

**典型性能 Typical performance**

- ◆ 宽范围输入 Wide Input voltage range
- ◆ 转换效率 Typical Efficiency (典型 80%)
- ◆ 开关频率 Switching frequency: 60KHz typ
- ◆ 过流、短路、过温保护, 自动恢复  
Over current / Short circuit /Over temperature protection, Self-furbish
- ◆ 输入与输出高隔离 Input-output isolate
- ◆ PCB 板上直插式安装 Board in-line type installs
- ◆ 金属壳 A3 Metal case

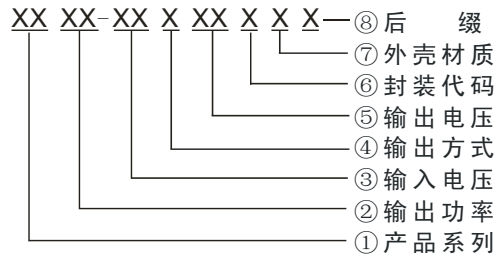

**应用领域 Application Areas**

WA3系列-----是爱浦为客户提供的小体积, 高效率模块电源。

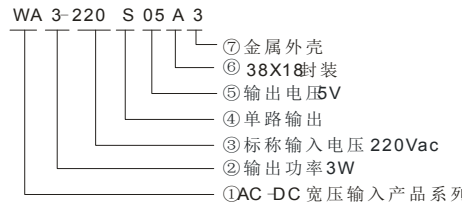
该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波, 低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离等优点。

该系列产品在工业、办公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 product name way**


举例:


**典型产品列表 Typical product tabulates**

型号 TYPE	输入电压范围 Input voltage range	输出电压/电流 (Output voltage / current)				最大容 性负载 u F	纹波与噪声 20MHz mVp-p	效率@满载, 标称输入电 压(典型值) %
		Vo1 (V)	Io1(m A)	Vo2 (V)	Io2(m A)			
WA3-220S3V3A3	85~265VAC 120~380VDC	+3.3 V	600 m A	-	-	1000	80	69%
WA3-220S05A3		+5.0 V	600 m A	-	-	1000	80	73%
WA3-220S09A3		+9.0 V	333 m A	-	-	680	120	76%
WA3-220S12A3		+12.0 V	250 m A	-	-	470	120	78%
WA3-220S24A3		+24.0 V	125m A	-	-	220	120	78%
WA3-220D05A3		+5.0 V	300 m A	-5.0 V	300 m A	470	80	73%
WA3-220D12A3		+12.0 V	125 m A	-12.0 V	125 m A	220	120	78%

WA3-220D15A3	+15.0 V	100 mA	-15.0 V	100 mA	100	120	78%
*WA3-220D24A3	+24.0 V	63mA	-24.0 V	63 mA	100	120	78%

注：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。

due to space limitations ,the above list is only for some products, If other than a list of products, please contact the Company's sales department.

“\*”为开发中型号。

Marked with "\*" are developed produc model.

### 技术参数

测试条件：如无特殊指定，所有参数测试均在标称输入电压、纯阻性额定负载及 25℃ 室温环境下测得。

### Technology parameter

Test condition: General Nominal Line, Tc= 25 °C, Rated resistant load unless other wise specified

输入特性 Input	Min (Vac)	Nom(Vac)	Max(Vac)	Notes
输入电压 Vac Input voltage	85(120Vdc)	220	265(380Vdc)	U
输入频率范围 Frequency range Hz	47		440	
待机功耗 Standby power consumption	0.3 W(Max)			
短路功耗 Short-circuit power	2.0W(Max)			
输入电流 Input current	0.065A (Max) @Vin=110Vac		0.03A (Max) @Vin=220Vac	
浪涌电流 Surge current	16A (Max) @Vin=110Vac		30A (Max) @Vin=220Vac	

