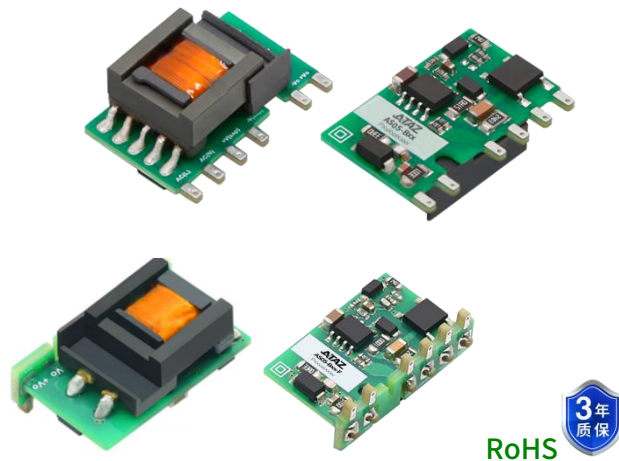


AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源

产品描述

AS05-Bxx(-F)系列-----是小型化裸板的高效绿色模块电源, 该型号电源具有交直流两用、输入电压范围宽、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点。广泛适用于对体积要求苛刻、并对 EMC 要求不高的场合, 如果需要应用于电磁兼容恶劣的环境下必须添加 EMC 外围电路。



UL US CE Report UK Report CB CCC

UL62368-1 EN62368-1 BS EN62368-1 IEC62368-1 GB4943.1

产品特点

- 超宽输入电压范围: 85 - 305VAC/70 - 430VDC
- 交直流两用 (同一端子输入电压)
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 百搭应用、布局灵活
- 超小体积、高功率密度、绿色环保
- 寿命可控、成本可调
- 空载功耗 0.1W
- 输出短路、过流保护

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 智能家居

AS05-Bxx(-F)系列
5W, AC-DC 模块电源

选型表

认证	产品型号*	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)
EN/BS EN	AS05-B03	3.3W	3.3V/1000mA	69	2200
UL/EN/ BS EN/IEC	AS05-B05	5W	5V/1000mA	76	1500
EN/BS EN	AS05-B09		9V/560mA	77	680
UL/EN/ BS EN/IEC	AS05-B12		12V/420mA	79	470
EN/BS EN	AS05-B15		15V/340mA	79	330
UL/EN/BS EN/ IEC/CCC	AS05-B24		24V/210mA	81	100
EN/BS EN	AS05-B03-F	3.3W	3.3V/1000mA	69	2200
	AS05-B05-F	5W	5V/1000mA	76	1500
	AS05-B09-F		9V/560mA	77	680
	AS05-B12-F		12V/420mA	79	470
	AS05-B15-F		15V/340mA	79	330
	AS05-B24-F		24V/210mA	81	100

注: 1. 标称输出电压指经外围后加到负载端电压;
2. 若产品使用在剧烈振动环境下, 需点胶固定其本体;
3. *后缀带“-F”为 90°弯脚产品。

产品特性

产品特性	项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入特性	输入电压范围	交流输入	85	--	305	VAC
		直流输入	70	--	430	VDC
	输入频率		47	--	63	Hz
	输入电流	115VAC	--	--	0.2	A
		230VAC	--	--	0.1	
	冲击电流	115VAC	--	20	--	
		230VAC	--	40	--	
	外接保险丝推荐值	推荐 1A, 慢断型, 必接（实际使用时需根据应用环境选择）				
热插拔	不支持					
输出特性	输出电压精度	10% - 100%负载	--	±5	--	%
	线性调节率	额定负载	--	±1.5	--	
	负载调节率	10% - 100%负载	--	±3	--	
	纹波噪声*	20MHz 带宽（峰-峰值），10% - 100%负载	--	80	150	mV
	温度漂移系数		--	±0.15	--	%/°C
	待机功耗	230VAC	--	0.10	0.15	W

AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源

输出特性	短路保护			打嗝式, 可长期短路, 自恢复				
	过流保护			≥110% Io, 自恢复				
	最小负载			10	--	--	%	
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流<5mA	3600	--	--	VAC	
				5000	--	--	VDC	
	工作温度		-40	--	+85	°C		
	存储温度		-40	--	+105			
	存储湿度		--	--	95	%RH		
	焊接温度	波峰焊焊接		260 ± 5°C; 时间: 5 - 10s				
		手工焊接		360 ± 10°C; 时间: 3 - 5s				
	功率降额	+55°C to +85°C		1.67	--	--	%/°C	
		85VAC - 100VAC		1.33	--	--	% /VAC	
		277VAC - 305VAC		0.72	--	--		
	安全等级				CLASS II			
	平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C		>1,000,000 h			
物理特性	封装尺寸		AS05-Bxx		26.40 x 14.73 x 11.00 mm			
			AS05-Bxx-F		27.84 x 17.60 x 11.60 mm			
	重量		AS05-Bxx		5.2g (Typ.)			
			AS05-Bxx-F		5.6g (Typ.)			
	冷却方式			自然空冷				

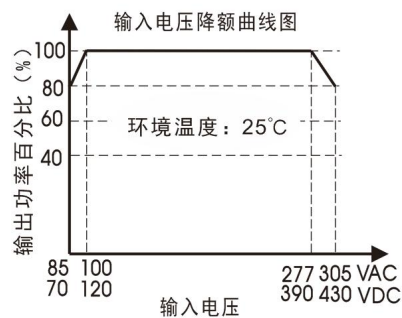
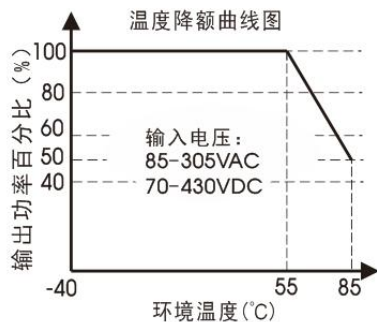
注: 1. *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法;
2. 0%-10%负载产品输出稳定可工作。

EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISP2/EN55032 CLASS A (应用电路 1、4)				
			CISP2/EN55032 CLASS B (应用电路 2、3)				
		辐射骚扰	CISP2/EN55032 CLASS A (应用电路 1、4)				
			CISP2/EN55032 CLASS B (应用电路 2、3)				
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2 Contact $\pm 6\text{KV}$				perf. Criteria B
		辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3 10V/m				perf. Criteria A
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 $\pm 2\text{KV}$ (应用电路 1、2)				perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-4 $\pm 4\text{KV}$ (应用电路 3、4)				perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 1\text{KV}$ (应用电路 1、2)				perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-5 line to line $\pm 2\text{KV}$ (应用电路 3、4)				perf. Criteria B
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 10Vr.m.s				perf. Criteria A
		电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%, 70%				perf. Criteria B

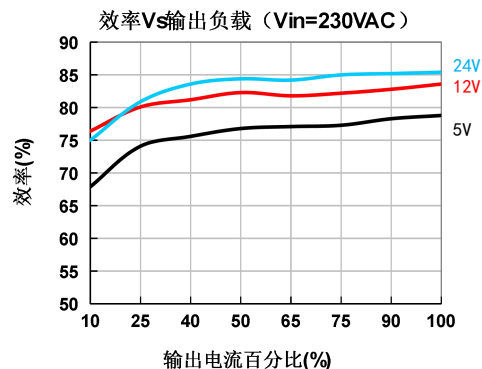
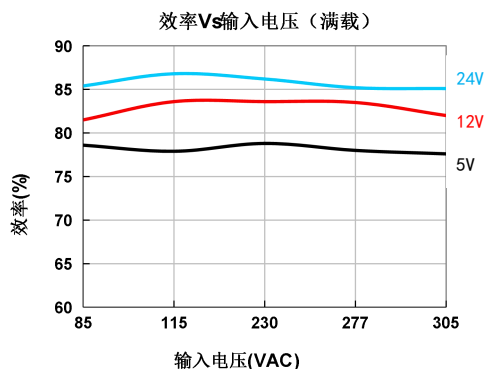
AS05-Bxx(-F)系列 5W, AC-DC 模块电源

