

## AD20-6DBxx 系列

20W, AC/DC 模块电源

## 产品描述

AD20-6DBxx 系列是为客户提供的小型封装形式的高效绿色模块电源。该系列电源具有超宽输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。满足 UL/EN62368 标准。产品输入对输出隔离电压可达 4000VAC，符合 IEC/EN61000-4 CISPR32/EN55032 标准，产品适用于要求高隔离电压及严格的电磁兼容的各种终端应用场合。当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：90 - 600VAC/100 - 850VDC
- 超小产品体积：62.00 x 45.00 x 30.00mm
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 隔离电压 4000VAC
- 脉冲群/浪涌抗扰度：±4KV Perf. Criteria A
- 输出短路、过流、过压保护
- 接入三相四线供电系统任意两线电源正常工作
- 5000m 海拔应用



CE Report

EN62368-1

## 应用领域

- 电力
- 仪表

## 选型表

认证	产品型号	输出功率(W)	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)
--	AD20-6DB03	11.88	3.3V/3600mA	81	10000
--	AD20-6DB05	18	5V/3600mA	84	10000
--	AD20-6DB09	20	9V/2230mA	82	7000
--	AD20-6DB12		12V/1660mA	84	5000
--	AD20-6DB15		15V/1330mA	84	3000
EN	AD20-6DB24		24V/833mA	85	1000

注：1. \*产品型号后缀加“A2”为接线式封装拓展，后缀加“A4”为导轨式封装拓展。

2. 产品图片仅供参考，具体请以实物为准。

## 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	90	--	600	VAC
		直流输入	100	--	850	VDC
	输入频率		47	--	63	Hz
	输入电流	115VAC	--	--	0.5	A
		230VAC	--	--	0.3	
	冲击电流	115VAC	--	35	--	
		230VAC	--	60	--	
	起机延时时间		--	1	3	s
	漏电流	480VAC/50Hz	0.25mA RMS typ.			
	外接保险管推荐值		推荐 3.15A/600VAC，慢断型，必接			
	热插拔		不支持			

## AD20-6DBxx 系列

20W, AC/DC 模块电源

输出特性	输出电压精度		3.3V	--	±3	--	%
			5/9/12/15/24V	--	±2	--	
	线性调节率		满载	--	±0.5	--	
	负载调节率		0% - 100%负载	--	±1	--	
	最小负载			0	--	--	
	纹波噪声*		20MHz 带宽（峰-峰值）	--	50	150	mV
	待机功耗		230VAC	--	--	0.3	W
			380VAC	--	--	0.5	
	短路保护			打嗝式，可长期短路，自恢复			
	过流保护			≥110% Io，打嗝，自恢复			
	过压保护			3.3/5V 输出	≤ 7.5V (输出电压打嗝，自恢复)		
				9/12V 输出	≤ 16V (输出电压打嗝，自恢复)		
				15V 输出	≤ 25V (输出电压打嗝，自恢复)		
				24V 输出	≤ 35V (输出电压打嗝，自恢复)		
掉电保持时间			230VAC 输入	--	35	--	ms
			380VAC 输入	--	100	--	

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	环境温度：25±5℃ 相对湿度：小于 95%，未冷凝 测试电压：500VDC	100	--	--	MΩ		
	工作温度			-40	--	+85	℃		
	存储温度			-40	--	+85			
	存储湿度			--	--	95	%RH		
	工作湿度			--	--	85			
	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			工作温度降额	-40℃ to -10℃	1	--	--	% / °C
					+55℃ to +70℃	3	--	--	
					+70 to +85℃	1.33	--	--	
				输入电压降额	90VAC - 110VAC	2	--	--	% / VAC
					480VAC - 600VAC	0.33	--	--	
				海拔降额	2000m - 5000m	6.67	--	--	℃ / Km
	安全等级			CLASS II					
	平均无故障时间（MTBF）			MIL-HDBK-217F@25℃ ≥300,000 h					

物理特性	外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0)			
	封装尺寸	DIP 封装		62.00 x 45.00 x 30.00 mm		
		A2 接线式封装		96.10 x 54.00 x 38.50 mm		
		A4 导轨式封装		96.10 x 54.00 x 43.10 mm		
	重量	DIP 封装		115g (Typ.)		
		A2 接线式封装		165g (Typ.)		
		A4 导轨式封装		205g (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。

