

AS05-BxxD 系列

5W, AC-DC 模块电源

产品描述

AS05-BxxD 系列——是为客户提供的小型化灌封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、适用性强等优点。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。



EN62368-1



BS EN62368-1

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）
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 百搭应用、超小体积、布局灵活
- 空载功耗 0.1W
- 输出短路、过流保护
- 全塑料外壳，符合 UL94V-0
- 污染等级 3（符合 IEC62368-1）

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 智能家居

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(μF)
EN/BS EN	AS05-B03D	3.3W	3.3V/1000mA	68	2200
	AS05-B05D	5W	5V/1000mA	71	1500
	AS05-B09D		9V/560mA	74	680
	AS05-B12D		12V/420mA	75	470
	AS05-B15D		15V/340mA	77	330
	AS05-B24D		24V/210mA	77	100

注：标称输出电压指经外围后加到负载端电压。

AS05-BxxD 系列

5W, AC-DC 模块电源

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	
	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	--	--	%	
	掉电保持时间	115VAC 输入	--	8	--	ms	
230VAC 输入		--	40	--			
通用特性	隔离电压	输入-输出	测试时间 1 分钟, 漏电流 < 5mA	4000	--	VAC	
	绝缘电阻	输入-输出	测试电压: 500VDC	100	--	MΩ	
	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	27.60 x 18.50 x 7.80mm					
	重量	7.5g (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。

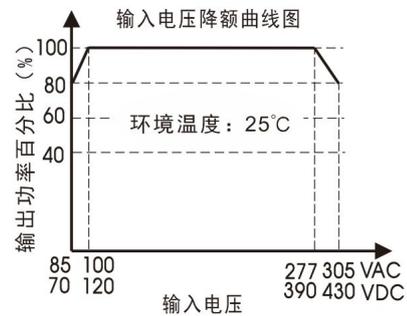
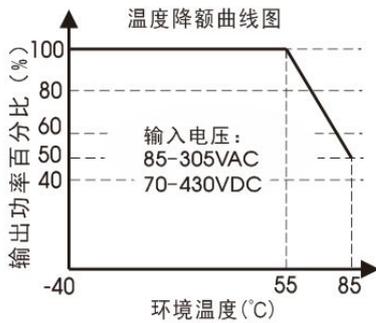
AS05-BxxD 系列

5W, AC-DC 模块电源

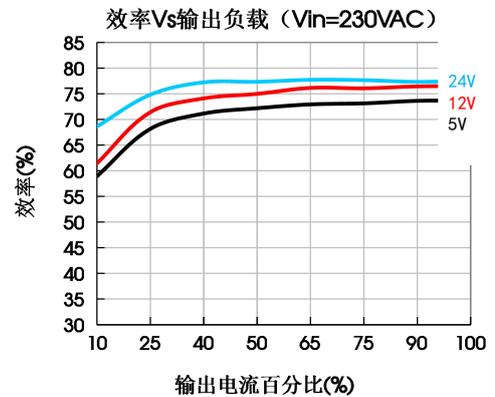
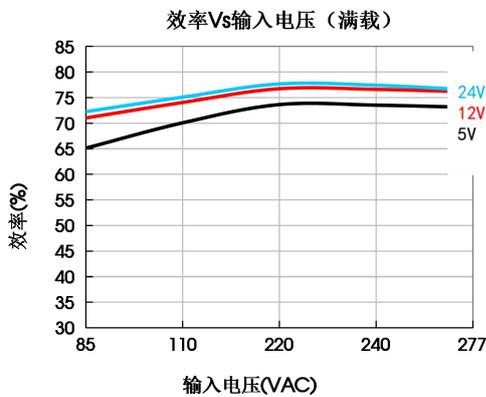
EMC 特性