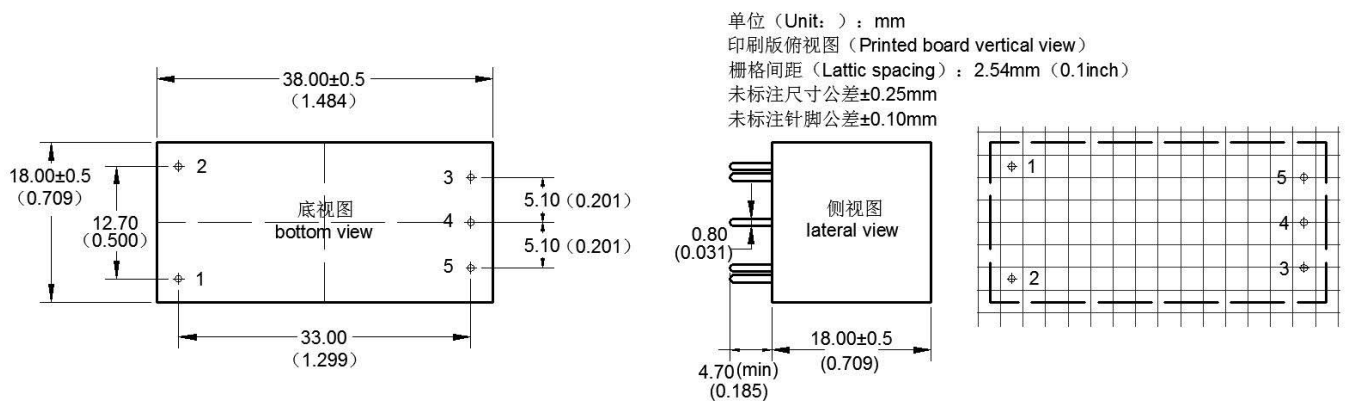
### 输出特性 Output

输出电压精度 Voltage accuracy	Vo1±1.0%TYP,2.0%Max; Vo2±2.0%TYP, 4.0%Max;			
源效应 Line regulation	标称负载, 全电压范围	Vo1; Vo2;	±0.2%; ±0.5%	
负载效应 Load regulation	20% ~ 100%额定负载	Vo1; Vo2;	±0.5%; ±3.0%	
最小负载 Minimum Load	单输出		0%Load	
	正负双路共地输出(平衡负载)		10%Load	
纹波及噪声 Ripple and noise	20MHz BM 满载			
	Vo≤5.0V, ≤80mVp-p	Vo≥48V, ≤180mVp-p	Other≤120 mVp-p	
启动延迟时间 Turn-on delay time	标称电压输入, 满载	≤1000mS		
掉电保持时间 Hold time when power supply drop	标称电压输入, 满载	60ms(typ)		
启动输出过冲 Output Voltage Overshoot during startup		≤10%Vo		
输出动态特性 Dynamic output characteristics	25%-50%-25%, 50%-75%-50%	过冲幅度 (%): ≤±5%; 恢复时间(mS) ≤5.0mS:		
输出短路保护 Output short circuit protection	长期短路, 自动恢复	输出关断	打隔式	
输出过载/过流保护 Output over load /current protection	>110%Po/Io	输出关断	打隔式	

### 一般特性 General

转换效率 Efficiency	标称电压输入, 满载	Vo≤5.0V,73%典型	Vo>5.0V, 78%典型
开关频率 Switching frequency			60KHz 典型
工作温度 Operating temperature			-25℃ ~ +65℃
温移 Temperature effect			0.02%/℃ (主路)
储存温度 Storage temperature			-40℃ ~ +105℃
最大壳温 Max case temperature			+95℃
相对湿度 Relative humidity			10%~90%
外壳材料 case material			金属壳 Metal case
隔离电压 Isolation Voltage	输入与输出 Input-output 2.500KVac ≤ 1.5mA/1min; 输入与外壳 Input- case/输入与 FG Input-FG 1.5KVac ≤ 1.5mA/1min		
最小无故障间隔时间(MTBF)	>300,000H @25℃		
外壳等级	UL94V-0		

