

12W, AC-DC 模块电源



产品特点

- 全球通用输入电压: 85~264VAC/100~370VDC
- 交直流两用(同一端子输入电压)
- 超小体积
- 4000VAC 安全隔离
- 低纹波噪声
- 高效率、低功耗、绿色环保
- 输出短路、过流和过压保护
- 通过 UL60950 及 EN60950 认证
- 3 年质量保证
- 具有 PCB、接线式和导轨式等多种安装方式



LD12-20Bxx 系列——是金升阳为客户提供的 12W 超小体积开关模块电源。该系列电源具有全球输入电压范围、交直流两用、低功耗、低纹波噪声、高效率、高可靠性、4000VAC 安全隔离等优点，EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR22/EN55022、UL60950、EN60950 标准。广泛应用于工业、电力、仪表、通讯及民用等多个领域。该系列产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考应用电路。

选型表

认证	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)
UL/CE	LD12-20B03	12W	3.3V/2400mA	74	10000
	LD12-20B05		5V/2400mA	78	10000
	LD12-20B12		12V/1000mA	82	5400
	LD12-20B15		15V/800mA	82	2700
	LD12-20B24		24V/500mA	83	1500

输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	交流输入	85	—	264	VAC
	直流输入	100	—	370	VDC
输入频率		47	—	440	Hz
输入电流	115VAC	—	280	—	mA
	230VAC	—	190	—	
冲击电流	115VAC	—	10	—	A
	230VAC	—	20	—	
外接保险管推荐值 (特殊封装已包含保险管)		3.15A/250V, 慢断			
热插拔		不支持			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	0%-100%	LD12-20B03	—	±3	%
		其他型号	—	±2	

线性调节率	满载	-	±0.5	-	
负载调节率	10%~100%负载	-	±1	-	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	-	-	100	mV
温漂系数		-	±0.02	-	%/°C
待机功耗		-	-	0.3	W
短路保护		可长期短路, 自恢复			
过流保护		≥110%Io 自恢复			
过压保护		齐纳二极管钳位			
最小负载		0	-	-	%
掉电保持时间	115VAC 输入	-	24	-	ms
	230VAC 输入	-	120	-	

注: \*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 具体操作方法参见《AC-DC 模块电源应用指南》。

### 通用特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出 测试时间 1 分钟	4000	--	--	VAC
工作温度		-25	--	+70	°C
存储温度		-25	--	+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			
开关频率		-	100	-	kHz
功率降额	(+55°C~+70°C)	3.3	--	--	% / °C
	(-25°C~0°C)	1	--	--	
安全标准		IEC60950/EN60950/UL60950			
安规认证		EN60950/UL60950			
安全等级		CLASS II			
MTBF		MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h			

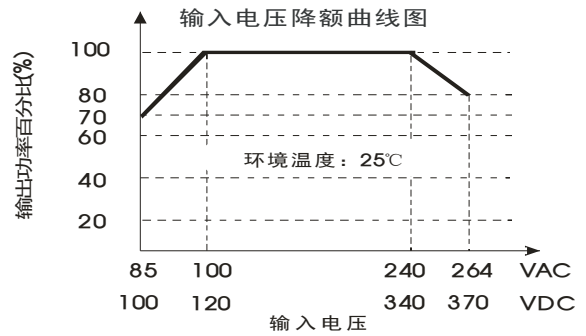
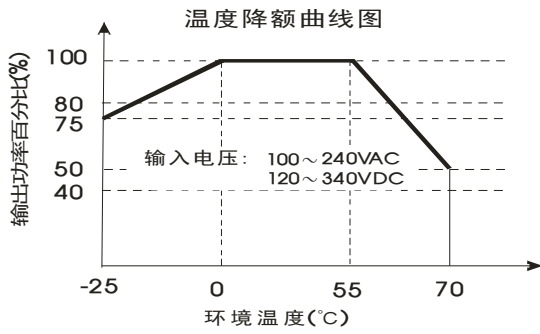
### 物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94-V0)
封装尺寸	卧式封装	53.80*28.80*23.50mm
	A2 接线式封装	96.10*54.00*32.00mm
	A4 导轨式封装	96.10*54.00*36.60mm
	A2S 接线式封装	76.00*31.50*32.30mm
	A4S 导轨式封装	76.00*31.50*36.90mm
重量	卧式封装/A2 接线式封装/A4 导轨式封装/A2S 接线式封装/A4S 导轨式封装	60g/110g/150g/80g/100g(Typ.)
冷却方式		自然空冷

