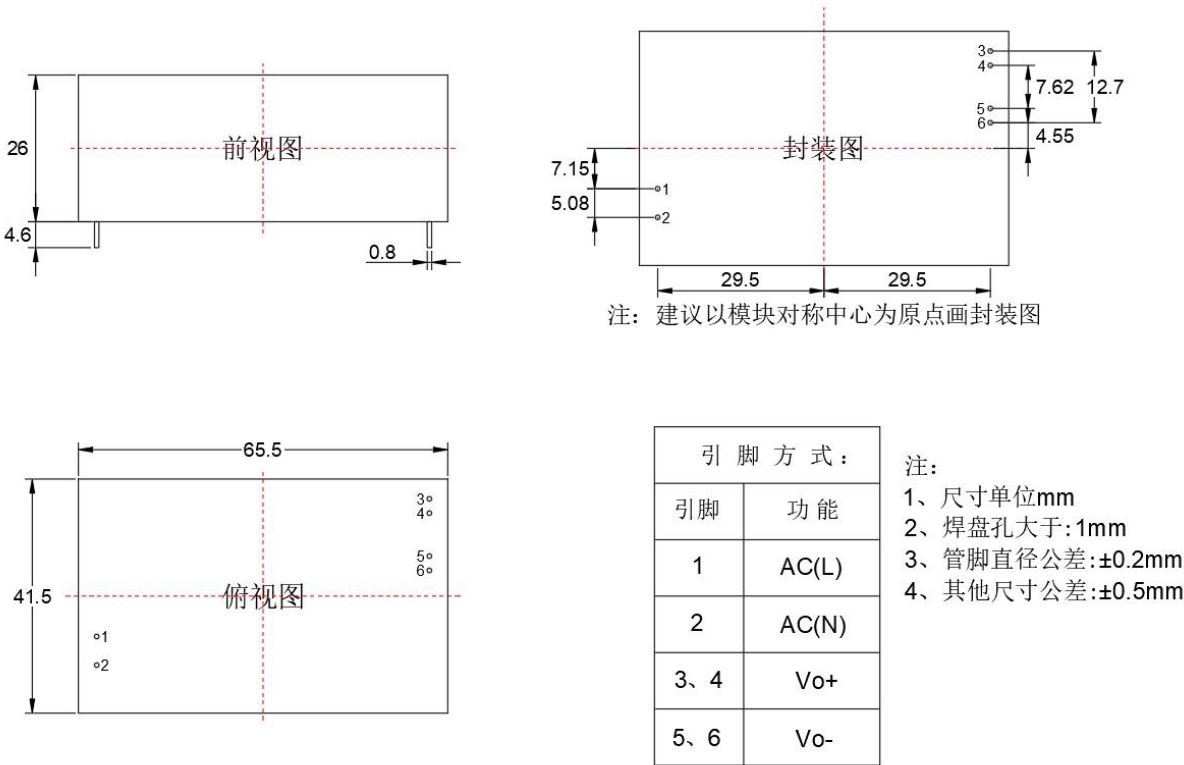
元件参考表

型号	FUSE	NTC	C2	RVD	LCM	C3, C4	C1
AP09N30-HV	2A/250V AC 慢断，必接	10D-11	X1 0.1uF 440V	14D821K	UU9.8 60mH	Y2 222M 250VAC	CBB 电容 104/100V
AP12N36-HV							
AP15N36-HV							
AP20N36-HV							
AP24N36-HV							

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. RVD 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/100V。

■ 引脚接线图&外观尺寸



■ 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. 本手册的性能是在外接 EMC 电路下所测得。
- 4. 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。
- 5. 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。
- 6. 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。