

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 D3 Metal case



应用领域 Application Areas

WA 5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

XX XX-XX X XX X X X—⑧ 后 缀
 ⑦ 外壳材质
 ⑥ 封装代码
 ⑤ 输出电压
 ④ 输出方式
 ③ 输入电压
 ② 输出功率
 ① 产品系列

举例：

WA 5-220 S 05 D 3
 ⑦ 金属外壳
 ⑥ 39X25 封装
 ⑤ 输出电压5V
 ④ 单路输出
 ③ 标称输入电压 220Vac
 ② 输出功率 5W
 ① AC-DC 宽压输入产品系列

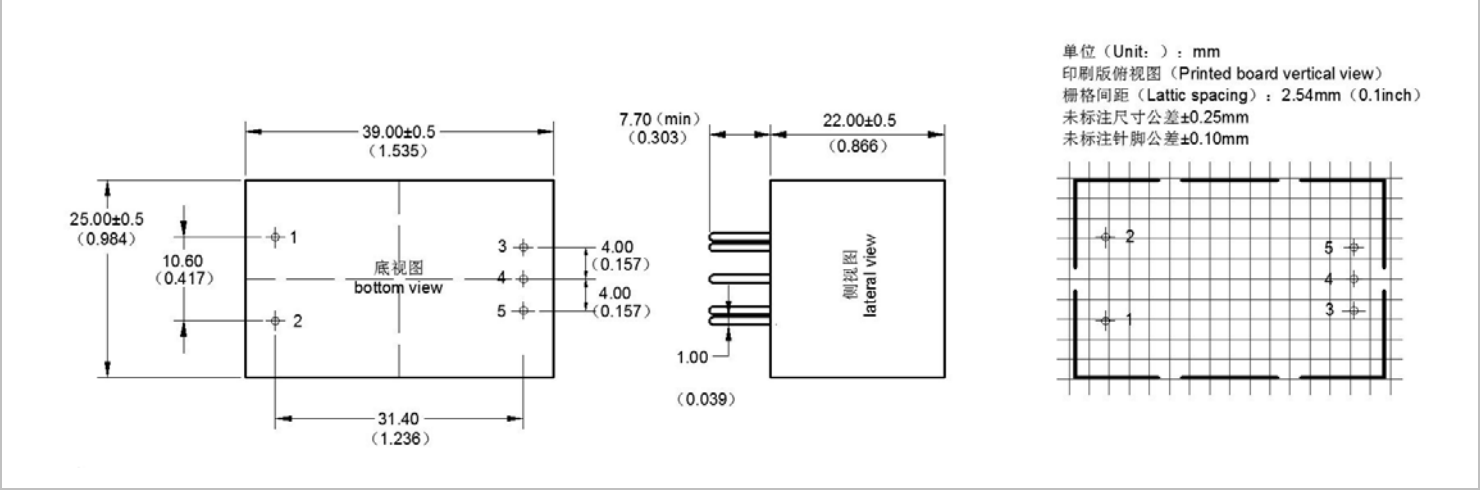
典型产品列表 Typical product tabulates

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)			
WA5-220S05D3	85~265VAC 120~380VDC	+5.0 V	1000 m A	-	-	1000	80	76%
WA5-220S09D3		+9.0 V	555 m A	-	-	680	120	78%
WA5-220S12D3		+12.0 V	420 m A	-	-	470	120	80%
*WA5-220S24D3		+24.0 V	210m A	-	-	220	120	80%
WA5-220D05D3		+5.0 V	500 m A	-5.0 V	500 m A	470	80	74%
WA5-220D12D3		+12.0 V	210 m A	-12.0 V	210 m A	220	120	78%

WA5-220D15D3		+15.0 V	167 m A	-15.0 V	167 m A	100	120	80%
*WA5-220D24D3		+24.0 V	105m A	-24.0 V	105 m A	100	120	80%
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)		W	
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		0.11A (Max) @Vin=110Vac			0.07A (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		
		双路隔离输出(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	$V_o \leq 5.0V$, 76% 典型	$V_o > 5.0V$, 80% 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 \leq 1.5mA/1min; 输入与外壳 Input- case/输入与 FG Input-FG 1.5KVac \leq 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	
D3	39.0 x 25.0 x 22.0 mm	1.535 × 0.984 × 0.866inch

管脚管脚定义 Pin Assignments 定义 Pin Assignments

<table><tr><th>管脚说明</th><th>1</th><th>2</th><th>3</th><th>4</th><th>5</th></tr><tr><td rowspan="2">单路 (S)</td><td>AC(N)</td><td>AC(L)</td><td>+Vo</td><td>NP</td><td>GND</td></tr><tr><td>输入 N 极</td><td>输入 L 极</td><td>输出正极</td><td>空脚</td><td>输出地</td></tr><tr><td rowspan="2">双路共地 (D)</td><td>AC(N)</td><td>AC(L)</td><td>+Vo1</td><td>COM</td><td>-Vo2</td></tr><tr><td>输入 N 极</td><td>输入 L 极</td><td>输出正极</td><td>输出公共端</td><td>输出负极</td></tr></table>						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	输出公共端	输出负极
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	输出公共端	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.