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、5)		
		辐射骚扰	CISP2/EN55032 CLASS A (应用电路 1、4)		
			CISP2/EN55032 CLASS B (应用电路 2、3、5)		
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN 61000-4-2	Contact $\pm 6KV$ /Air $\pm 8KV$	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	$\pm 2KV$ (应用电路 1、2)	perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-4	$\pm 4KV$ (应用电路 3、4、5)	perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 1KV$ (应用电路 1、2)	perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2KV$ (应用电路 3、4) line to line $\pm 2KV$ /line to PE $\pm 4KV$ (应用电路 5)	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 A		

产品特性曲线



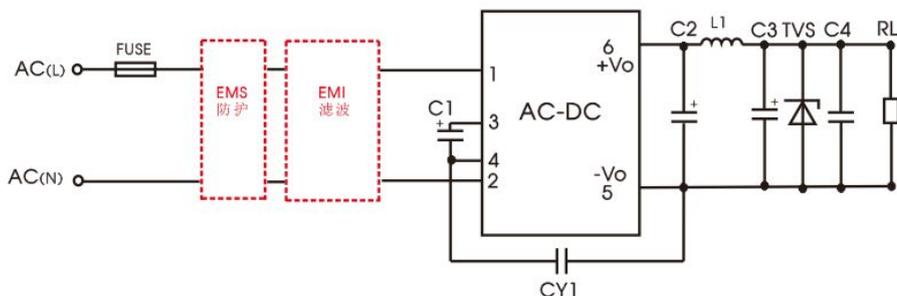
注：①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/70-120VDC/390-430VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；
②本产品适合在自然风冷却环境中使用。



AS05-BxxD 系列

5W, AC-DC 模块电源

外围总体方案设计



AS 系列外围总体方案设计

注:

AS05 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	
AS05-B03D	10uF/450V (-25°C to +85°C, 85-305VAC 输入; -40°C to +85°C, 165-305VAC 输入)	820uF/6.3V (固态电容)	2.2uH/36mΩ /3.3A	220uF/16V	0.1uF/ 50V	1nF/ 400VAC	SMBJ7.0A	
AS05-B05D		470uF/16V (固态电容)					SMBJ12A	
AS05-B09D		270uF/16V (固态电容)	4.7uH/60mΩ /2.2A	47uF/35V			SMBJ20A	
AS05-B12D		22uF/450V					SMBJ30A	
AS05-B15D		220uF/25V (固态电容)						
AS05-B24D		220uF/35V						

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 > 200mA@100kHz 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。

环境应用 EMC 解决方案

AS 系列环境应用 EMC 解决方案选型表

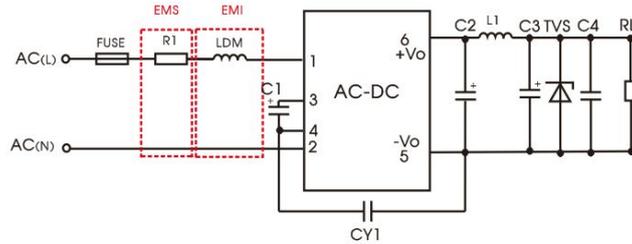
推荐电路	应用环境	典型行业	输入电压范围	环境温度	EMI	EMS
1	基本应用	不指定	85 - 305VAC	-40°C to +85°C	Class A	3 级
2	室内民用环境	智能家居/家电(2Y)		-25°C to +55°C	Class B	3 级
	室内普通环境	智能楼宇/智慧农业		-25°C to +55°C	Class B	4 级
3	室内工业环境	生产车间		-40°C to +85°C	Class A	4 级
4	户外普通环境	智能交通/视频监控充电桩/通信/安防		-40°C to +85°C	Class B	4 级

