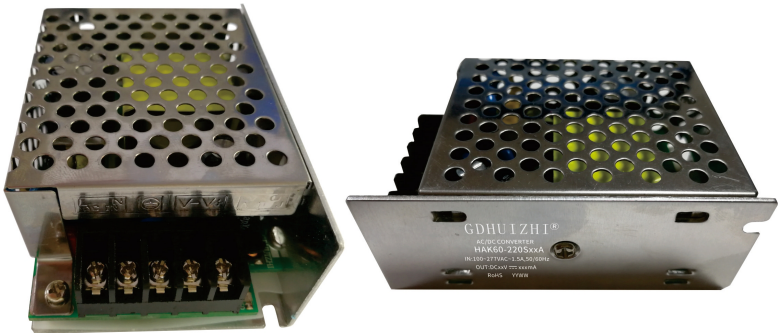


典型特性

- 宽范围输入:85-305VAC/80-432VDC
- 空载功耗:0.1W(典型)
- 转换效率:90%(典型)
- 开关频率:65KHz
- 保护种类:输出短路、过流、过载保护
- 隔离电压:4000Vac
- 开板电源
- PCB 板上直插式安装
- 符合 CE 和 RoHS 认证

60W，宽电压输入，隔离稳压单路输出
AC-DC 开关电源

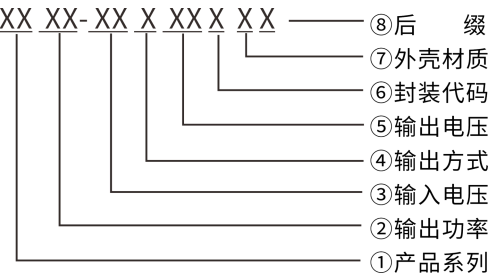


RoHS

HAK60_S-A系列——是汇智电子为客户提供的小体积，高效率开板电源。

该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波，低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离、EMC性能好等优点。EMC及安全规格满足国际EN55032、IEC/EN61000的标准。该系列产品在电力、工业、仪器仪表及智能家居等多个领域都有广泛的应用。当产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境需参考我司给出的EMC应用电路。

产品命名方式



产品选型列表

认 证	型 号	输出规格					最大容 性负载	纹波及 噪声 20MHz (Max)	效率@满载, 220Vac (典型值)
		功 率	电 压1	电 流1	电 压2	电 流2	Max.	Typ.	Typ.
		(W)	Vo1 (V)	Io1 (m A)	Vo2 (V)	Io2 (m A)	u F	mVp-p	%
	HAK60-220S12A	60	12	5000	—	—	2200	100	88
	HAK60-220S15A	60	15	4000	—	—	2200	100	89
	HAK60-220S24A	60	24	2500	—	—	1000	100	90

注 1：因篇幅有限，以上只是部分产品列表，若需列表以外产品，请与本公司销售部联系。

注 2：“*”代表为开发中的型号。

注 3：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准。

注 4：表格中满载效率（%, TYP）波动幅度为±2%，满载效率为输出的总功率除以模块的输入功率。

输入特性

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
输入电压范围	交流输入	85	220	305	VAC
	直流输入	80	310	432	VDC
输入频率范围	—	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	/	/	1.2	A
	220VAC	/	/	0.6	
浪涌电流	115VAC	/	/	10	
	220VAC	/	/	30	
漏电流	—	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	—	—产品内部已经安装保险管			
热插拔	—	不支持			
遥控端	—	无遥控端			