产品特性曲线



注: ①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/70-120VDC/390-430VDC, 需在温度降额的基础上进行电压降额;

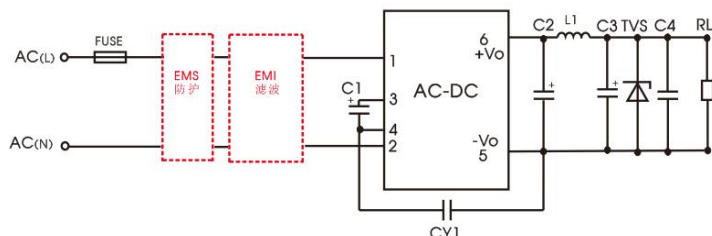
②本产品适合在自然风冷却环境中使用。



AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源

外围总体方案设计



AS05(-F)系列外围总体方案设计

AS05(-F)系列外围器件选型参考 (不含 EMC 器件)

AS05(-F)系列外围器件选型参考（不含 EMC 器件）									
型号	C1 (必接)	C2 (必接)	L1 (必接)	C3 (必接)	C4	CY1 (必接)	TVS 管		
AS05-B03(-F)	10uF/450V (-25℃ to +85℃,	820uF/6.3V (固态电容)	4.7uH/60mΩ/2.2A	100uF/ 35V	0.1uF/ 50V	1nF/ 400VAC	SMBJ7.0A		
AS05-B05(-F)	85-305VAC 输入; -40℃ to +85℃,	470uF/16V (固态电容)							
AS05-B09(-F)	165-305VAC 输入)	270uF/16V (固态电容)		47uF/ 35V			SMBJ12A		
AS05-B12(-F)	22uF/450V	220uF/35V						SMBJ20A	
AS05-B15(-F)	(-40℃ to +85℃,								SMBJ30A
AS05-B24(-F)	85-305VAC 输入)								

注:

- 1、C1: AC 输入时, C1 为输入滤波电解电容 (必须外接); DC 输入时, C1 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容 (必须外接); 建议使用纹波电流 $>200\text{mA}@100\text{KHz}$ 的电解电容。
- 2、C3 为输出滤波电解电容 (必须外接), 与 C2、L1 组成 Pi 型滤波电路, 建议使用高频低阻电解电容 (低温 -40°C 下 C3 的 $\text{ESR} \leq 1.1\Omega$) 或固态电容, 在常温 and 高温环境下应用时 C2 可使用电解电容, 容量和额定纹波电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C4 为陶瓷电容, 以滤除高频噪声。
- 3、TVS 管在模块异常时保护后级电路, 建议使用, 规格选型约为输出电压的 1.2 倍。

AS05-Bxx(-F)系列 5W, AC-DC 模块电源

环境应用 EMC 解决方案

AS05(-F)系列环境应用 EMC 解决方案选型表

推荐电路	应用环境	典型行业	输入电压范围	环境温度	EMI	EMS
1	基本应用	不指定	85 - 305VAC	-40°C to +85°C	Class A	3 级
2	室内民用环境	智能家居/家电(2Y)		-25°C to +55°C	Class B	3 级
	室内普通环境	智能楼宇/智慧农业		-25°C to +55°C	Class B	4 级
3	室内工业环境	生产车间		-25°C to +55°C	Class B	4 级
4	户外普通环境	智能交通/视频监控充电桩/通信/安防		-40°C to +85°C	Class A	4 级

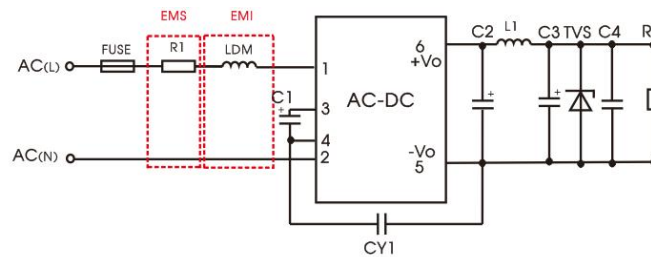
EMS 防护电路设计参考

EMI 整流滤波电路设计参考

3 级	4 级	Class A	Class B

EMC 解决方案

1. 应用电路 1——基本应用



推荐电路 1

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
基本应用	-40°C to +85°C	3 级	Class A

