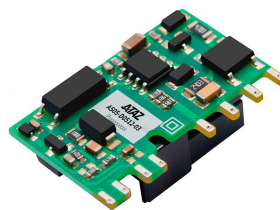


AS05-Dxx 系列

5W, AC/DC 模块电源

产品描述

AS05-Dxx 系列——是为客户提供的小体积多路输出的裸板模块电源，该系列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）
- 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
- 输出短路、过流、过压保护

应用领域

- 工控
- 电力
- 仪器仪表
- 智能家居

选型表

认证	型号	输出功率	标称输出电压及电流		效率 (230VAC, %/Typ.)	常温最大容性负载(uF)	
			(Vo1/Io1)	(Vo2/Io2)		Vo1	Vo2
—	AS05-D0512-03	5W	5V/200mA	12V/330mA	78	680	470
	AS05-D0524-01		5V/200mA	24V/167mA	78	680	120

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	Vo1		--	±2	--	%
		Vo2		--	±5	--	
	线性调节率	满载	Vo1	--	±0.5	--	
			Vo2	--	±1.5	--	
	负载调节率	10%-100%负载 （平衡负载）	Vo1	--	±1	--	
			Vo2	--	±5	--	
	交叉调节率	10%-100%负载		--	--	20	
	纹波噪声*	20MHz 带宽 （峰-峰值）	Vo1	--	50	100	mV
Vo2			--	80	120		

AS05-Dxx 系列

5W, AC/DC 模块电源

输出特性	温度漂移系数		Vo1	--	±0.15	--	%/℃	
	短路保护		可长期短路，自恢复					
	过流保护		常温、高温	≥120% Io，自恢复				
			低温	≥105% Io，自恢复				
	过压保护		Vo1	5V 输出	≤7.5VDC			
			Vo2	12V 输出	≤20VDC			
				24V 输出	≤35VDC			
	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		3600	--	--	VAC
		Vo1-Vo2			5000	--	--	VDC
					500	--	--	
	工作温度				-40	--	+85	℃
	存储温度				-40	--	+105	
	存储湿度				--	--	95	%RH
	焊接温度		波峰焊焊接		260 ± 5℃；时间：5 - 10s			
			手工焊接		360 ± 10℃；时间：3 - 5s			
	开关频率				--	65	--	kHz
	功率降额		+60℃ to +85℃		2.0	--	--	% /℃
			85VAC - 100VAC		1.33	--	--	
			277VAC - 305VAC		0.71	--	--	%/VAC
	安全等级				CLASS II			
	平均无故障时间（MTBF）		MIL-HDBK-217F@25℃		>1,000,000 h			
物理特性	封装尺寸		29.54 x 15.70 x 12.00 mm					
	重量		5.6g (Typ.)					
	冷却方式		自然空冷					
注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。								

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

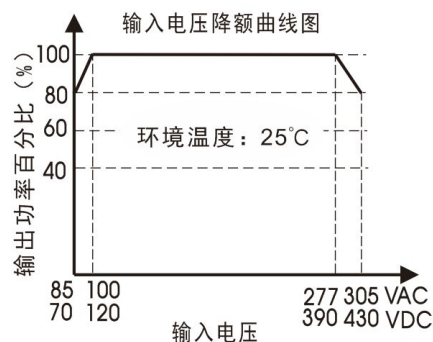
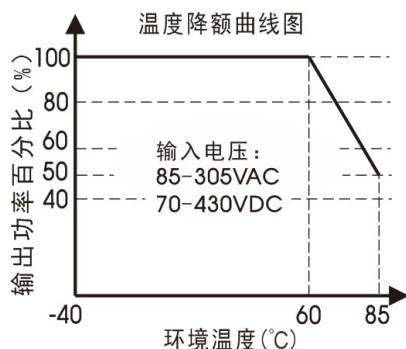
EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (应用电路 1、4)			
			CISPR32/EN55032	CLASS B (应用电路 2、3)			
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (应用电路 1、4)			
			CISPR32/EN55032	CLASS B (应用电路 2、3)			
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV /Air ±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	±4KV (应用电路 1、2、3、4)			perf. Criteria B
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV (应用电路 1、2)			perf. Criteria B
			IEC/EN61000-4-5	line to line ±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

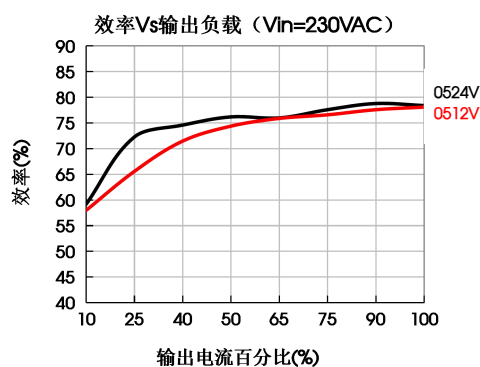
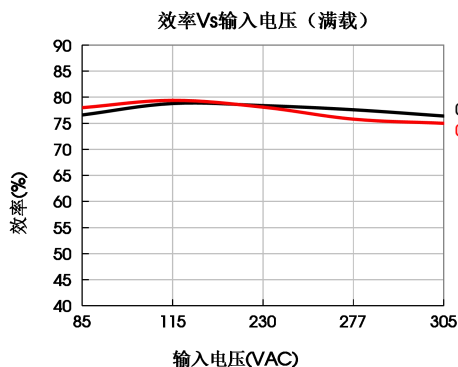
AS05-Dxx 系列

