

产品典型特性

- 宽范围输入：85-305VAC/100-430VDC
- 空载功率消耗≤0.15W
- 转换效率：86%(Typ)
- 工作温度：-40°C~+85°C
- 开关频率：65KHz
- 保护种类：短路、过流保护、过压保护
- 隔离电压：4000VAC
- 最高应用海拔：5000m
- 满足 IEC62368/UL62368/EN62368 测试标准
- 通过 CQC 认证
- 符合 CB、CE、RoHS、UL 认证
- 全封闭塑料外壳，符合 UL94V-0 级



应用领域

FA20-C4SXXCQ 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、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	输入电压范围		输出规格			最大容性负载	纹波及噪声	标压满载
		标称值 (VAC)	范围值 (VAC)	功率 P(W)	电压 Vo(V)	电流 Io(mA)	220VAC (MAX)	20MHz (MAX)	输出效率 (Typ)
							uF	mVp-p	%
CQC	FA20-C4S03CQ	220	85-305	13.2	+3.3	4000	8000	80	83
	FA20-C4S05CQ			20	+5	4000	8000	80	84
	FA20-C4S09CQ				+9	2222	5000	80	85
	FA20-C4S12CQ				+12	1666	5000	80	86
	FA20-C4S15CQ				+15	1333	4700	80	86
	FA20-C4S24CQ				+24	833	2000	100	88

注 1：输出效率典型值是以产品满载老化半小时后为准；

注 2：表格中满载效率(%,TYP)波动幅度为±2%，满载输出效率等于输出的总功率除以电源模块的输入功率；

注 3：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 4：-T 为接线式封装，-TS 为导轨式封装，导轨宽度 35mm；

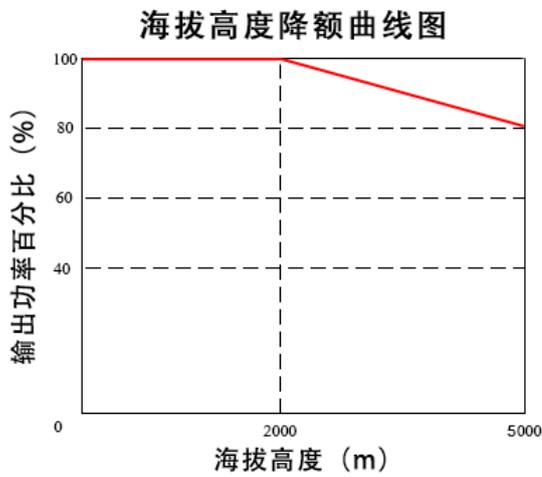
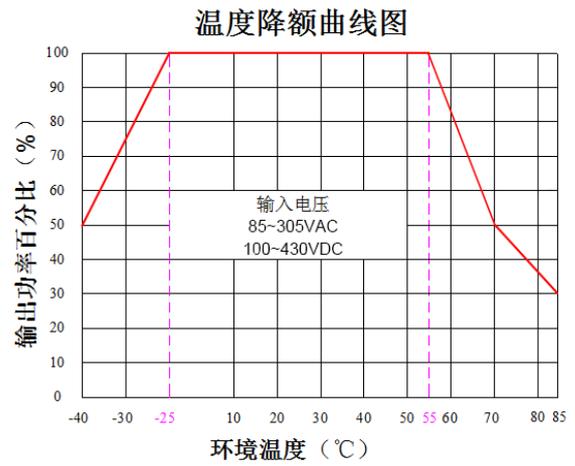
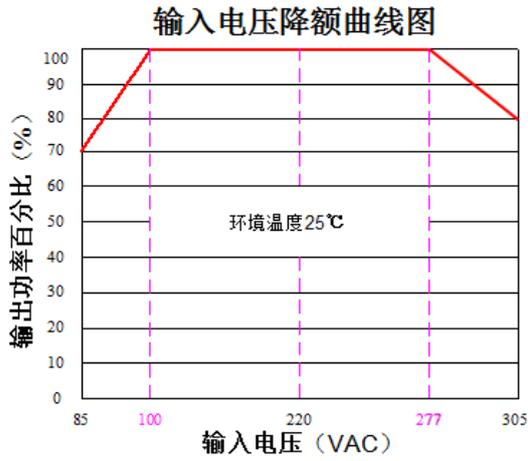
输入特性					
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
输入电压范围	交流输入	85	220	305	VAC
	直流输入	100	310	430	VDC
输入频率	-	47	50	63	Hz
待机功耗	115VAC	-	0.1	0.15	W
	220VAC				
输入电流	115VAC	-	-	0.40	A
	220VAC	-	-	0.35	
浪涌电流	115VAC	-	-	10	
	220VAC	-	-	20	
漏电流	-	0.5mA TYP/230VAC/50Hz			
热拔插	-	不支持			
内置保险管	-	2A/300VAC 慢断保险管			

