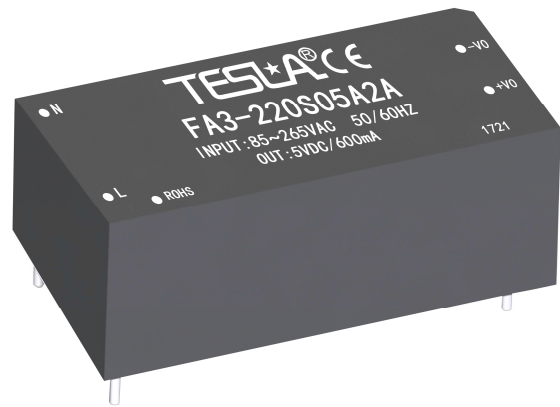


## 产品典型特性

- ◆ 宽范围输入：85-265VAC/120-380VDC
- ◆ 空载功率消耗≤0.3W（典型）
- ◆ 转换效率（典型 74%）
- ◆ 开关频率：60KHz
- ◆ 保护种类：短路、过流、过温度保护
- ◆ 隔离电压：3000Vac
- ◆ 满足 IEC60950/EN60950 测试标准
- ◆ 通过CE、RoHS 认证
- ◆ 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级
- ◆ PCB 板上直插式安装

AC/DC 模块电源  
FA3-220SXXA2 系列

## 应用领域

**FA3-220SXXA2 A系列** 是特斯拉为客户提供通过CE认证的小体积，高效率模块电源。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、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应用电路。

## 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 (220Vac 满载 Max)	效率@满载, 220Vac (典型值)
		功率	电压1	电流1	电压2	电流2			
		(W)	Vo1 (V)	Io1 (mA)	Vo2 (V)	Io2 (mA)			
CE	FA3-220S3V3A2A	2	3.3	600			400	110	66
CE	FA3-220S05A2A	3	5	600	-	-	300	80	74
CE	FA3-220S09A2A	3	9	333			100	120	75
CE	FA3-220S12A2A	3	12	250	-	-	300	120	73
CE	FA3-220S15A2A	3	15	200			300	140	74
CE	FA3-220S24A2A	3	24	125	-	-	100	200	70

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	265	VAC

	直流输入	120	310	380	VDC
输入频率范围	-	47	50	63	Hz
输入电流	115VAC	/	/	0.06	A
	220VAC	/	/	0.05	
浪涌电流	115VAC	/	/	10	
	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 220V 电压 任何负载	Vo1	-	±3.0	±5.0	%
		Vo2	-	-	-	%
线性调节率	标称负载	Vo1	-	-	±1.0	%
		Vo2	-	-	-	%
负载调节率	输入标称电压 20%~100%负载	Vo1	-	-	±4.0	%
		Vo2	-	-	-	%
空载功耗	输入 115VAC	-	0.3	0.5	W	
	输入 220VAC	-				
最小负载	单路输出	15	-	-	%	
	正负双路共地输出	-	-	-	%	
	正负双路隔离输出	-	-	-		
启动延迟时间	输入标称电压（满载）	-	800	-	mS	
掉电保持时间	输入 220VAC（满载）	- -	100	- -	mS	
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	输入全电压范围	可长期短路，自恢复				打隔式

漂移系数	-	-	±0.03%	-	%/°C
过流保护	输入 220VAC	≥110% I <sub>o</sub> 可自恢复			打隔式
纹波噪声	输入 220VAC (满载)	50	80	200	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	-	-	60	-	KHz
工作温度	-	-40	-	+75	°C
储存温度	-	-40	-	+85	
焊接温度	波峰焊接	260±4°C，时间 5-10S			
	手工焊接	360±8°C，时间 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	3000	-	-	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,alongX,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			

### 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
		辐射骚扰	CISPR22/EN55032	CLASS B
	EMS	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m Perf.Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3Vr.m.s Perf.Criteria B
		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
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV	Perf.Criteria B
	电压暂降 跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11	0%~70%	Perf.Criteria B