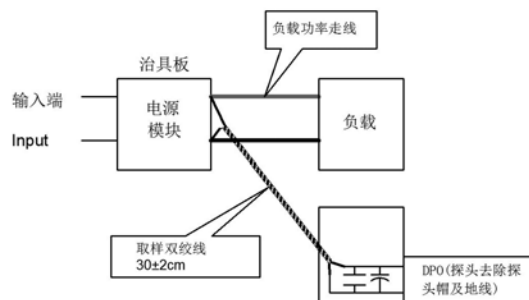
纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

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。

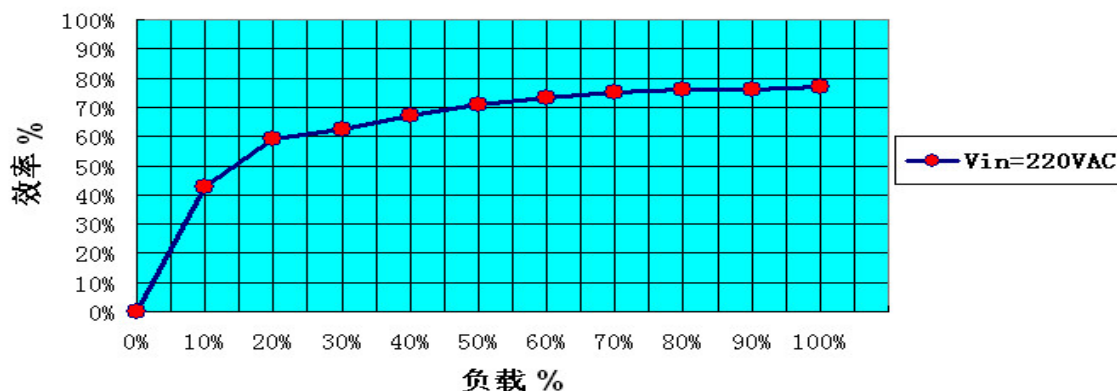
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。