输出特性

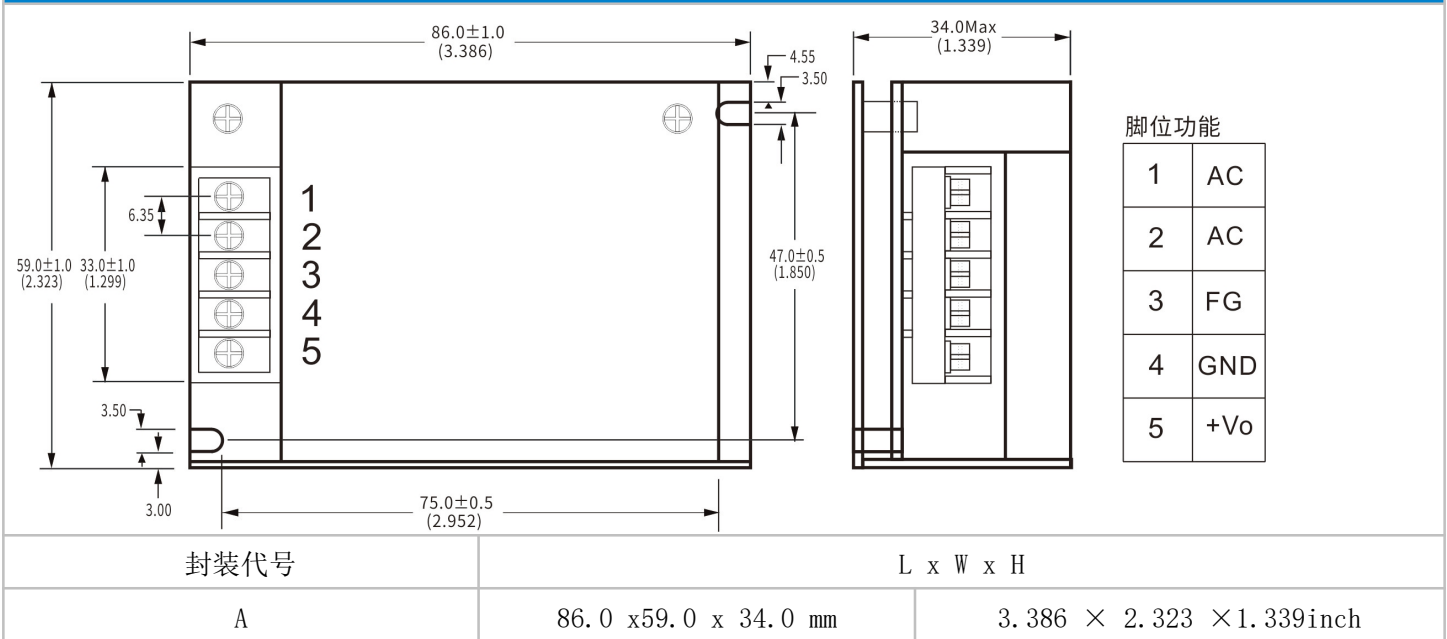
项 目	工作条件	最 小		典 型	最 大	单 位
电压精度	输入全电压范围	Vo1	-	±1.0	±2.0	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±0.5	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±1.0	%
空载功耗	输入 115VAC	-	-	-	0.1	W
	输入 220VAC	-	-	-		
最小负载	单路输出	0	-	-	-	%
启动延迟时间	输入标称电压（满载）	-	-	1000	-	mS
掉电保持时间	输入 115VAC（满载）	-	-	10	-	mS
	输入 220VAC（满载）	--	-	60	-	
动态响应	25%~50%~25%	过冲幅度（%）：≤±5.0				%
	50%~75%~50%	恢复时间（mS）：≤5.0				mS
输出过冲	输入全电压范围	≤10%Vo				%
短路保护		可长期短路，自恢复				打隔式
漂移系数	-	-	±0.03%	-	-	%/℃
过流保护	输入全电压范围	≥130% Io 可自恢复				打隔式
纹波噪声	-	-	50	100	-	mV
	注：纹波及噪声的测试方法采用双绞线测试法，具体测试方法及搭配见后面（纹波&噪声测试说明）即可。					

一般特性

项 目	工作条件	最 小	典 型	最 大	单 位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	-	-25	-	+50	℃
储存温度	-	-40	-	+85	

相对湿度	-	10	-	90	%RH
隔离电压	输入-输出 测试 1 分钟, 漏电流 ≤3mA	3750	-		VAC
绝缘电阻	输入-输出@施加 DC500V	100	-		MΩ
安全标准	-	EN60950、IEC60950			
振 动	-	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z			
安全等级	-	CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)	-	MIL-HDBK-217F@25℃ > 300,000H			