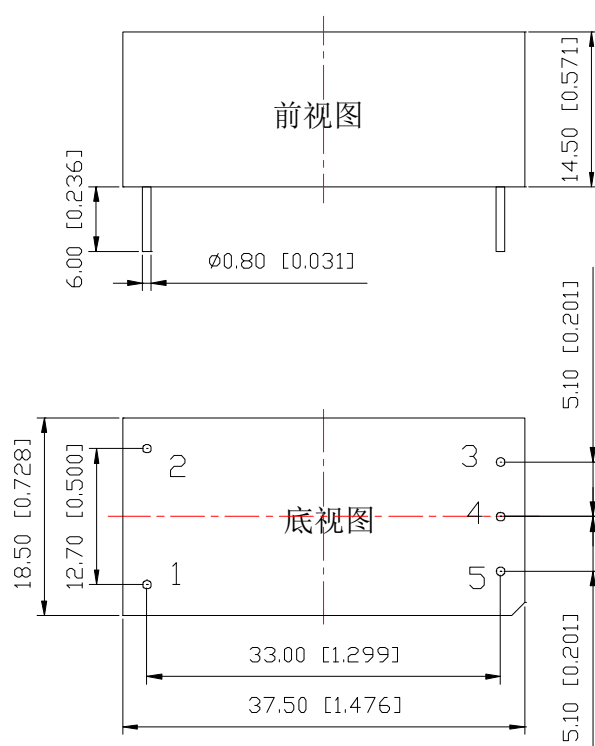
### 封装尺寸

### 外观尺寸图

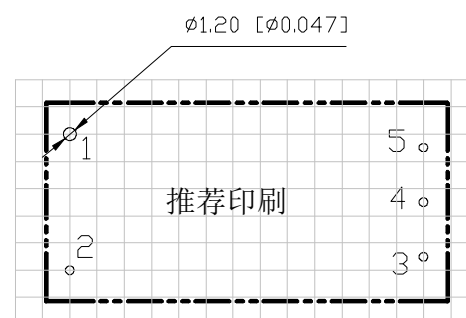
### 第三视图



单位: mm



注:  
尺寸单位: mm[inch]  
端子截面公差:  $\pm 0.10$  [ $\pm 0.004$ ]  
未标注公差:  $\pm 0.50$  [ $\pm 0.020$ ]



注: 栅格距离为2.54\*2.54mm

引脚定义	
脚位	功能
1	AC(N)
2	AC(L)
3	+Vo
4	NC
5	-Vo

NC: 请勿将NC脚与任何外部电路连接

封装代号	L x W x H	
A2	37.5X18.5X13.6mm	1.476X0.728X0.535inch

### 管脚定义

管脚说明	1	2	3	4	5
单路 (S)	AC(N)	AC(L)	+Vo	NC	-Vo
功能	输入零线	输入火线	输出正极	空脚	输出地

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。

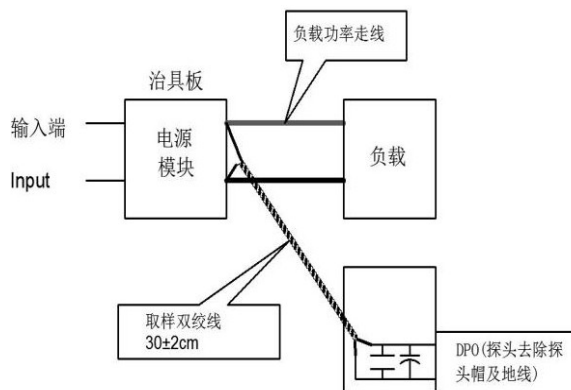
## 纹波&噪声测试说明（双绞线法 20MHz 带宽）

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。

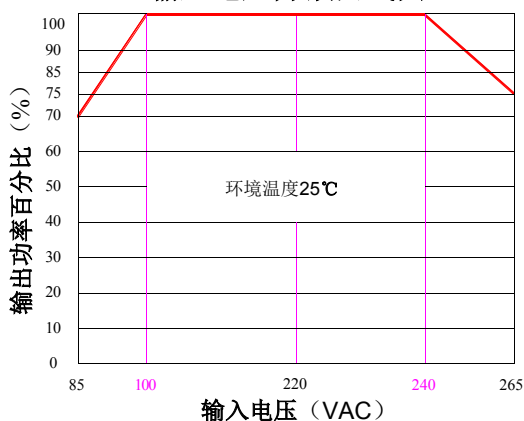
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。

