

- 宽范围输入: 85-305VAC/100-432VDC
- 空载功率: 0.1W (Typ.)
- 转换效率 (典型 81%)
- 开关频率: 65KHz
- 输出短路、过流、过电压; 过温度保护
- 隔离电压: 3000Vac
- 外壳: 全封闭塑料外壳, 符合 UL94V-0 级
- 安装方式: PCB 板上直插式安装
- 标准: 符合 CE 和 RoHS 认证

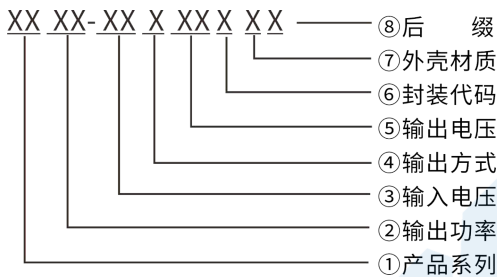
3W, 宽电压输入, 隔离稳压单路输出, DIP 封装, AC-DC 模块电源



HAW3\_S-T2系列——是小体积、高效率的隔离稳压单路输出模块电源。

- 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、高安全隔离等优点。产品安全可靠。
- 该系列产品在工业、办公、智能家居及民用等多个领域都有重要的应用。
- 该系列产品应用于电磁兼容比较恶劣的环境必须参考应用电路。

## 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 Max. u F	纹波及噪声 20MHz (Max) Typ. mVp-p	效率@满载, 220Vac (典型值) Typ. %
		功率	电压1	电流1	电压2	电流2			
		(W)	Vo1 (V)	Io1 (m A)	Vo2 (V)	Io2 (m A)			
-	HAW3-220S03T2	2	3.3	600	-	-	1000	80	60
	HAW3-220S05T2	3	5	600	-	-	1000	80	71
	HAW3-220S09T2	3	9	340	-	-	470	80	75
	HAW3-220S12T2	3	12	250	-	-	470	80	78
	HAW3-220S15T2	3	15	200	-	-	470	80	78
	HAW3-220S24T2	3	24	125	-	-	220	80	81

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	120	310	432	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	/	/	0.10	A
	220VAC	/	/	0.05	
浪涌电流	115VAC	/	/	10	A
	220VAC	/	/	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值	-	1A-2A/250VAC 慢断保险管			
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 5%~100%负载	Vo1	-	±2.0	±5.0	%
		Vo2	-	-	-	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±0.5	%
		Vo2	-	-	-	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±1.0	%
		Vo2	-	-	-	%
空载功耗	输入 115VAC	-	-	-	0.1	W
	输入 220VAC	-	-	-		
最小负载	单路输出	5%		-	-	%
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% 50%~75%~50%	过冲幅度(%) : ≤±5.0				%
		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%	-	%/°C	
过流保护	输入全电压范围	≥150% 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。  
电压精度：当输出负载≤5%时，输出电压精度为±8%；

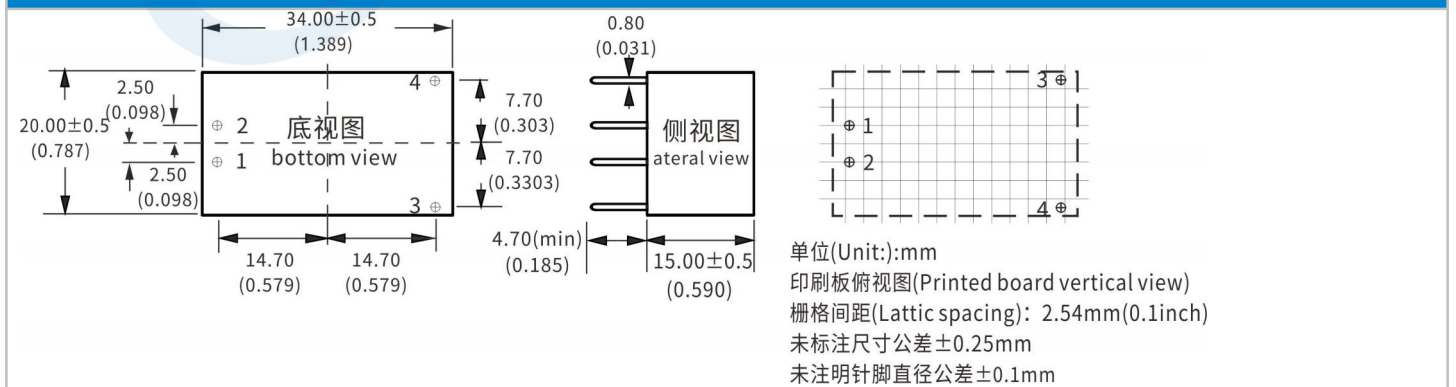
### 一般特性

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	-	+75	°C
储存温度	-	-40	-	+85	
焊接温度	波峰焊焊接	260±4°C, 时间 5-10S			
	手工焊接	360±8°C, 间 4-7S			
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			
外壳等级	-	UL94V-0 级			
平均无故障时间 (MTBF)	-	MIL-HDBK-217F@25°C > 300, 000H			

