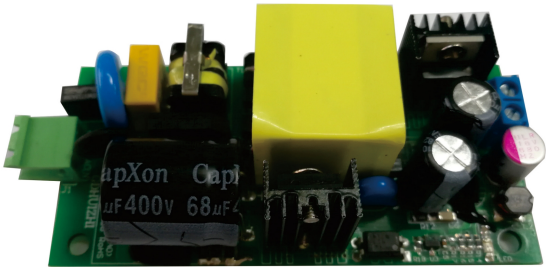


典型特性

- 宽范围输入:85-305VAC/90-432VDC
- 空载功耗:0.1W(典型)
- 转换效率:90%(典型)
- 开关频率:65KHz
- 保护种类:短路、过流、过温度保护
- 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 开板电源

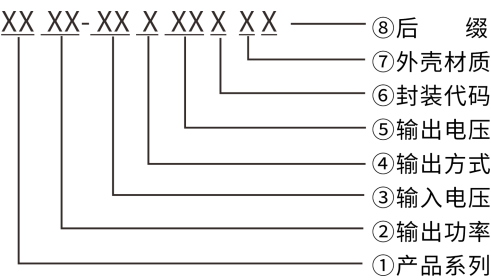


RoHS

HAL60\_S-D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	%
	HAL60-220S12D	60	12	5000	—	—	2200	80	90
	HAL60-220S24D	60	24	2500	—	—	1000	80	91

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。

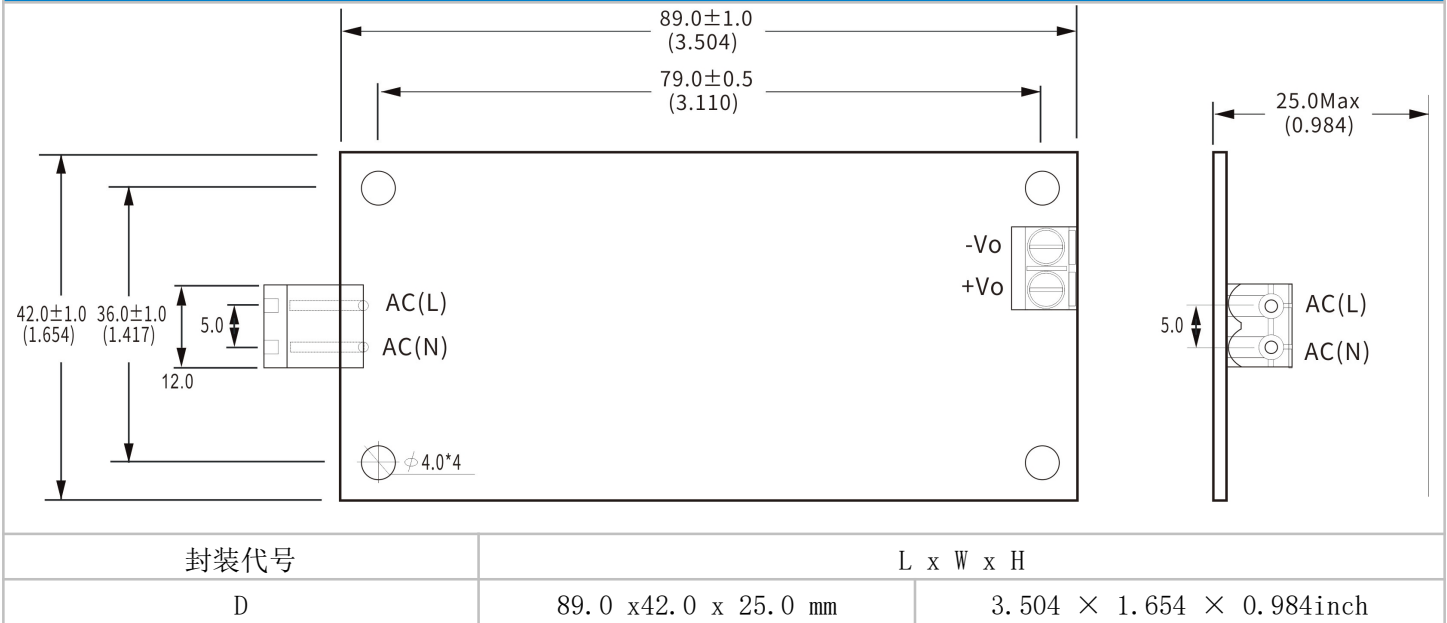
注 4：表格中满载效率（%, TYP）波动幅度为±2%，满载效率为输出的总功率除以模块的输入功率。