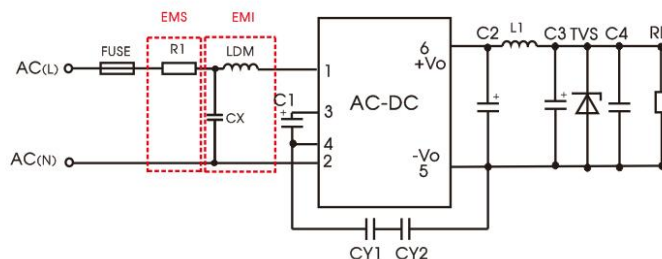
元件型号	推荐值
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
LDM	4.7mH/Max: 15Ω/Min: 0.2A

注: R1 为输入端插件电阻, 此电阻需用绕线型电阻 (必须外接), 不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源

2. 应用电路 2——室内民用/普通环境通用系统推荐电路



推荐电路 2

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内民用/普通	-25℃ to +55℃	3 级	Class B

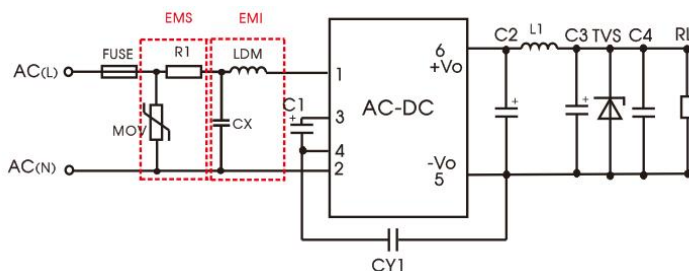
元件型号	推荐值
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
LDM	1.2mH/Max: 4.0Ω/Min: 0.2A
CX	0.1uF/310VAC
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断

注 1: 家电应用环境下原副边两个 Y 电容需同时外接 (CY1 和 CY2, 规格值 2.2nF/250VAC)。

注 2: 根据认证需求, X 电容需并联泄放电阻, 推荐阻值 $<3.8\text{M}\Omega$, 实际需根据认证标准选择。

注 3: R1 为输入端插件电阻, 此电阻需用绕线型电阻 (必须外接), 不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

3. 应用电路 3——室内工业环境通用系统推荐电路



推荐电路 3

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内工业	-25°C to +55°C	4 级	Class B

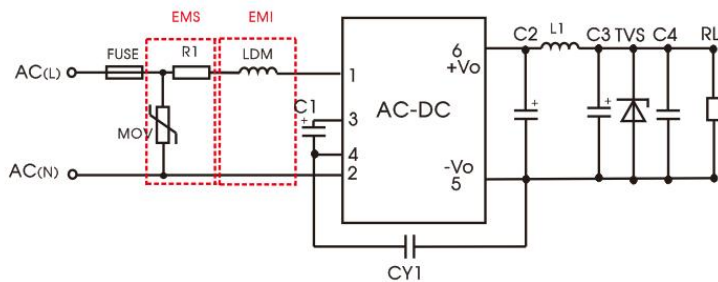
元件型号	推荐值
MOV	14D561K
CX	0.1uF/310VAC
LDM	1.2mH/Max: 4.0Ω/Min: 0.2A
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/3W
FUSE (必接)	2A/300V, 慢熔断

注 1: 根据认证需求, X 电容需并联泄放电阻, 推荐阻值 $<3.8\text{M}\Omega$, 实际需根据认证标准选择。

注 2: R1 为输入端插件电阻, 此电阻需用绕线型电阻 (必须外接), 不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

AS05-Bxx(-F)系列 5W, AC-DC 模块电源

4. 应用电路 4——户外普通环境通用系统推荐电路



推荐电路 4

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外普通环境	-40°C to +85°C	4 级	Class A