输出特性						
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位	
输出电压精度	输入全电压范围任何负载	Vo:3.3V	-	±2.0	±6.0	%
		其他电压	-	±1.0	±2.0	%
线性调节率	标称负载	Vo	-	-	±0.5	%
负载调节率	标称输入电压, 20%-100%额定负载	Vo: 3.3V	-	-	±4.0	%
		其他电压	-	-	±2.0	%
纹波&噪声	5%-100%负载, 20MHz 带宽	Vo: 24V	-	60	100	mVp-p
		其他电压	-	50	80	
注 1: 纹波及噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体测试方法及搭配见后面(纹波&噪声测试说明)即可。						
动态响应	过冲幅度	25%~50%~25%	-5.0	-	+5.0	%
	恢复时间	50%~75%~50%	-	-	+5.0	ms
最小负载	单路输出	0	-	-	%	
温度漂移系数	-	-	-	±0.03	%/°C	
启动延迟时间	输入 115VAC (满载)	-	-	1500	ms	
	输入 220VAC (满载)	-	-			
掉电保持时间	输入 115VAC (满载)	5	-	-	ms	
	输入 220VAC (满载)	40	-	-		
输出启动过冲电压	输入全电压范围	≤10			%Vo	
短路保护		可持续, 自恢复			打隔式	
输出过流保护	输入 220VAC	130%Io	-	230%Io	打隔式	
过压保护	输出 3.3VDC/5VDC/5.2VDC	≤10			VDC	
	输出 9VDC	≤15				
	输出 12VDC/12.5VDC	≤18				
	输出 15VDC	≤20				
	输出 24VDC	≤30				

一般特性					
测试项目	测试条件	最小	典型	最大	单位
开关频率	-	-	65	-	KHz
工作温度	参考温度降额曲线图进行降额使用	-40	-	+85	°C
储存温度	-	-40	-	+105	°C
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 1min, 漏电流小于 5mA	4000	-	-	VAC
绝缘电阻	输入-输出 施加 500VDC	100	-	-	MΩ
平均无故障时间	MIL-HDBK-217F 25°C	500	-	-	K hours
安全标准	-	EN62368、IEC62368			
振动	10-55Hz, 10G, 30Min, along X, Y, Z				
安全等级	-	CLASS II			
外壳等级	-	UL94V-0 级			
重量/尺寸	封装型号	重量(Typ)	尺寸 L x W x H		
	FA20-C4SXXCQ	55g	54.0 X 29.3 X 23.7mm	2.126 X 1.153 X 0.933inch	
	FA20-C4SXXCQ-T	75g	76.0 X 31.5 X 32.7mm	2.992 X 1.240 X 1.287inch	
	FA20-C4SXXCQ-TS	95g	76.0 X 31.5 X 36.7mm	2.992 X 1.240 X 1.445inch	