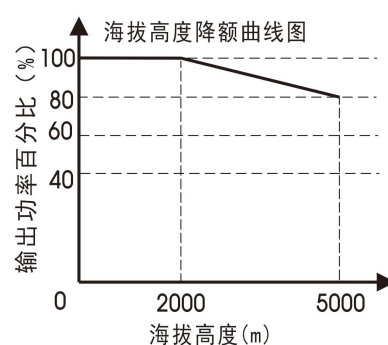
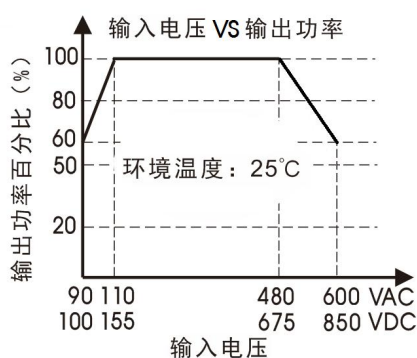
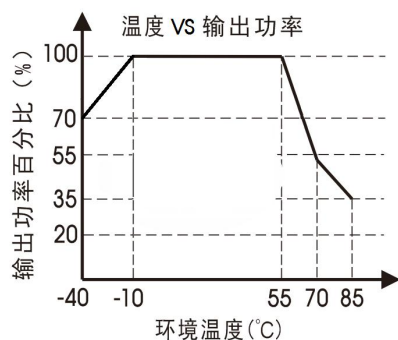
注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法。

### EMC 特性

EMC 特性	电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B		
		辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B		
	电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV		perf. Criteria A
		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（典型应用电路图 1、推荐电路见图 2、3）		perf. Criteria A
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV（典型应用电路图 1）		perf. Criteria A
			IEC/EN61000-4-5	line to line ±4KV（推荐电路见图 2）		perf. Criteria A
			IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/line to PE ±4KV（推荐电路见图 3）		perf. Criteria A
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s		perf. Criteria A
		工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	30A/m		perf. Criteria A
		电压跌落*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11		70% Un, 25/30 周期(50/60Hz) 40% Un, 10/12 周期(50/60Hz) 0% Un, 1 周期	perf. Criteria B
		电压中断*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11		0% Un, 250/300 周期(50/60Hz)	perf. Criteria B

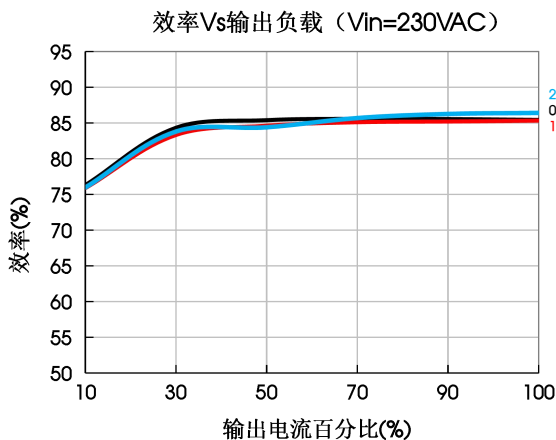
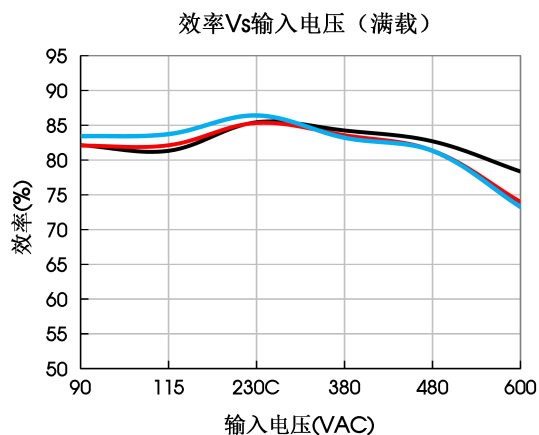
注：\*Un 为最大输入标称电压。

### 产品特性曲线



注：

- ①对于输入电压为 90-110VAC/480-600VAC/100-155VDC/675-850VDC，需在温度降额的基础上进行输入电压降额；
- 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，请咨询我司 FAE。



## 应用设计参考

## 1. 典型应用电路

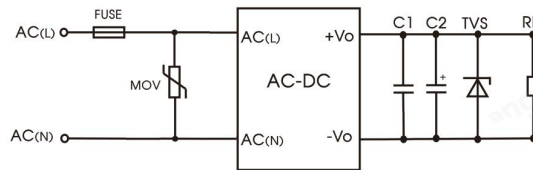


图 1: 典型应用电路

型号	FUSE	MOV	C1 (uF)	C2 (uF)	TVS
AD20-6DB03	3.15A/600VAC, 慢熔断, 必接	14D102K	1	330	SMBJ7.0A
AD20-6DB05				330	SMBJ7.0A
AD20-6DB09				220	SMBJ12A
AD20-6DB12				220	SMBJ20A
AD20-6DB15				220	SMBJ30A
AD20-6DB24				220	SMBJ30A