5W, AC/DC 模块电源

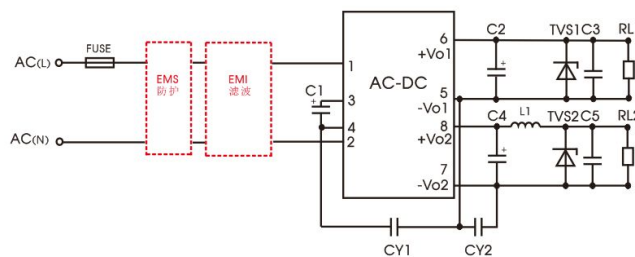
产品特性曲线



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。



外围总体方案设计



外围总体方案设计

外围器件选型参考 (不含 EMC 器件)

型号	FUSE (必接)	C1 (必接)	C2 (必接)	C4 (必接)	L1 (必接)	C3/C5	CY1	CY2	TVS1	TVS2
AS05-D0512-03	1A/300V	10uF/450V (-25°C to +85°C, 85-305VAC 输入; -40°C to +85°C, 165-305VAC 输入) 22uF/450V (-40°C to +85°C, 85-305VAC 输入)	100uF/ 16V (固态电容)	270uF/ 25V (固态电容)	4.7uH	0.1uF/ 50V	1nF/ 400VAC	1nF/ 250VAC	SMBJ7.0A	SMBJ20A
AS05-D0524-01				220uF/ 35V						SMBJ30A

注:

1、C1: AC 输入、DC 输入, 必须外接; 建议使用纹波电流 >200mA@100KHz 的电解电容。

2、C2、C4 为输出滤波电解电容 (必须外接), C4 与 L1 组成 π 型滤波电路, 建议使用高频低阻电解电容 (低温 -40°C 下 C2 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%。C3、C5 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-Dxx 系列

5W, AC/DC 模块电源

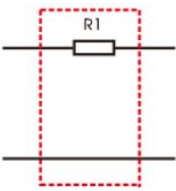
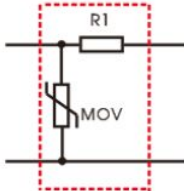
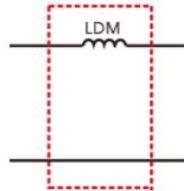
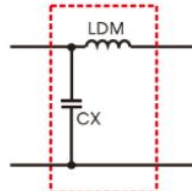
环境应用 EMC 解决方案

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℃ to +85℃	Class A	3 级
2	室内民用环境	智能家居/家电(2Y)		-25℃ to +55℃	Class B	3 级
	室内普通环境	智能楼宇/智慧农业		-25℃ to +55℃	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℃ to +85℃	Class A	4 级

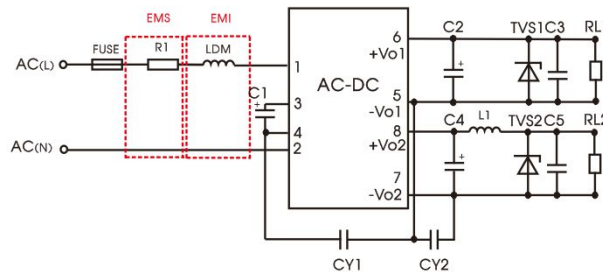
EMS 防护电路设计参考

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



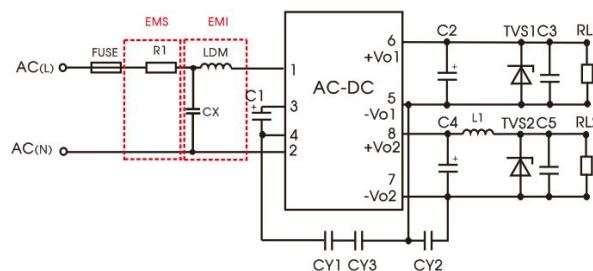
推荐电路 1

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

元件型号	推荐值
FUSE	1A/300V, 慢熔断, 必接
R1	12Ω/2W (绕线电阻, 必接)
LDM	1.2mH

注 1: 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;
注 2: LDM 为输入端插件电感, 需选取饱和电流 ≥ 0.2A 的电感。

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

AS05-Dxx 系列

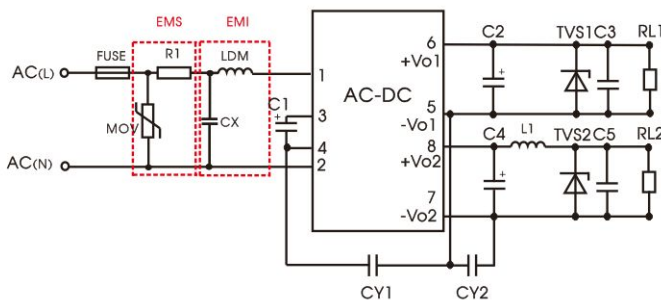
5W, AC/DC 模块电源

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	12Ω/2W (绕线电阻, 必接)
LDM	1.2mH
CX	0.1μF/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。
注 4: LDM 为输入端插件电感, 需选取饱和电流 ≥0.2A 的电感。