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	CISPR32/EN55032 CLASS B (推荐电路见图 2)	
		辐射骚扰	CISPR32/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 (裸机)
				±2KV 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			

产品特性曲线



注 1: 输入电压为 85~100VAC/277~305VAC/100~140VDC/390~430VDC, 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

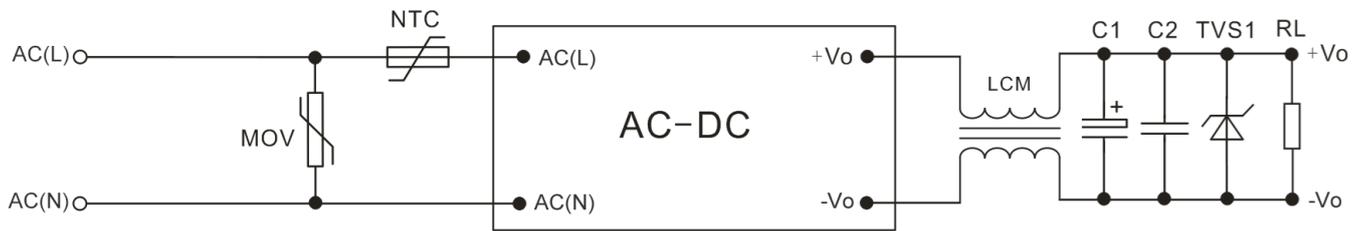


图 1

MOV	14D561K/4500A	C2	0.1uF/50V/1206	TVS1	15V: SMBJ20.0A
NTC	5D-9(5Ω,3A,9D)	TVS1	3.3V/5V: SMBJ7.0A	TVS1	24V: SMBJ30.0A
C1	电解电容 220uF	TVS1	9V: SMBJ12.0A		
LCM	共模电感 180uH/5A	TVS1	12V: SMBJ20.0A		

注:

- 1.C1为输出高频低阻滤波电解电容，可减少输出纹波，根据客户使用条件选择增加，电容耐压值为输出电压的1.2倍以上。
- 2.TVS1 为瞬态电压吸收管，当模块电源输出电压异常时保护后级电路，根据上表选择合适的原件型号。

2.EMC 推荐电路（在 EMC 要求较高条件下使用）

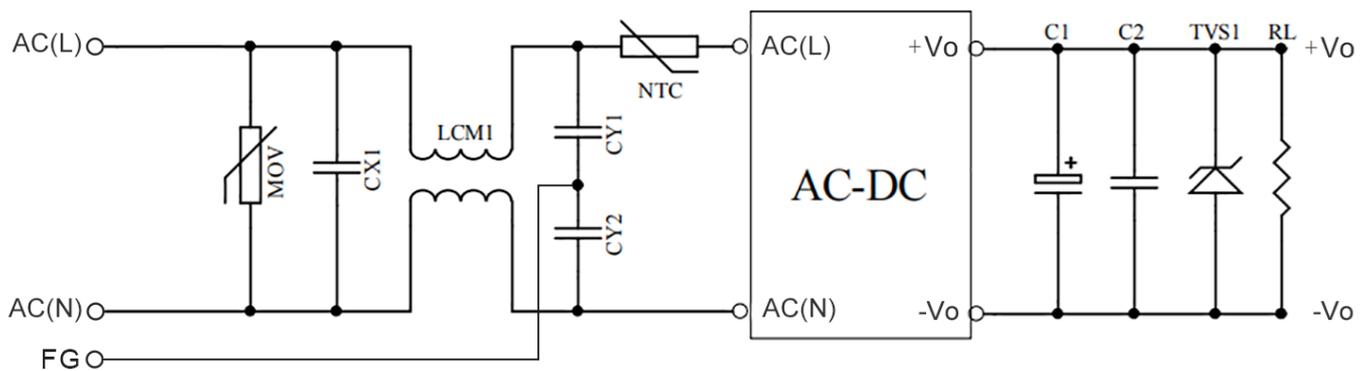
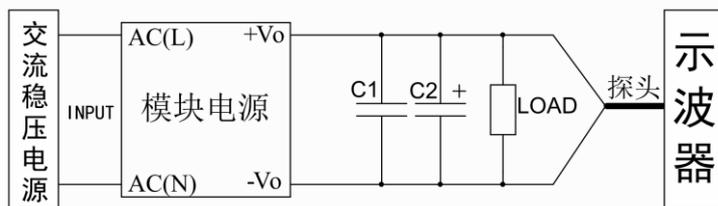


