

## AS03-Bxx 系列

3W, AC/DC 模块电源

### 产品描述

AS03-Bxx 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。



### 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℃ to +85℃
- 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
- 符合 IEC/EN60335、IEC/EN61558 标准

### 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(uF)
EN/BS EN	AS03-B03	3W	3.3V/600mA	67	820
	AS03-B05		5V/600mA	72	680
	AS03-B09		9V/333mA	76	470
	AS03-B12		12V/250mA	77	470
	AS03-B15		15V/200mA	78	330
	AS03-B24		24V/125mA	80	200

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. 产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

## AS03-Bxx 系列

### 3W, 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	--	--	0.12	A
		230VAC	--	--	0.06	
	冲击电流	115VAC	--	13	--	
		230VAC	--	23	--	
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% I <sub>o</sub> , 自恢复				
	最小负载		10	--	--	%
	通用特性	隔离电压	输入-输出	3000	--	--
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		+65°C to +85°C	2.5	--	--	%/°C
		85VAC - 100VAC	1.33	--	--	%VAC
		277VAC - 305VAC	1	--	--	
安全等级			CLASS II			
平均无故障时 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	> 1,000,000 h				
物理特性	封装尺寸	26.40 x 12.58 x 11.00 mm				
	重量	3.5g (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。

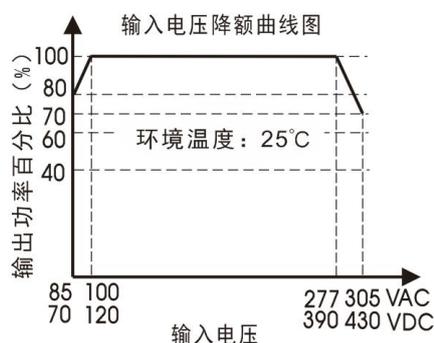
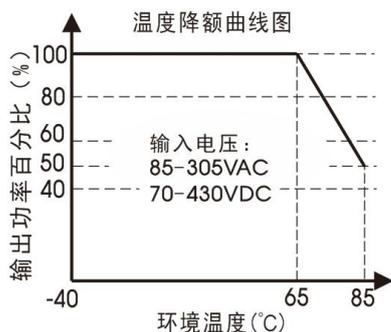
# AS03-Bxx 系列

3W, AC/DC 模块电源

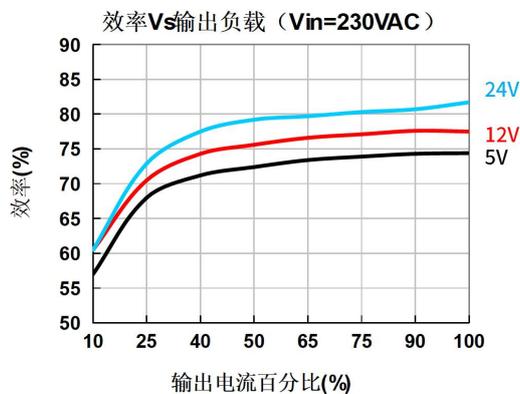
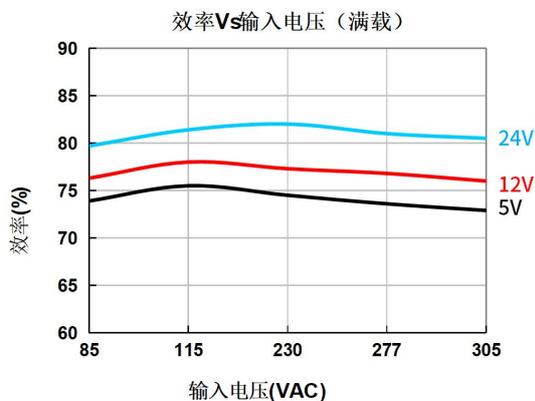
## EMC 特性

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)		
		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 $\pm 6KV$		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)		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)		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		