### EMC 电磁兼容特性

总项目	子项目	检测标准	判断等级	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2)	
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2)	
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m Perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s Perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
		静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV / Air ±8KV Perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±1KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV Perf. Criteria B (推荐电路见图 2)
电压暂降跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70% Perf. Criteria B		

### 外观尺寸、建议印刷版图



封装代号	L x W x H	
T2	34.0 × 20.0 × 15.0mm	1.339 × 0.787 × 0.591 inch

### 管脚定义

管脚说明	1	2	3	4
单路(S)	AC (N)	AC (L)	-Vo	+Vo
	输入零线	输入火线	输出地	输出正极

注意：电源模块的各管脚定义如与选型手册不符，应以实物标签上的标注为准。

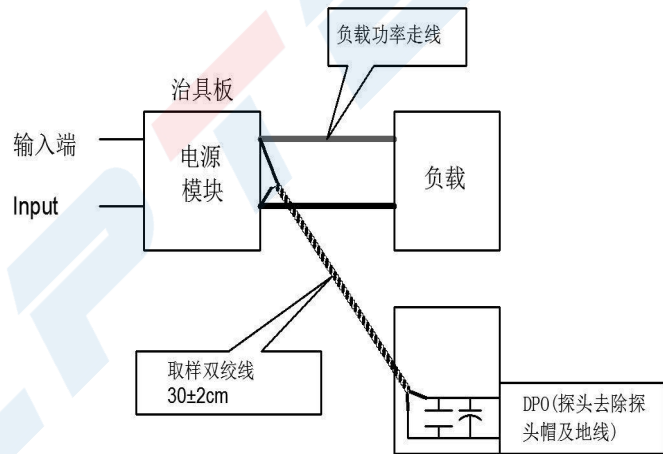
### 纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

测试方法：

1、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。

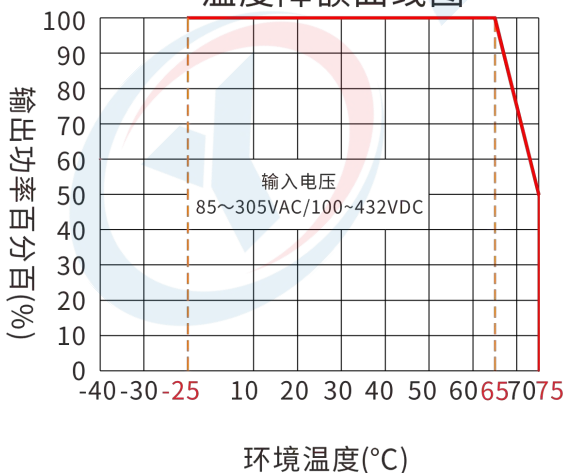
2、输出纹波噪声测试示意图：

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

温度降额曲线图



输入电压降额曲线图



注 1：输入电压为 85~100VAC，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 EMC 应用图及推荐参数

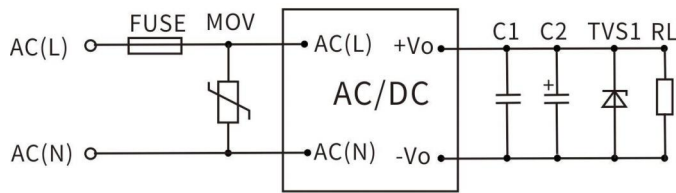


图1

图1 为一般应用电路

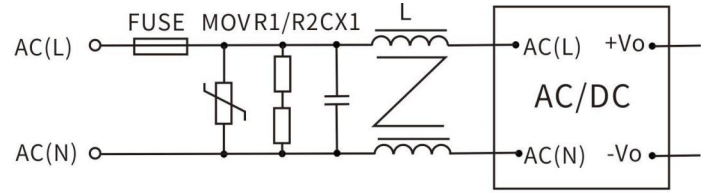


图2

图2 为 EMC 应用电路

- 注：
- 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100 $\mu$ F/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。
  - 5、客户的一般应用要求用图1推荐电路，如果有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：10D-561K，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
    - 2) 安规电容CX：0.22  $\mu$ F/275VAC；
    - 3) 共模电感LCM：20mH-30mH；
    - 4) FUSE(保险管)：必接，推荐规格为 2A/250V，慢断。
    - 5) R1/R2 泄放电电阻：510K $\Omega$  /0.25W

## 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。