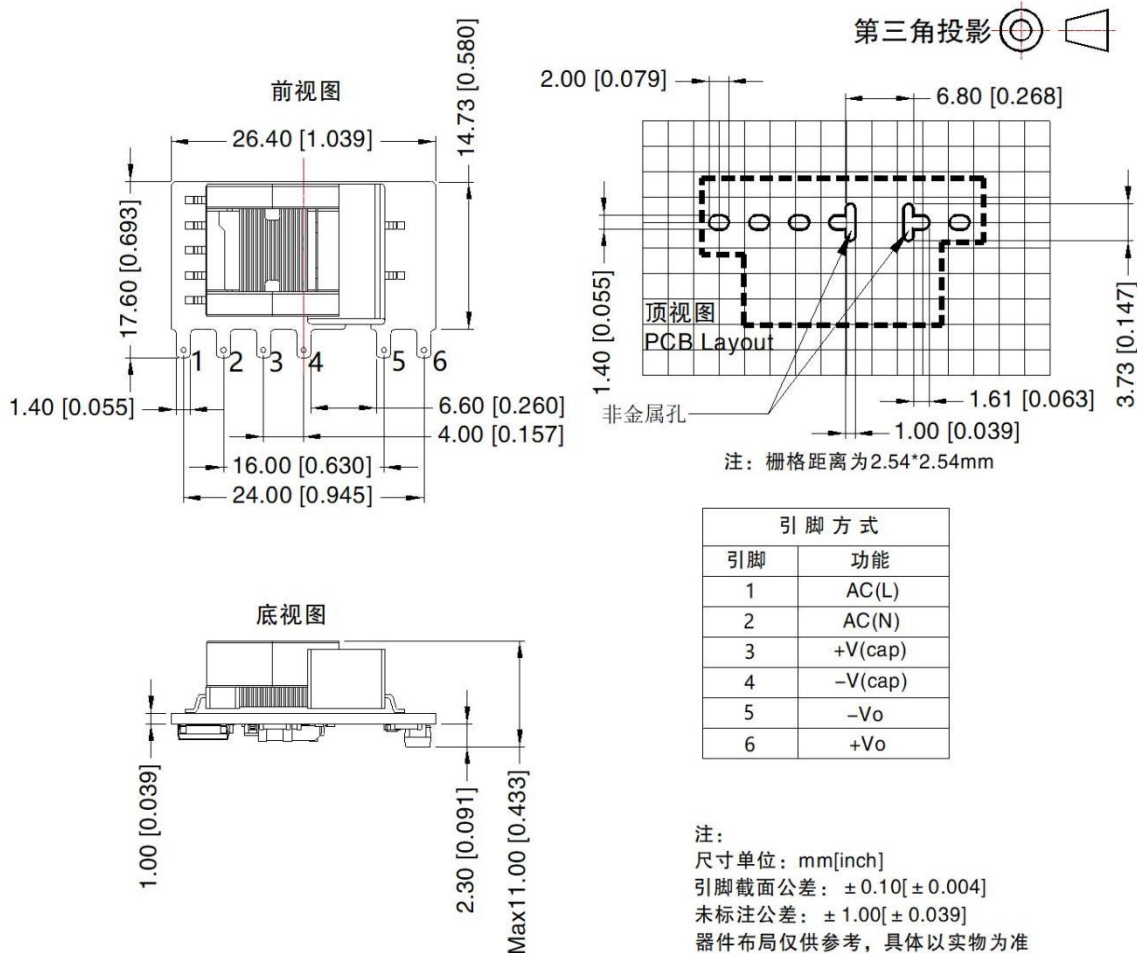
元件型号	推荐值
MOV	14D561K
LDM	4.7mH/Max: 15Ω/Min: 0.2A
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω/2W
FUSE (必接)	2A/300V, 慢熔断

