

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

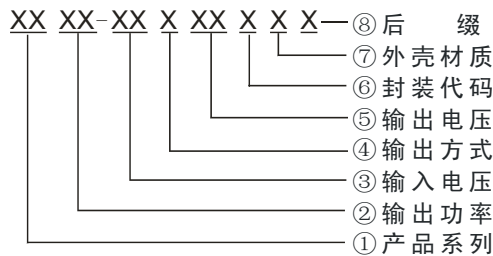

应用领域 Application Areas

WA 5系列----是爱浦为客户提供的小体积, 高效率模块电源。

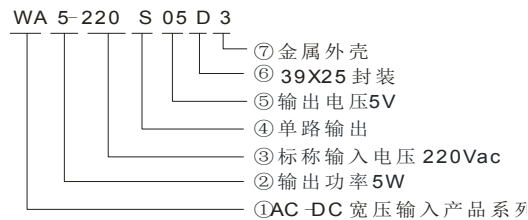
该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低纹波, 低温升、低功耗、高效率、高可靠性、高安全隔离等优点。

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


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(mA)	Vo2 (V)	Io2(mA)			
WA5-220S05D3	85~265VAC 120~380VDC	+5.0 V	1000 mA	-	-	1000	80	76%
WA5-220S09D3		+9.0 V	555 mA	-	-	680	120	78%
WA5-220S12D3		+12.0 V	420 mA	-	-	470	120	80%
*WA5-220S24D3		+24.0 V	210mA	-	-	220	120	80%
WA5-220D05D3		+5.0 V	500 mA	-5.0 V	500 mA	470	80	74%
WA5-220D12D3		+12.0 V	210 mA	-12.0 V	210 mA	220	120	78%

WA5-220D15D3	+15.0 V	167 mA	-15.0 V	167 mA	100	120	80%
*WA5-220D24D3	+24.0 V	105mA A	-24.0 V	105 mA	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	

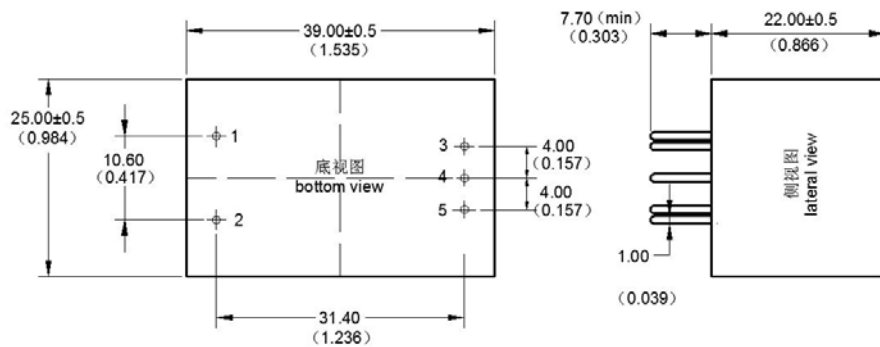
输出特性 Output

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

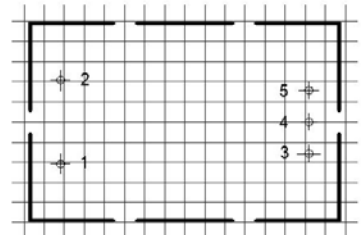
一般特性 General

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°C ~ +65°C
温移 Temperature effect			0.02%/°C (主路)
储存温度 Storage temperature			-40°C ~ +105°C
最大壳温 Max case temperature			+95°C
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°C		
外壳等级	UL94V-0		

封装尺寸 Mechanical Data



单位 (Unit): mm
 印刷版俯视图 (Printed board vertical view)
 栅格间距 (Lattice spacing): 2.54mm (0.1inch)
 未标注尺寸公差 $\pm 0.25mm$
 未标注引脚公差 $\pm 0.10mm$



封装代号	L x W x H	
D3	39.0 x 25.0 x 22.0 mm	1.535 x 0.984 x 0.866inch

管脚管脚定义 Pin Assignments 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	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.

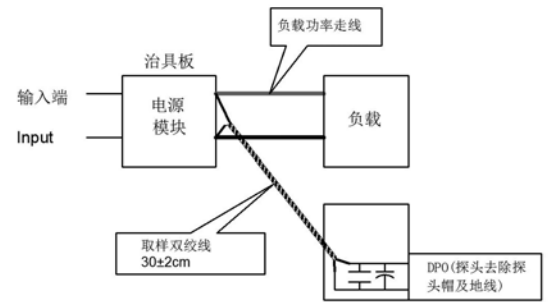
纹波&噪声测试：(双绞线法 20MHZ 带宽)