## 产品特性曲线



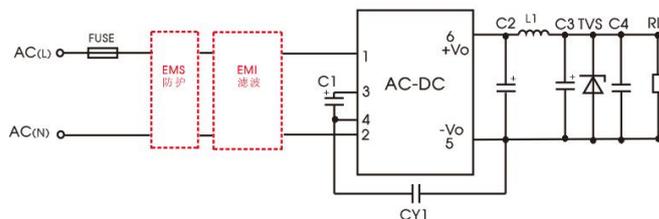
注：①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/70-120VDC/390-430VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；  
②本产品适合在自然风冷却环境中使用。



# AS03-Bxx 系列

3W, 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

AS03 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	TVS 管
AS03-B03	10uF/450V (-25°C to +85°C, 85-305VAC 输入; -40°C to +85°C, 165-305VAC 输入)	470uF/6.3V (固态电容)	4.7uH/60mΩ /2.2A	150uF/ 35V	0.1uF/ 50V	1nF/ 400VA C	SMBJ7.0A
AS03-B05		270uF/16V (固态电容)		47uF/ 35V			SMBJ12A
AS03-B09							SMBJ20A
AS03-B12							SMBJ20A
AS03-B15							SMBJ20A
AS03-B24							220uF/35V

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 > 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(低温 -40°C 下 C3 的 ESR ≤ 1.1Ω) 或固态电容, 在常温和高温环境下应用时 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。

## 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

EMS 防护电路设计参考

EMI 整流滤波电路设计参考

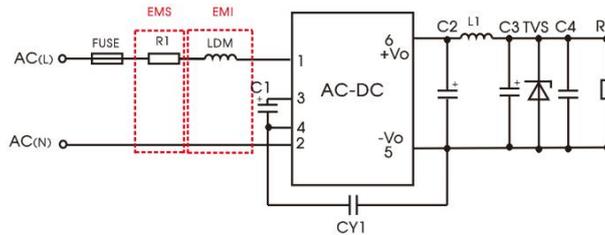
EMS 防护电路设计参考		EMI 整流滤波电路设计参考	
3 级	4 级	Class A	Class B

# AS03-Bxx 系列

## 3W, AC/DC 模块电源

### EMC 解决方案

#### 1. 应用电路 1——基本应用



推荐电路 1

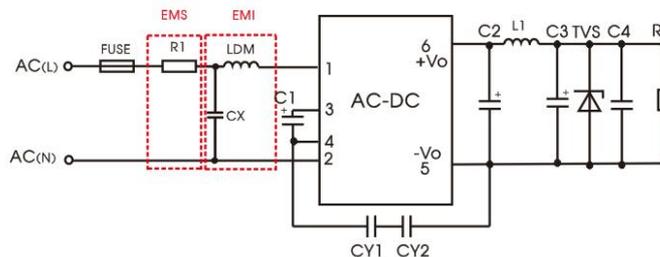
应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
基本应用	-40°C to +85°C	3 级	Class A

元件型号	推荐值
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断
R1 (绕线电阻, 必接)	12 Ω /3W
LDM	1.2mH/Max: 4 Ω /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



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°C to +55°C	3 级	Class B

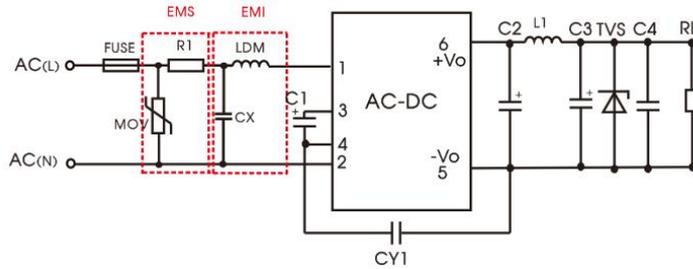
元件型号	推荐值
R1 (绕线电阻, 必接)	12 Ω /3W
LDM	1.2mH/Max: 4.0 Ω /Min: 0.2A
CX	0.1uF/310VAC
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断

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), 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<3.8M Ω, 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。