3. 应用电路 3——室内工业环境通用系统推荐电路



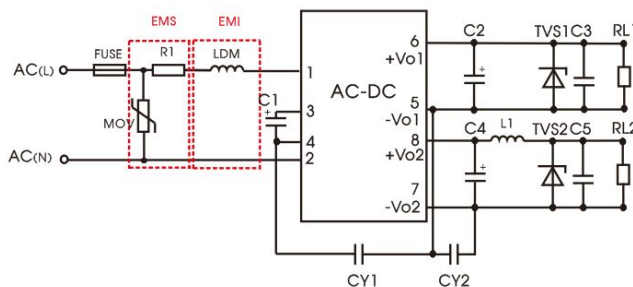
推荐电路 3

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	0.1μF/310VAC
LDM	4.7mH
R1	12Ω/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。
注 3: LDM 为输入端插件电感, 需选取饱和电流 ≥0.2A 的电感。

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

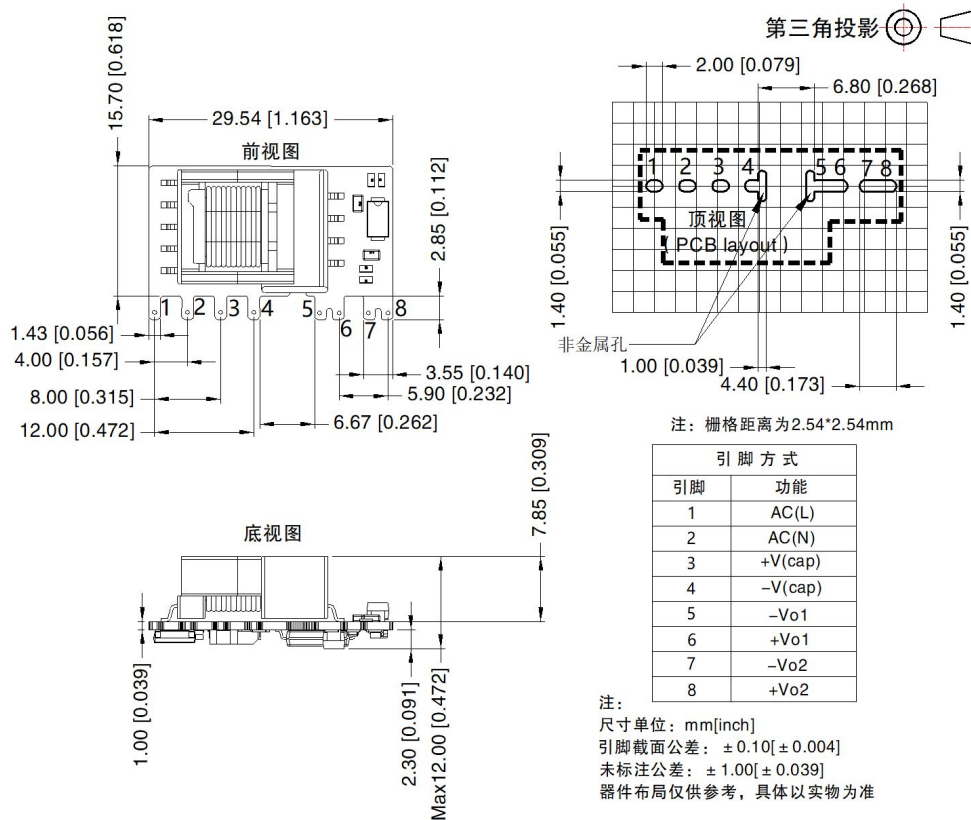
元件型号	推荐值
MOV	14D561K
LDM	4.7mH
R1	12Ω/3W (绕线电阻, 必接)
FUSE	2A/300V, 慢熔断, 必接

注 1: 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。
注 2: LDM 为输入端插件电感, 需选取饱和电流 ≥0.2A 的电感。

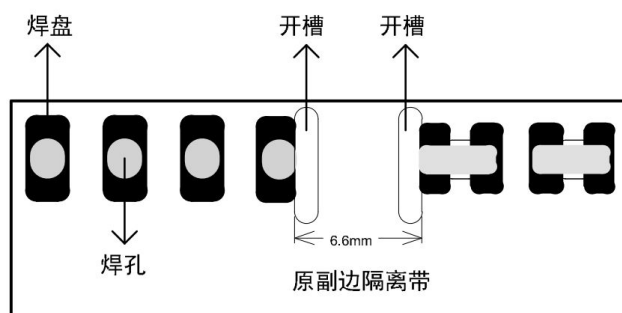
AS05-Dxx 系列

5W, 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：58220545V