图 2

MOV	14D561K/4500A	CY1, CY2	Y1/102M/400VAC
NTC	5D-9(5Ω,3A,9D)	LCM1	15-25mH/0.7A
CX1	X2/224K/310VAC	-	-

纹波&噪声测试说明（平行线法 20MHz 带宽）

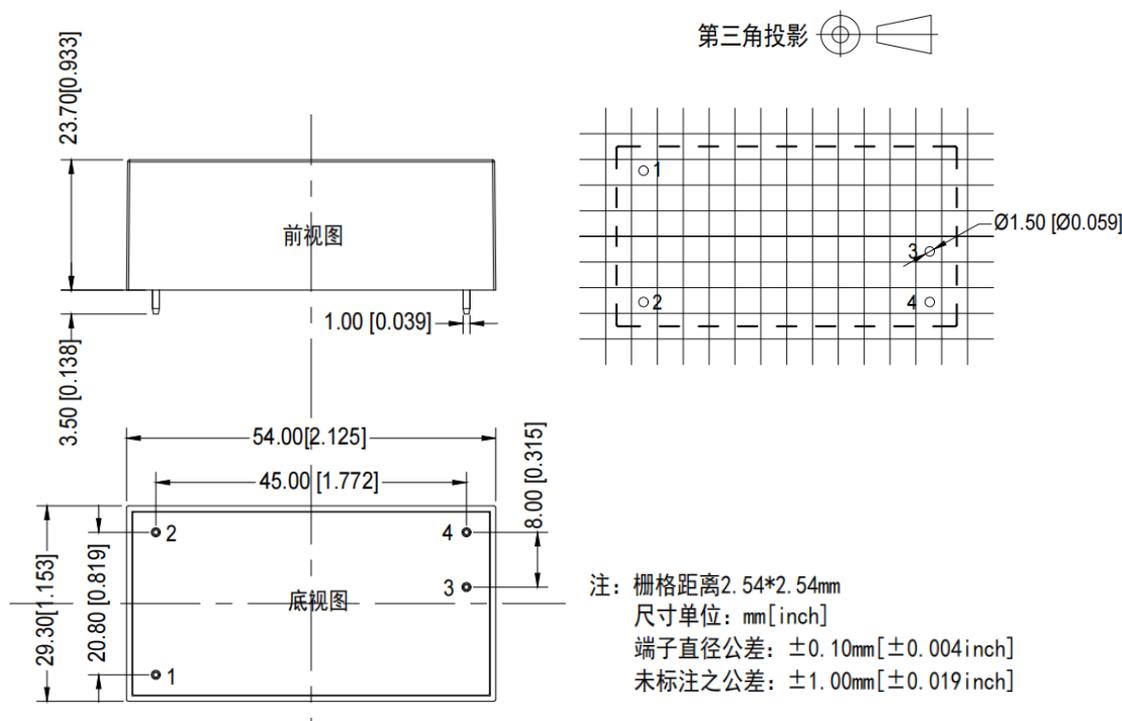
测试方法：



1、纹波噪声测试是采用平行线连接，示波器带宽设置为 20MHz，100M 带宽，探头去除探头帽及地线，且在探头端上并联 C1(0.1uF 瓷介电容)和 C2(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：把模块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。