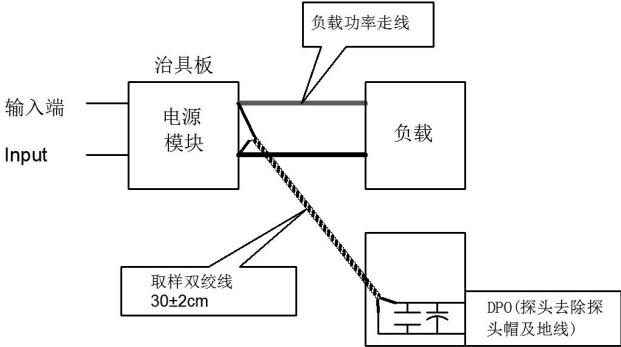
封装尺寸



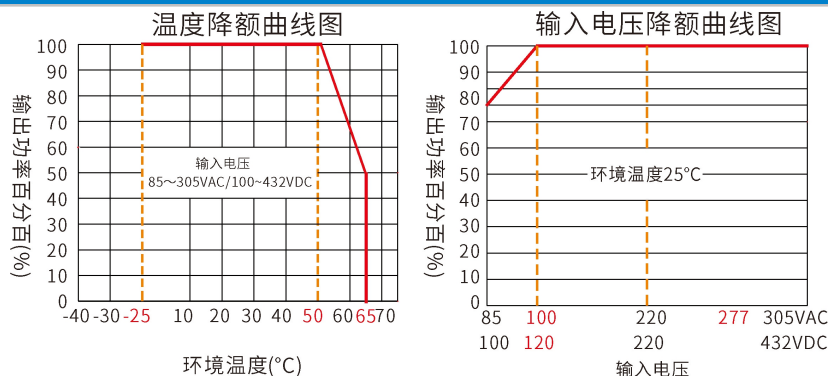
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

- 纹波噪声是利用 12# 双绞线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽探头，且在探头端上并联 0.1uF 聚丙烯电容 和 10uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。
- 输出纹波噪声测试示意图：
把电源输入端连接到输入电源，电源输出通过治具板连接到电子 负载，测试单独用 30cm±2 cm 取样线直接从电源输出端口取样。功率线根据输出电流的大小选取相应线径的带绝缘皮的导线。



产品特性曲线



典型应用电路图及推荐参数

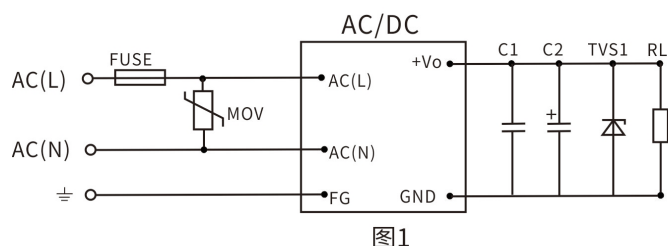


图1

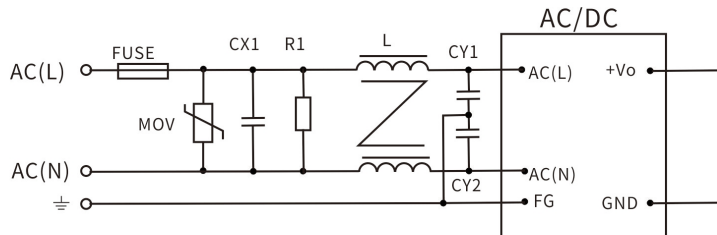


图2

客户的一般应用要求用图1推荐电路（电源内部已经有保险管和压敏电阻，客户可以不加FUSE和MOV直接使用）；

如果有更高的EMC需求，请使用图2推荐电路。图2具体推荐值如下：

- 1) 压敏电阻MOV：推荐型号：14D-561K，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
- 2) 安规电容CY1、CY2：1000pF/400VAC；
- 3) 安规电容CX：0.1 μ F/275VAC；
- 4) 共模电感LCM：20mH-30mH；
- 5) FUSE(保险管)：必接，推荐规格为 3.15A/250V，慢断。

注 1：

- 1、输出滤波电容C1去除高频噪声，建议取1 μ F陶瓷电容，电容耐压降额大于80%。
- 2、输出滤波电容C2为电解电容，建议使用高频低阻电解电容，容量为100uF/1A输出电流。电容耐压降额大于80%。
- 3、TVS管为保护后级电路(在模块异常时)建议使用。推荐使用600W型号。5V输出推荐使用：SMBJ7.0A，9V输出推荐使用：SMBJ12.0A，12V输出推荐使用：SMBJ20A，15V输出推荐使用：SMBJ20.0A，24V输出推荐使用：SMBJ30.0A，48V输出推荐使用：SMBJ64A
- 4、MOV为压敏电阻，推荐型号：10D561K（1000V浪涌）或 14D561K（2000V浪涌），作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。

注意事项

- 1、产品应在规格范围内使用，否则会造成产品永久损坏；
- 2、产品输入端必须接保险；
- 3、产品工作于最小要求负载以下，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 4、若产品超出产品负载范围内工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
- 5、以上数据除特殊说明外，都是在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载（纯电阻负载）时测得；
- 6、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 7、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
- 8、我司可提供产品定制；
- 9、产品规格变更恕不另行通知，请关注我司官网最新公布的手册。

联系方式

GDHUIZHI®

广东汇智电子科技有限公司

Guangdong Huizhi Electronic Technology Co., Ltd.

地址：广东省肇庆市端州区 11 区肇庆大道北侧厂房、办公楼(二期)3 楼

官网：www.huizhi-elec.com/www.chinaebizal.com

邮箱：sales@huizhi-elec.com

电话：0758- 2839 588