## AS03-Bxx 系列

3W, 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



推荐电路 3

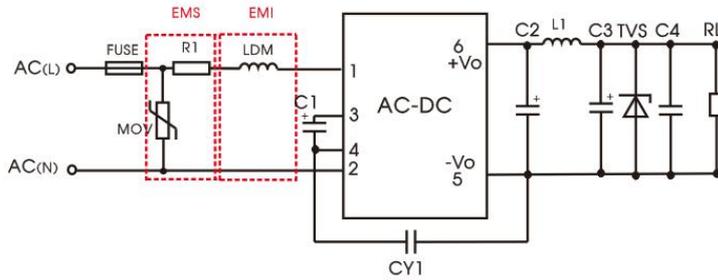
应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内工业	-25℃ to +55℃	4 级	Class B

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 /2W
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 <math>3.8M\Omega</math>, 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



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℃ to +85℃	4 级	Class A

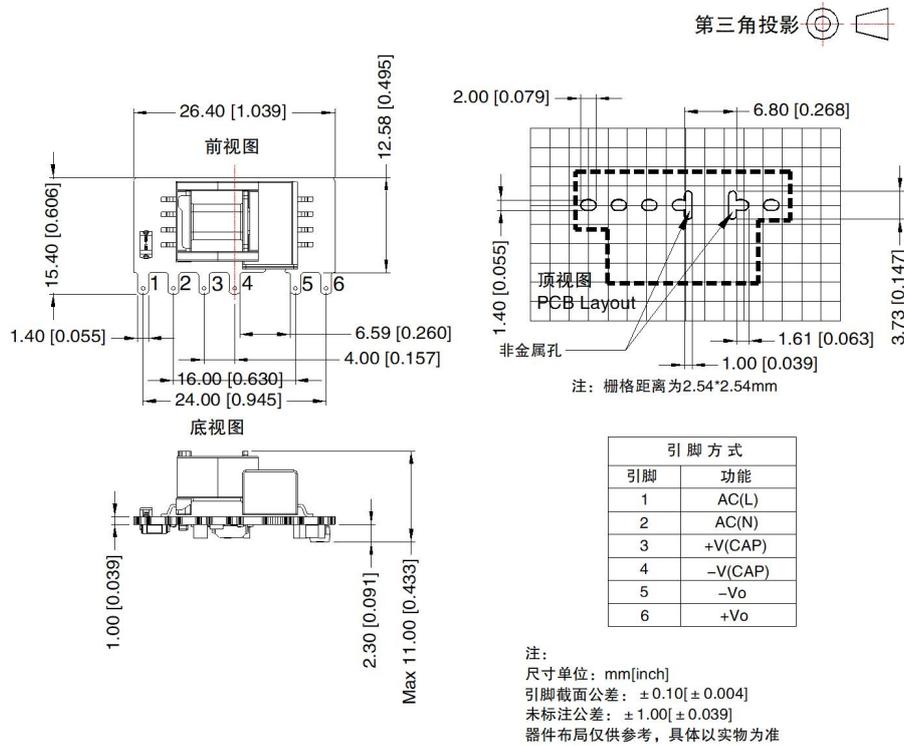
元件型号	推荐值
MOV	14D561K
LDM	1.2mH/Max: 4Ω /Min: 0.2A
R1 (绕线电阻, 必接)	12Ω /2W
FUSE (必接)	2A/300V, 慢熔断

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。

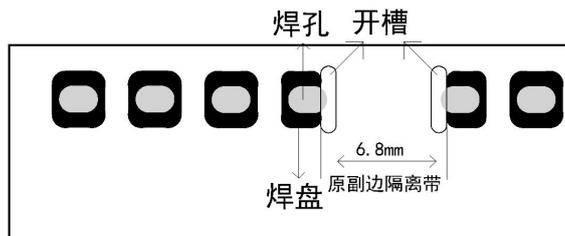
# AS03-Bxx 系列

3W, AC/DC 模块电源

## 外观尺寸、建议印刷版图



## 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。
8. 包装包编号：58220544V