注: 输出滤波电容 C2 为电解电容, 建议使用高频低阻电解电容, 容量和流过的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%。C1 为陶瓷电容用于去除高频噪声。TVS 管为保护后级电路 (在模块异常时) 建议使用。

## 2. EMC 解决方案——推荐电路

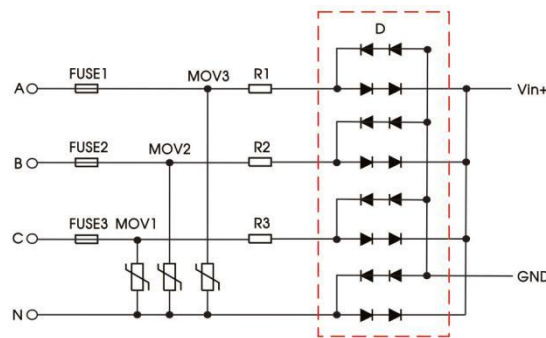


图 2: 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV1、MOV2、MOV3	20D102K
D	2A/1000V
R1、R2、R3	12Ω/5W (绕线电阻)
FUSE1、FUSE2、FUSE3	6.3A/600VAC, 慢熔断, 必接

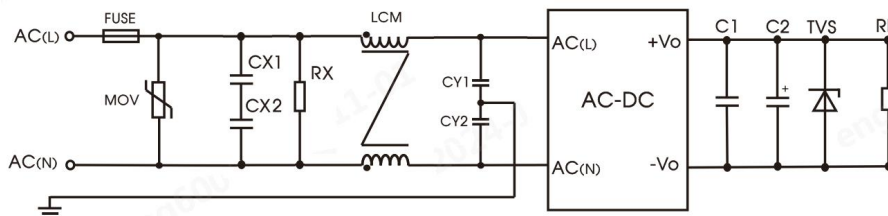


图 3: 推荐电路 3

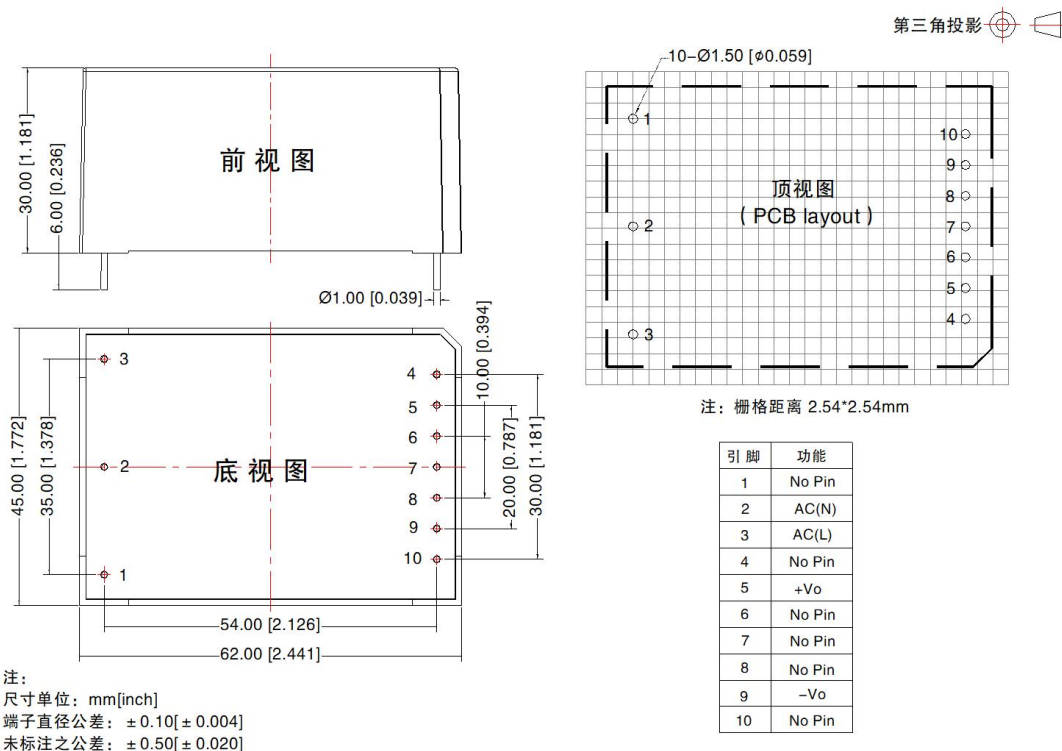
元件型号	推荐值
FUSE	3.15A/600VAC, 慢熔断, 必接
MOV	14D102K
CX1/CX2	0.2uF/300VAC
CY1/ CY2	1nF/400VAC
LCM	10 mH
RX	3MΩ