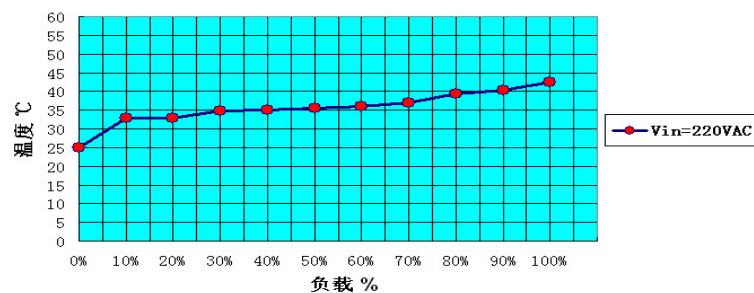
典型效率曲线图

输出效率曲线图

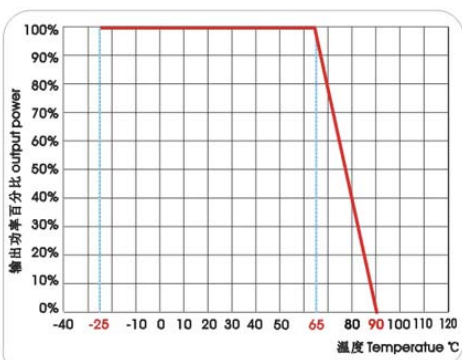


负载与壳温关系曲线图

模块壳温曲线



工作环境温度与负载关系图 Temperature graph



典型应用电路图

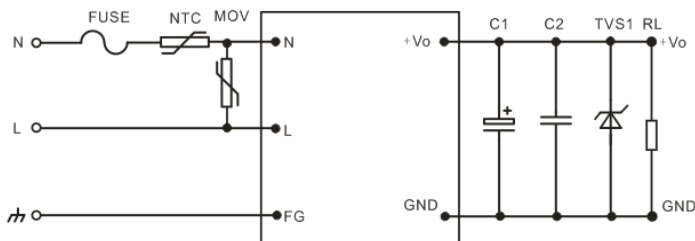


图 1

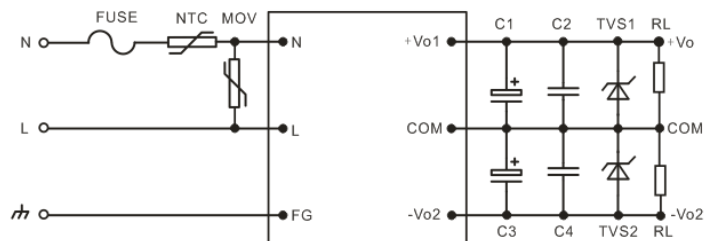


图 2

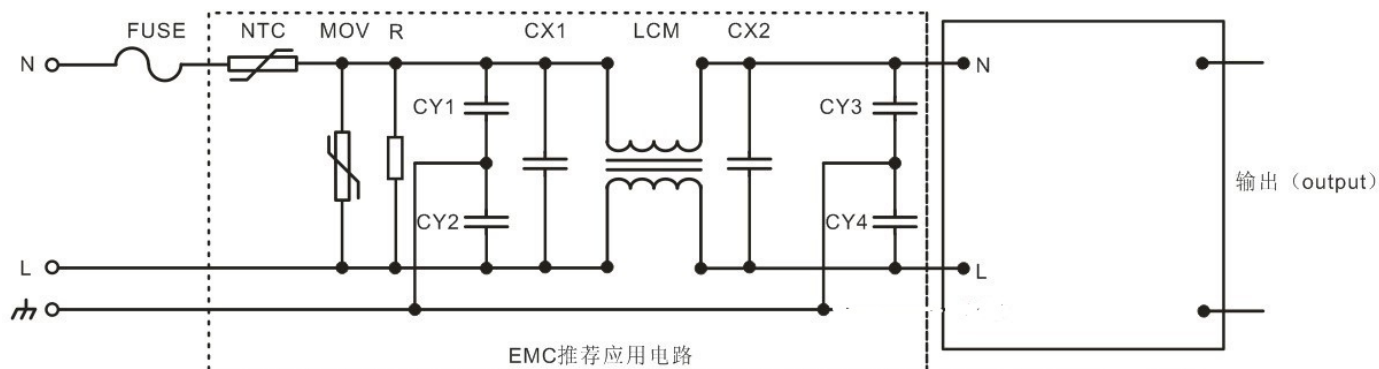


图 3

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 μ 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 μ 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. 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. 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。
6. 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 Ω /3W 金属膜电阻；
 - 3)CY1、CY2、CY3、CY4: 1000pF/400VAC；
 - 4)CX: 0.22 μ F/275VAC；
 - 5)LCM: 10mH-30mH；
 6. FUSE(保险管): 必接，推荐规格为 1.0A/250V，慢断。

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [AC/DC Power Modules](#) category:

Click to view products by [Aipu](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[VI-HAM-CM](#) [ERP-350-12](#) [AMEOF550-24SHAMJZ](#) [AMEOF550-48SHAMJZ](#) [AMEOF550-24SHAMJZ-FB](#) [AMEOF550-48SHAMJZ-FB](#)
[AMEOFL10-15S480PEVZ-B](#) [AMEOFL10-24S480PEVZ-B](#) [AMEOFL3-24S277HANZ-B](#) [TMPS 15-148](#) [AMEOFL10-3S480PEVZ-B](#)
[AMEOFL10-5S480PEVZ-B](#) [AMEOFL10-9S480PEVZ-B](#) [AMEOFL5-3S480HANZ-B](#) [AMEOFL5-9S480HANZ-B](#) [AMEOFL5-15S480HANZ-B](#)
[AMEOFL5-24S480HANZ-B](#) [AME30-9S480JZ-B](#) [CFM202S560B](#) [CFM202S560C](#) [CFM202S120B](#) [CFM202S120C](#) [CFM202S240B](#)
[CFM202S240C](#) [AMES75-052412TNZ](#) [AMESP100-24S277NZ](#) [AMESP150-24S277NZ](#) [AMESP150-48S277NZ](#) [AMESP200-24S277NZ](#)
[AMESP200-48S277NZ](#) [AMESP320-24S277NZ](#) [AMES75-051212TNZ](#) [AME30-3S480JZ-B](#) [ZP10S0900W](#) [ZP05S0600WB](#) [AMEM3-24S277HAVZ](#)
[CFM202S480C](#) [AMEOF225-12SHAMJZ](#) [AMEL15-5S277HAVZ](#) [AMEL20-12S277HAVZ](#) [AMEOF450-48SHAMJZ](#)
[AMEOF450-48SHAMJZ-FB](#) [CFM202S280B](#) [CFM202S280C](#) [CFM202S360B](#) [CFM202S360C](#) [CFM202S480B](#) [AMEL15-12S277HAVZ](#)
[AMEL15-24S277HAVZ](#) [AMEL15-3S277HAVZ-B](#)