## 封装尺寸 Mechanical Data



封装代号	L x W x H	
A3	38.0 x 18.0 x 18.0 mm	1.495 x 0.709 x 0.709inch

## 管脚管脚定义 Pin Assignments

管脚说明	1	2	3	4	5
单路 (S)	AC(N)	AC(L)	+Vo	NP	GND
	输入 N 极	输入 L 极	输出正极	空脚	输出地
双路共地 (D)	AC(N)	AC(L)	+Vo1	COM	-Vo2
	输入 N 极	输入 L 极	输出正极	公共脚	输出负极

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。

Note: The power modules such as the definition of the pin does not match with the hand book, please refer to the actual item.

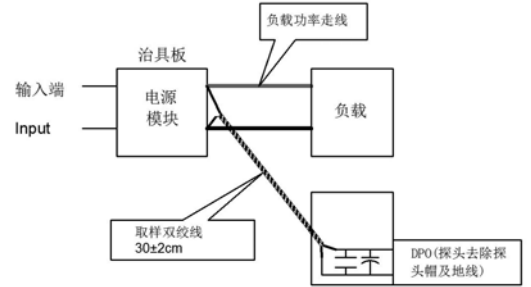
## 纹波&噪声测试: (双绞线法 20MHZ 带宽)

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 47uF 高频低阻电解电容，示波器采样使用 Sample 取样模式。

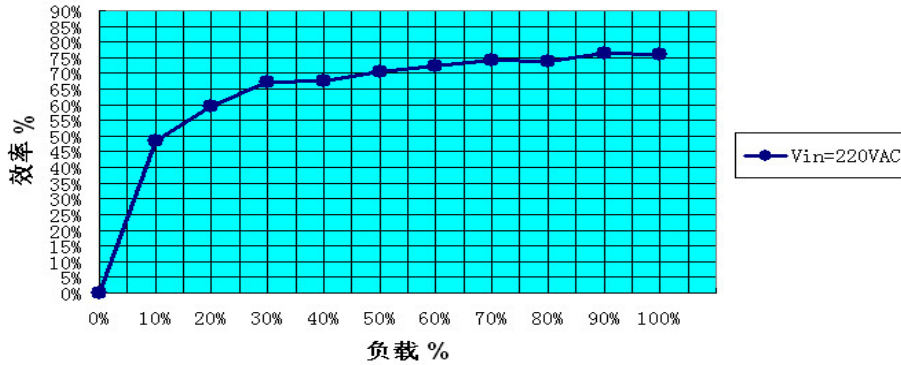
2、输出纹波噪声测试示意图:

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。



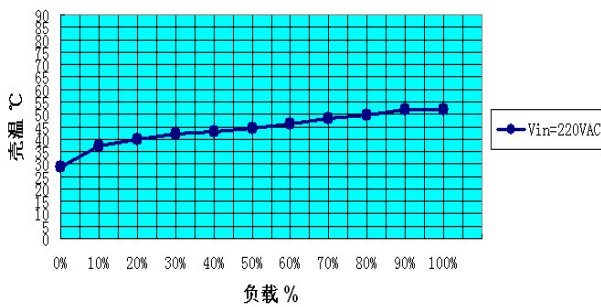
## 典型效率曲线图

输出效率曲线

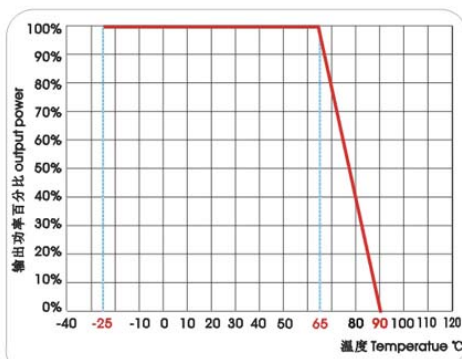


## 负载与壳温关系曲线图

温度曲线



## 工作环境温度 Temperature graph



## 典型应用电路图

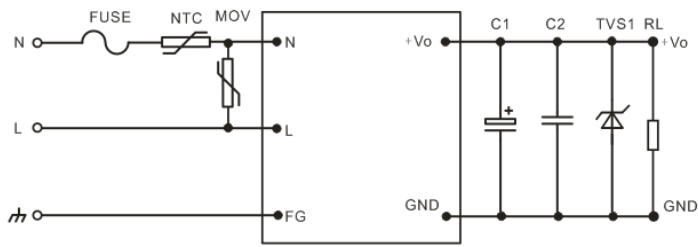


图 1

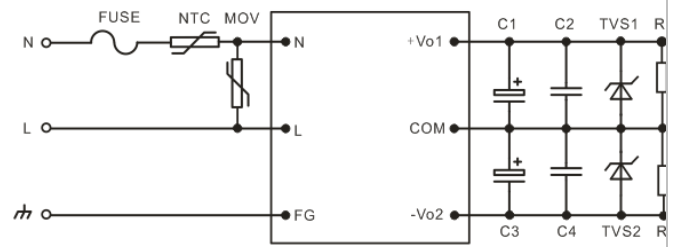


图 2

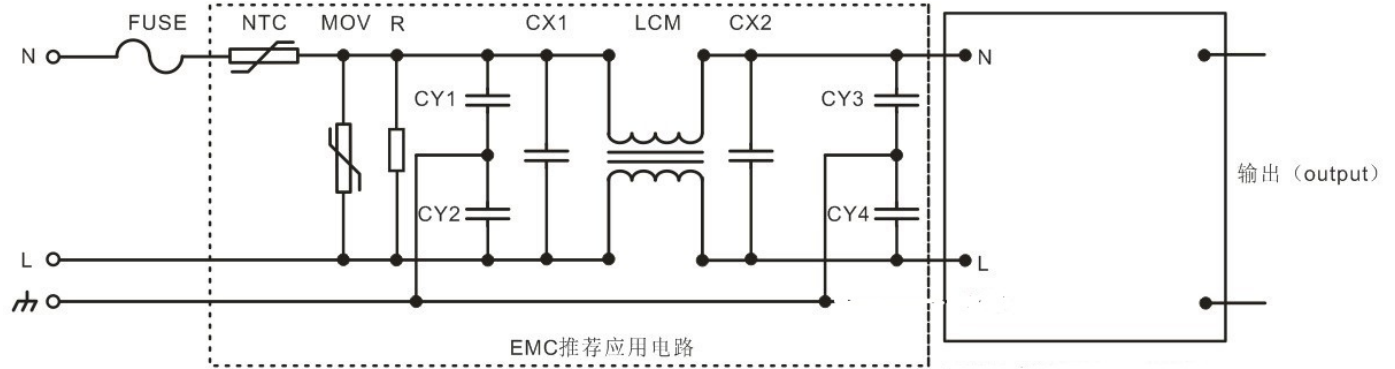


图 3

注:

- 1、输出滤波电容C1、C3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%。
- 2、输出滤波电容C2、C4 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%。
- 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：14D-471K，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
- 5、NTC为热敏电阻，推荐型号：5D-11，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
- 5、客户的一般要求用图1、图2 推荐电路，如果有EMC需求，推荐客户用图3电路。图3具体推荐值如下：
  - 1)MOV为压敏电阻，推荐型号：14D-471K，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。
  - 2)R：510K $\Omega$ /3W 金属膜电阻；
  - 3)CY1、CY2、CY3、CY4：1000pF/400VAC；
  - 4)CX：0.22 $\mu$ F/275VAC；
  - 5)LCM：10mH-30mH；
  - 6) FUSE(保险管)：必接，推荐规格为 1.0A/250V，慢断。
  - 7)、NTC为热敏电阻，推荐型号：5D-11，作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。