AS05-BxxD 系列

5W, AC-DC 模块电源

EMC 解决方案

1. 应用电路 1——基本应用



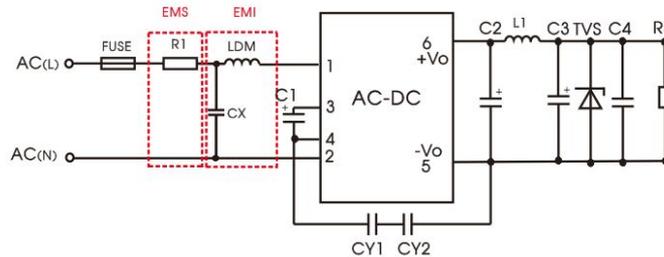
应用电路 1

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

元件型号	推荐值
FUSE	1A/300V, 慢熔断, 必接
R1	24Ω/3W (绕线电阻, 必接)
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。

2. 应用电路 2——室内民用/普通环境通用系统推荐电路



应用电路 2

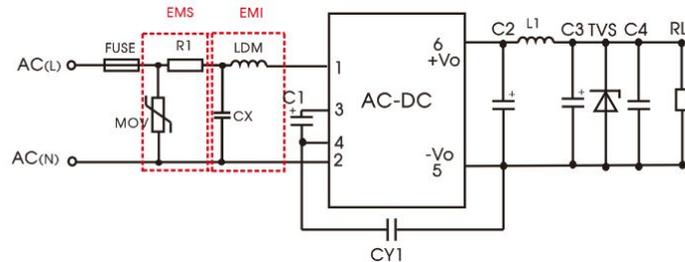
应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内民用/普通	-25℃ to +55℃	3 级	Class B

元件型号	推荐值
R1	24Ω/3W (绕线电阻, 必接)
LDM	4.7mH/Max: 15Ω/Min: 0.2A
CX	0.1uF/310VAC
FUSE	1A/300V, 慢熔断, 必接

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), 可满足 60335 认证;
注 2: 根据认证需求, X 电容需并联泄放电阻, 推荐阻值 < 3.8MΩ, 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。

AS05-BxxD 系列 5W, AC-DC 模块电源

3. 应用电路 3——室内工业环境通用系统推荐电路



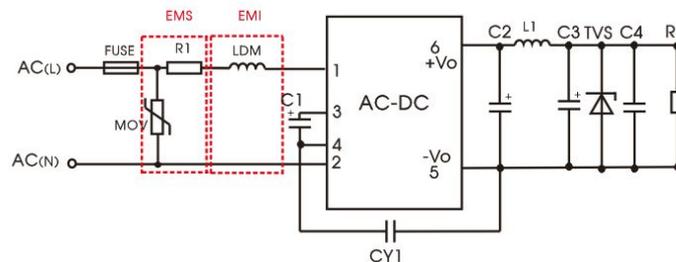
应用电路 3

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

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
CX	0.1uF/310VAC
LDM	4.7mH/Max: 15Ω /Min: 0.2A
R1	33Ω /3W (绕线电阻, 必接)
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接

注 1: 根据认证需求, X 电容需并联泄放电阻, 推荐阻值<3.8MΩ, 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。

4. 应用电路 4——户外普通环境通用系统推荐电路



应用电路 4

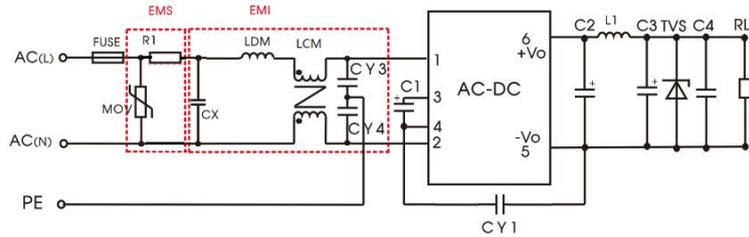
应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外普通环境	-40℃ to +85℃	4 级	Class A

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
LDM	4.7mH/Max: 15Ω /Min: 0.2A
R1	33Ω /3W (绕线电阻, 必接)
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接

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-BxxD 系列 5W, AC-DC 模块电源

5. 应用电路 5——户外工业环境通用系统推荐电路



应用电路 5

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外工业环境	-40℃ to +85℃	4 级	Class B