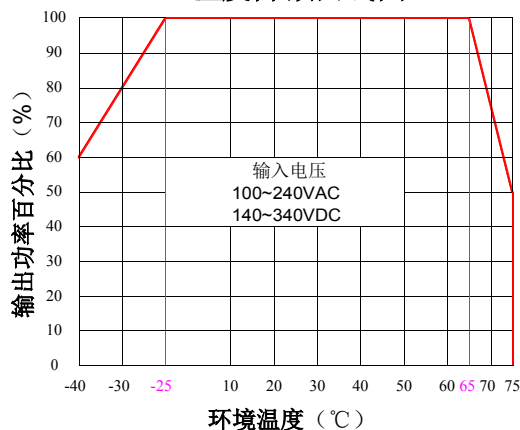


## 产品特性曲线

输入电压降额曲线图



温度降额曲线图



注 1：输入电压为 85~100VAC/120~140VDC 和 240~265VAC/340~380VDC，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 EMC 推荐参数

### 1. 典型应用电路图

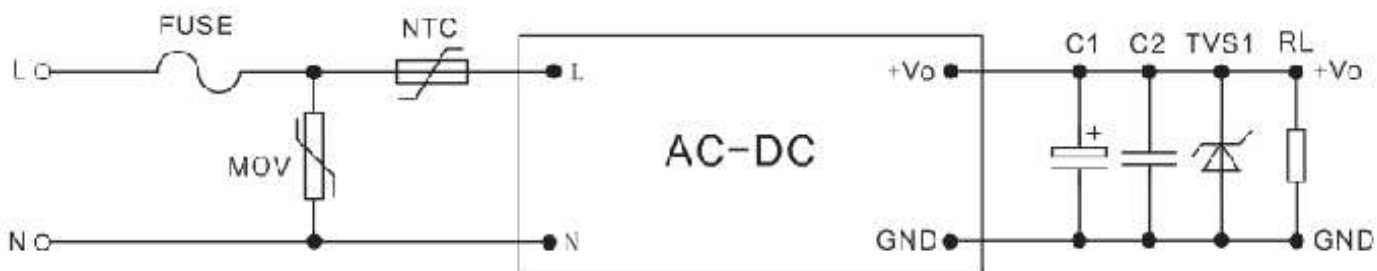


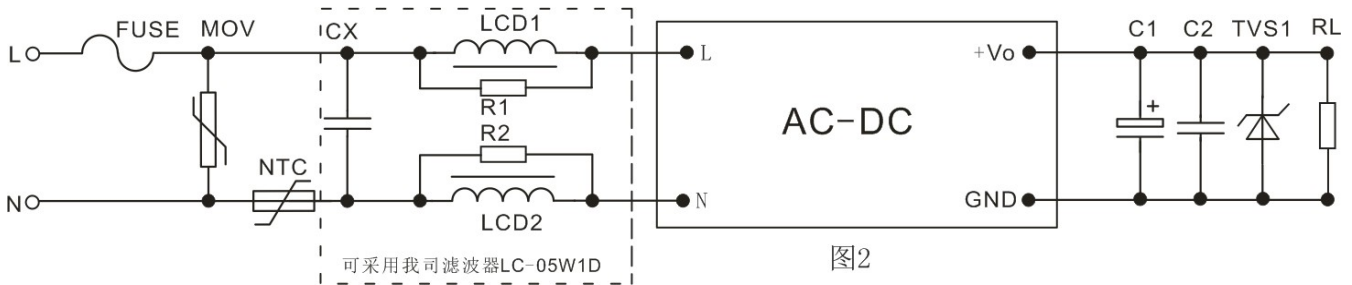
图1

输出电压	5V	9V	12V	15V	24V	48V
TVS管推荐值	SMBJ7.0A	SMBJ12A	SMBJ20A	SMBJ20A	SMBJ30A	SMBJ64A
C1电容推荐值	330uF/10V	220uF/16V	220uF/16V	100uF/25V	47uF/35V	22uF/63V

备注:

输出滤波电容 C1 为电解电容, 建议使用高频低阻电解电容, 容量和流过的电流请参考各厂商提供的技术规格。C2 为陶瓷电容, 去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路, 建议使用。推荐外接 FUSE 保险丝, 型号: 1A/250V 慢断。推荐外接 NTC 热敏电阻, 型号: 10D-7。推荐外接 MOV 压敏电阻, 型号: 10D511K。

## 2. EMC 推荐电路图



元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV	10D511K	NTC	10D-7
CX	0.1uF/275VAC	LCD1, LCD2	1mH/1W色环电感
FUSE	1A/250V, 慢断, 必需外接	C2	0.1uF/50V
R1、R2	2KΩ, 5%, 1/8W以上	C1, TVS1	具体参数选择参考上方表格

注 1:

- 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。