注: RX 是 CX 电容的泄放电阻, 推荐阻值为 3MΩ。在不同应用场景下, RX 应由电阻串并联组成, RX 总耐压需满足 1000VDC。

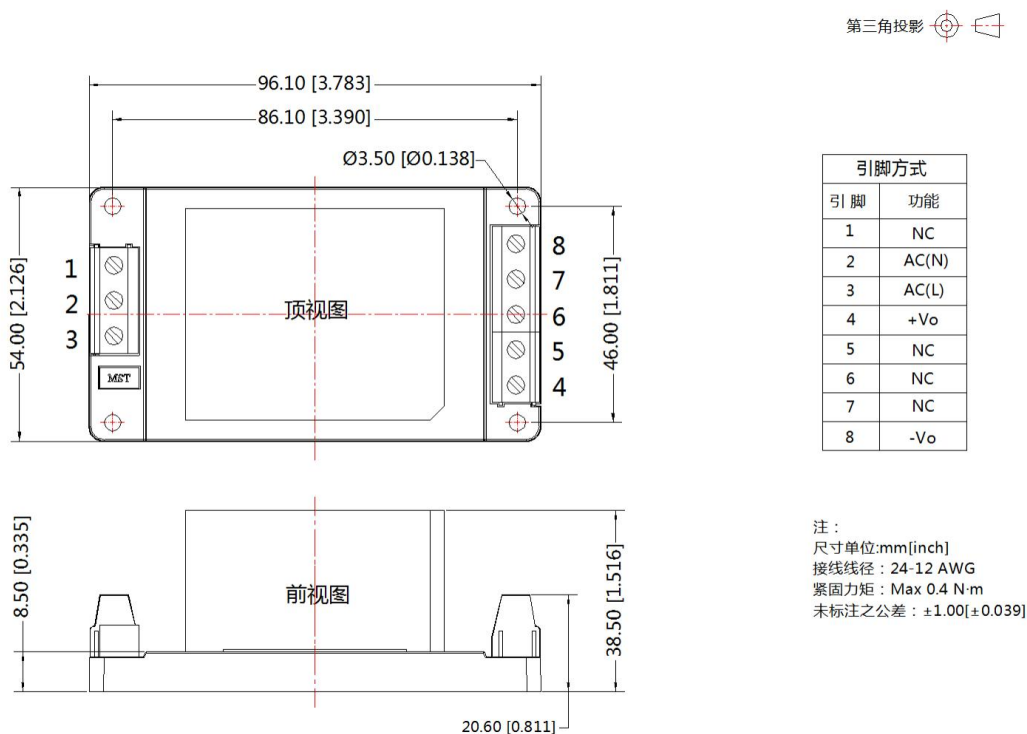
# AD20-6DBxx 系列

20W, AC/DC 模块电源

## 外观尺寸、建议印刷版图



## A2 外观尺寸

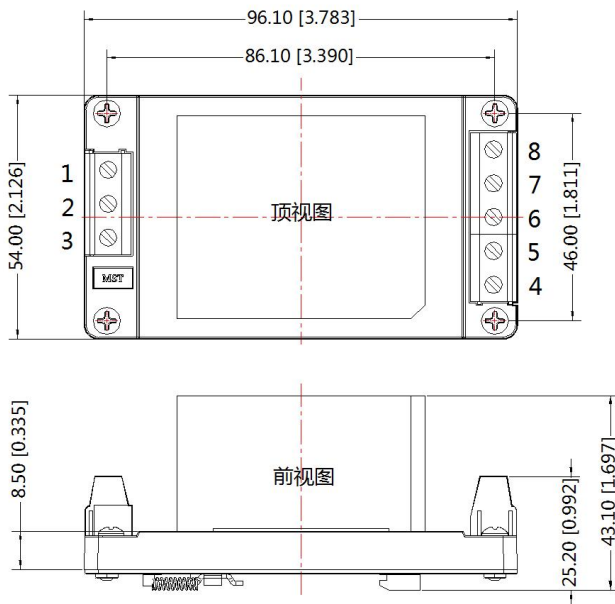


# AD20-6DBxx 系列

20W, AC/DC 模块电源

## A4 外观尺寸

第三角投影



引脚方式	
引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	-Vo

注：  
 尺寸单位:mm[inch]  
 导轨类型：TS35，导轨需接地  
 接线线径：24-12 AWG  
 紧固力矩：Max 0.4 N·m  
 未标注之公差：±1.00[±0.039]

注：

1. 若产品额定负载范围外工作，则不能保证产品性能均符合本手册中所有性能指标；
2. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度<75%，外接典型应用电路，标称输入电压和输出额定负载时测得；
3. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
4. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。
7. 包装包料号：58220017V