注: R1 为输入端插件电阻, 此电阻需用绕线型电阻 (必须外接), 不要选取贴片电阻或碳膜电阻。

AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源


AS05-Bxx 外观尺寸、建议印刷版图

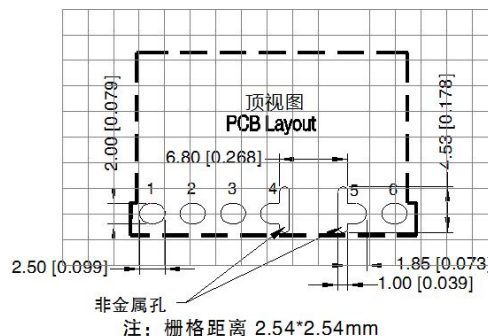
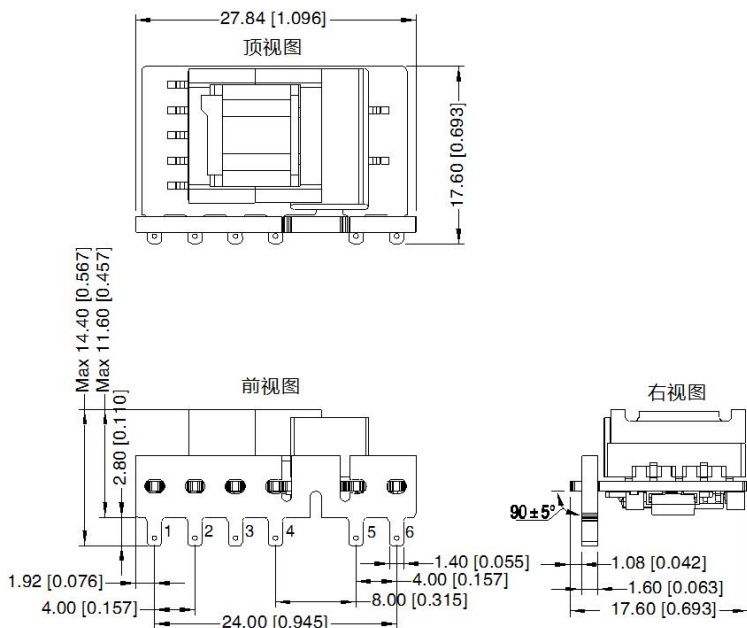


AS05-Bxx(-F)系列

5W, AC-DC 模块电源

AS05-Bxx-F 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



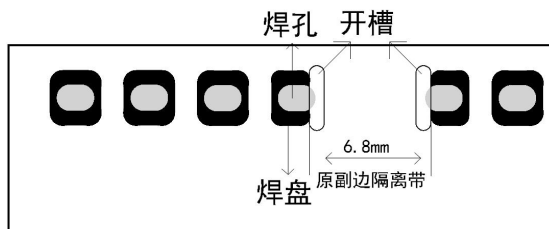
引脚方式	
引脚	功能
1	AC (L)
2	AC (N)
3	+V(cap)
4	-V(cap)
5	-Vo
6	+Vo

注：
尺寸单位：mm[inch]
端子截面公差：±0.10[±0.004]
未标注公差：±1.0[±0.040]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

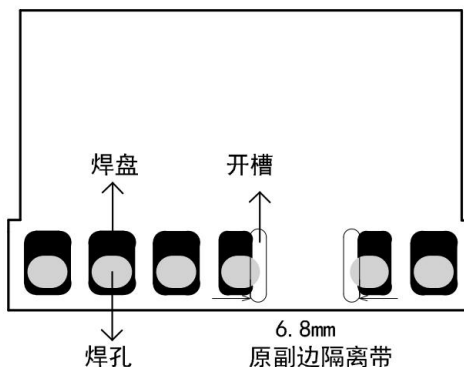
AS05-Bxx(-F)系列 5W, AC-DC 模块电源

推荐焊盘

AS05-Bxx 系列推荐焊盘



AS05-Bxx-F 系列推荐焊盘



注：4、5 脚隔离带侧开槽（非金属孔），切除 4、5 脚隔离带侧焊盘，具体尺寸请参考外观尺寸图中的推荐焊孔设计。

注：

1. 输入输出端必须外接电解电容，详情请参照典型应用；
2. 本型号为开板式，为满足安规要求模块初级和次级的外围元器件之间需保持至少 6.4mm 的安全距离，可参考外观尺寸图中的推荐焊孔设计；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在 $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，标称输入电压(115V 和 230V)和输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
7. 我司产品报废后需按照 ISO14001 及相关环境法律法规分类存放，并交由有资质的单位处理。