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	90		310	432	VDC
输入频率范围	—	47		50	63	Hz
输入电流	115VAC	/		/	1.0	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≤5mA	4000	-		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			

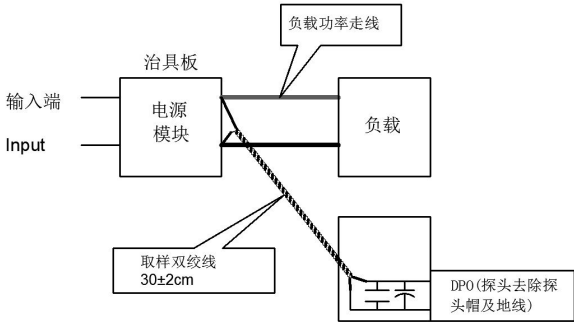
封装尺寸



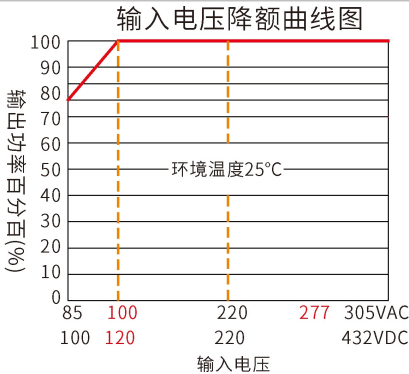
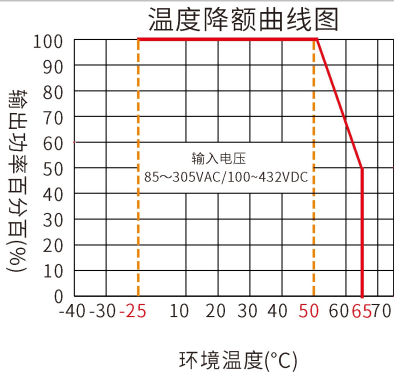
纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

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。



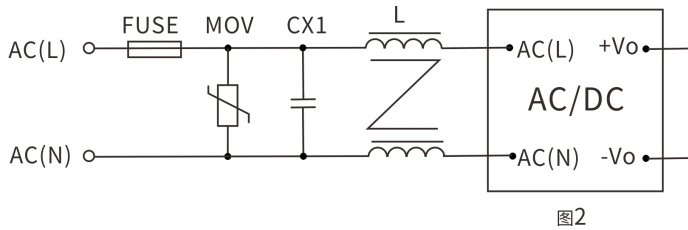
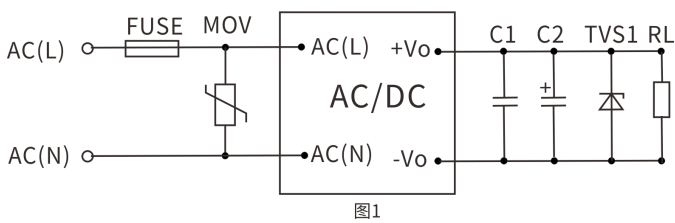
产品特性曲线



注 1: 输入电压为  
85~100VAC/277~305VAC/120~140VDC/392~432VDC, 需在输入电压降额曲线图的基础上进行电压降额使用。

注 2: 本产品适合在自然风冷却环境中使用, 如在密闭环境中使用请与我司联系。

典型应用电路图及推荐参数



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  $\mu$ 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  $\mu$ 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](mailto:sales@huizhi-elec.com)

电话：0758- 2839 588