元件型号	推荐值
C1	22uF/450V
MOV	14D561K
CX	0.1uF/310VAC
LDM	330uH/960mΩ Max/0.31A
LCM	3.1mH
R1	47Ω /5W (绕线电阻, 必接)
CY3/CY4	1nF/400VAC
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接

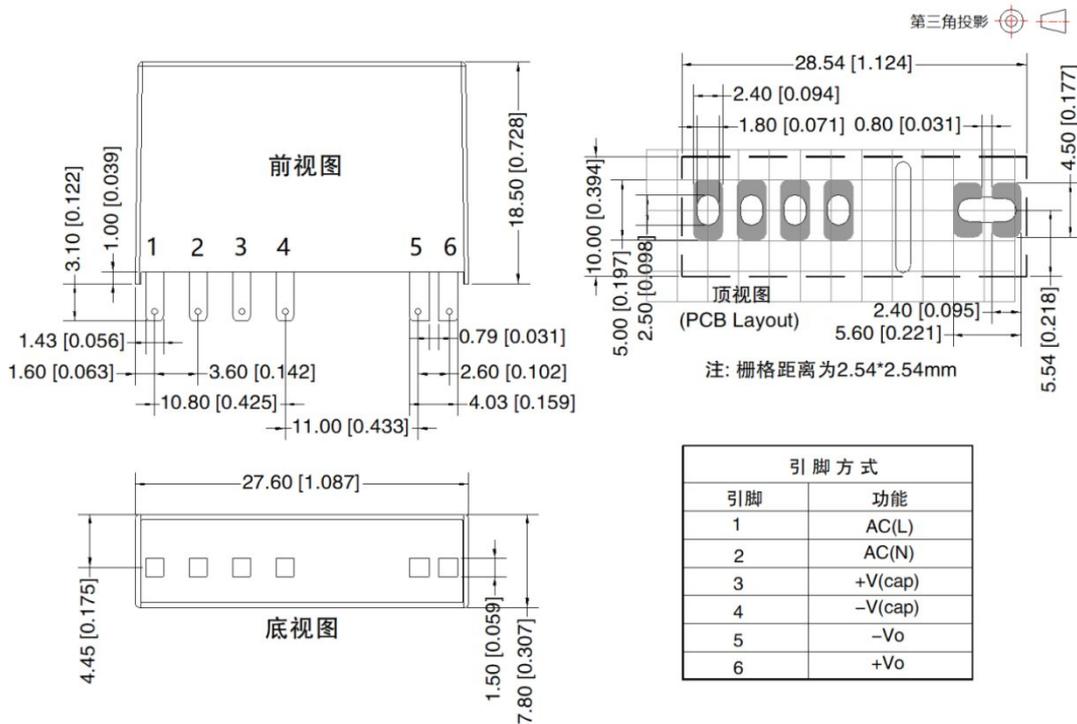
注 1: 根据认证需求, X 电容需并联泄放电阻, 推荐阻值<3.8MΩ, 实际需根据认证标准选择;

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-BxxD 系列

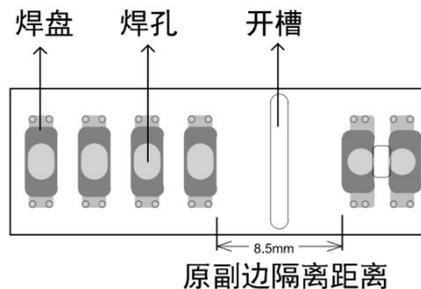
5W, AC-DC 模块电源

外观尺寸、建议印刷版图



注:
尺寸单位: mm[inch]
引脚截面公差: $\pm 0.15[\pm 0.006]$
未标注公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

推荐焊盘



注: 4、5脚隔离带间开槽(非金属孔), 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. 本系列为灌封产品, 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。
 8. 包装包编号: 58220505V