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。

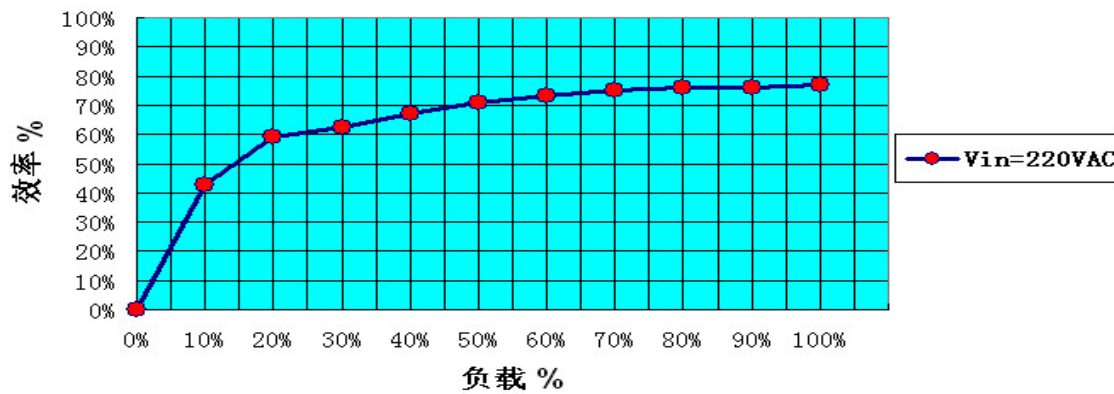
2、输出纹波噪声测试示意图：

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。



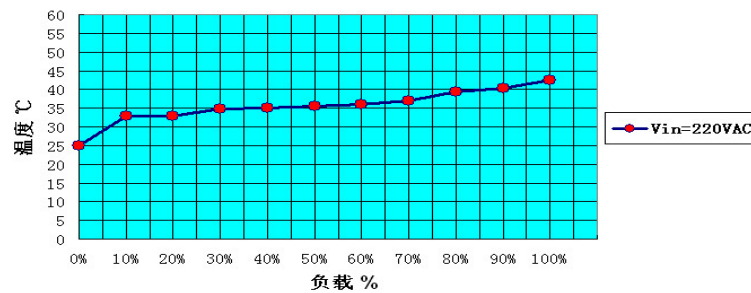
典型效率曲线图

输出效率曲线图

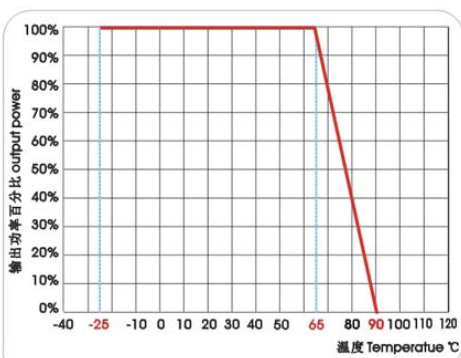


负载与壳温关系曲线图

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

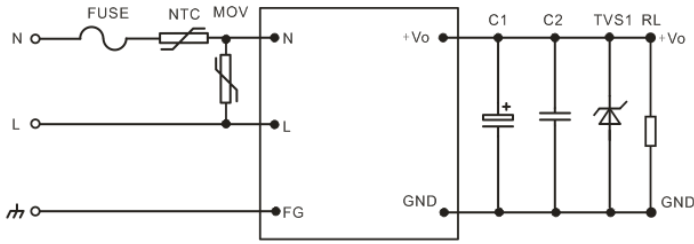


图 1

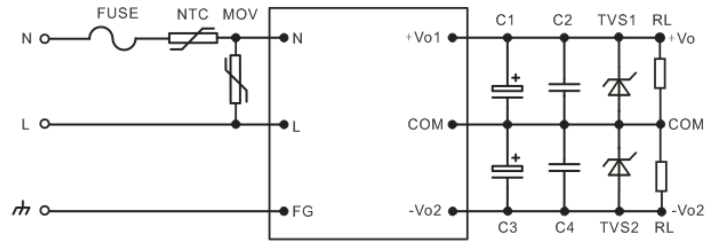


图 2

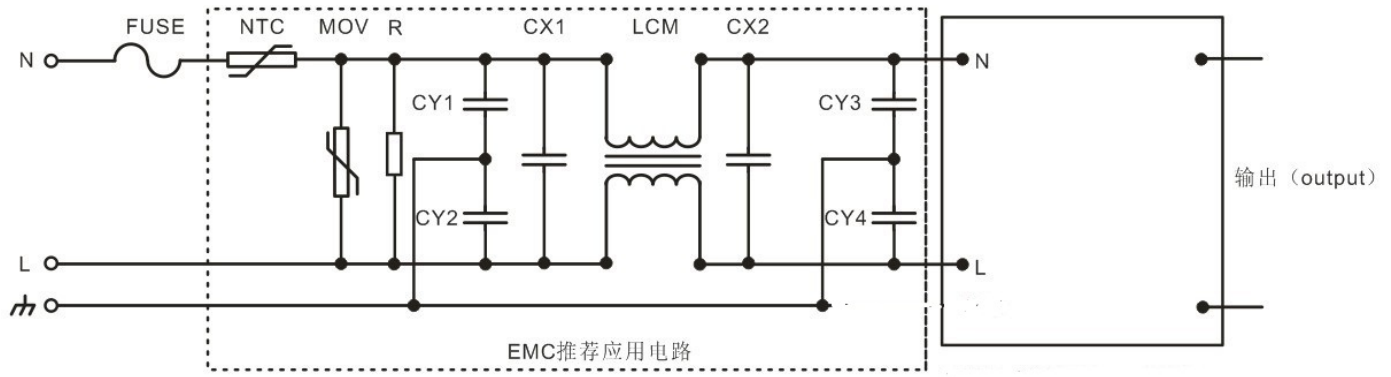


图 3

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。