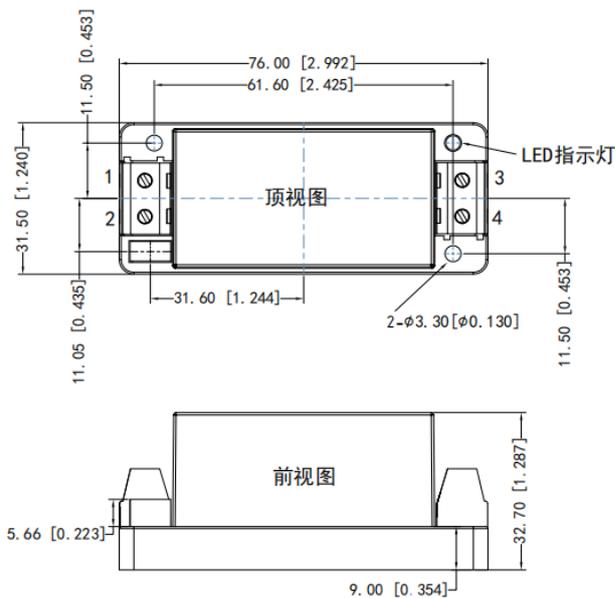
封装尺寸



引脚定义

引脚说明	1	2	3	4
功能	AC(L) 输入火线	AC(N) 输入零线	+Vo 输出正极	-Vo 输出负极

-T 封装尺寸

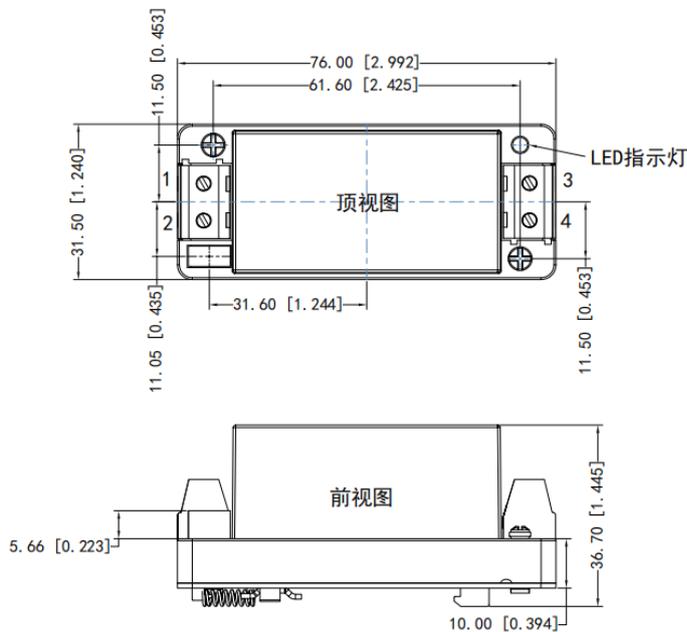


注：
 尺寸单位：mm[inch]
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4 N·m
 未标注公差：± 1.00[± 0.039]

引脚定义

引脚说明	1	2	3	4
功能	AC(L) 输入火线	AC(N) 输入零线	+Vo 输出正极	-Vo 输出负极

-TS 封装尺寸



注：
 尺寸单位：mm[inch]
 接线线径：24-12 AWG
 紧固力矩：Max 0.4 N·m
 未标注公差：± 1.00[± 0.039]

引脚定义

引脚说明	1	2	3	4
功能	AC(L) 输入火线	AC(N) 输入零线	+Vo 输出正极	-Vo 输出负极

注:

- 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；
- 3、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；
- 4、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；
- 5、以上所有指标测试方法均依据本公司标准；
- 6、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；
- 7、我司可提供产品定制；

广州市爱浦电子科技有限公司

地址：广州市黄埔区埔南路 63 号七喜科创园 4 号楼

邮箱：sale@aipu-elec.com

电话：86-20-84206763

传真：86-20-84206762

热线电话：400-889-8821

网址：www.aipupower.cn