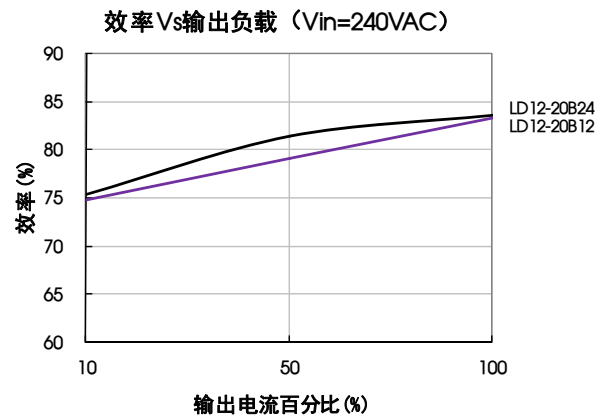
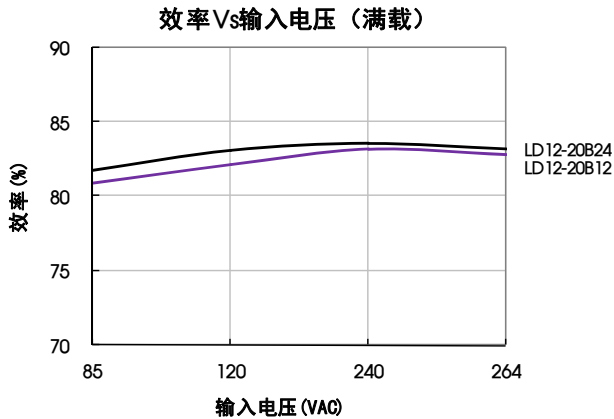
### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	±6KV/±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 perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±2KV perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	±4KV/6KV(推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 V/r.m.s perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	10A/m 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/240~264VAC/100~120VDC/340~370VDC, 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, 如在密闭环境中使用请咨询我司 FAE。



设计参考

1. 典型应用电路

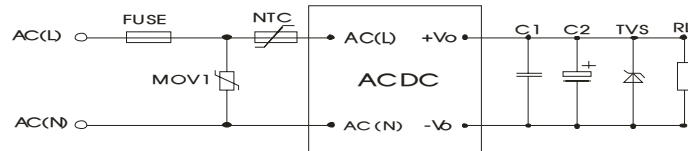


图 1

型号	FUSE	NTC	MOV1	C1	C2	TVS 管
LD12-20B03	3.15A 慢断	10D-11	20D561K	1μF/50V	220μF/10V	SMBJ7.0A
LD12-20B05					220μF/10V	SMBJ7.0A
LD12-20B12					120μF/25V	SMBJ20A
LD12-20B15					120μF/25V	SMBJ20A
LD12-20B24					68μF/50V	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。电容耐压降额大于 80%。C1 为陶瓷电容, 去除高频噪声。TVS 管在模块异常时保护后级电路, 建议使用。

2. EMC 解决方案—推荐电路

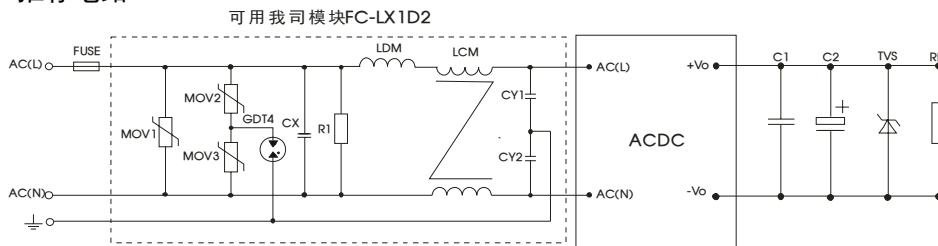


图 2

(输出外接电路同上述典型应用电路)

### EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

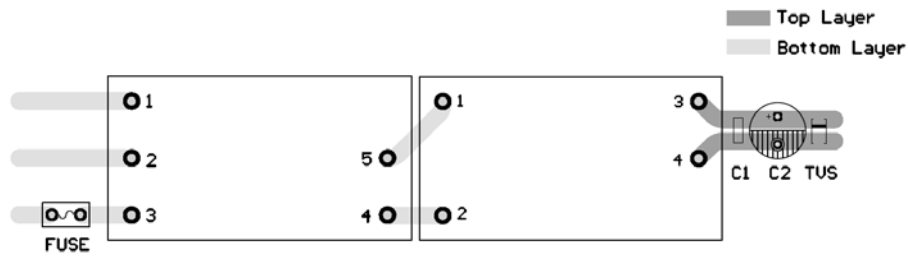
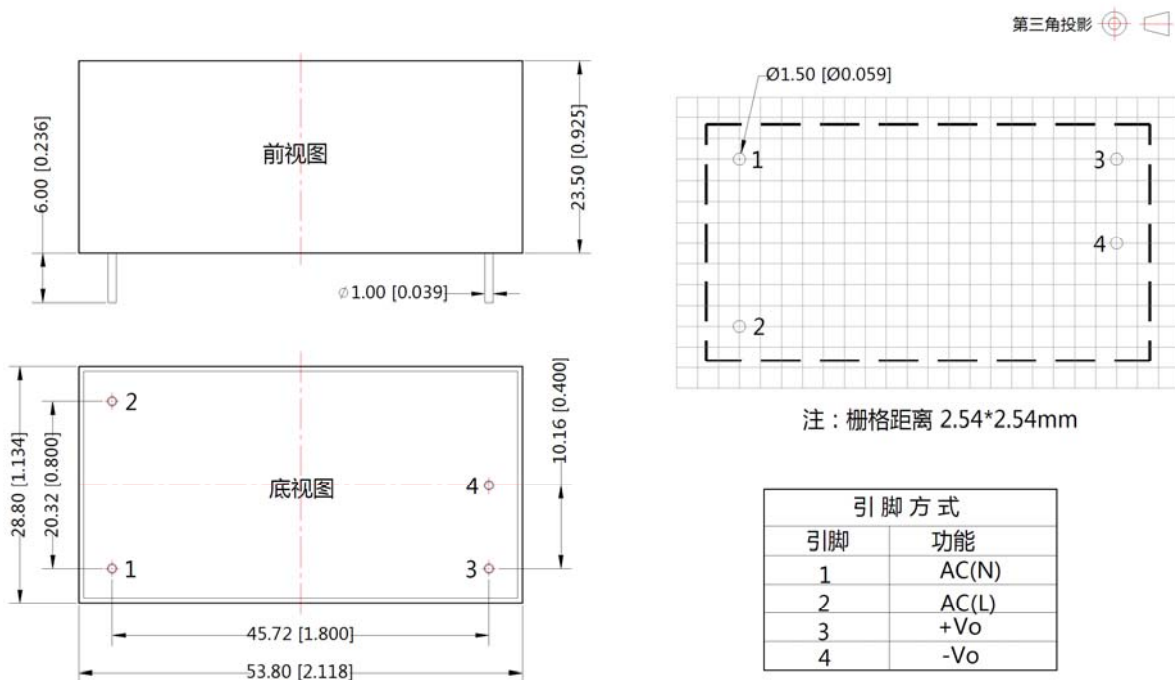


图 3

常规及走线宽度建议：线宽  $\geq 3\text{mm}$ ，线线距离  $\geq 6\text{mm}$ ，线地距离  $\geq 6\text{mm}$

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV1	20D561K	LDM	4.7uH
MOV2	10D471K	LCM	10 mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
MOV3	10D471K	GDT4	EM3600XS
CX	0.15 $\mu$ F/300VAC	FUSE	3.15A/250V, 必接
CY1, CY2	2.2nF/400VAC	FC-LX1D2	EMC 辅助器
R1	1M $\Omega$ /2W	-	-

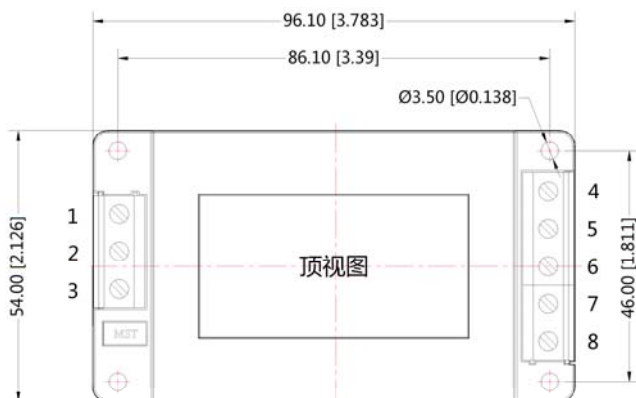
### 外观尺寸、建议印刷版图



注：  
尺寸单位:mm[inch]  
端子直径公差: $\pm 0.10[\pm 0.004]$   
未标注之公差: $\pm 0.50[\pm 0.020]$

LD12-20BxxA2 外观尺寸

第三角投影 



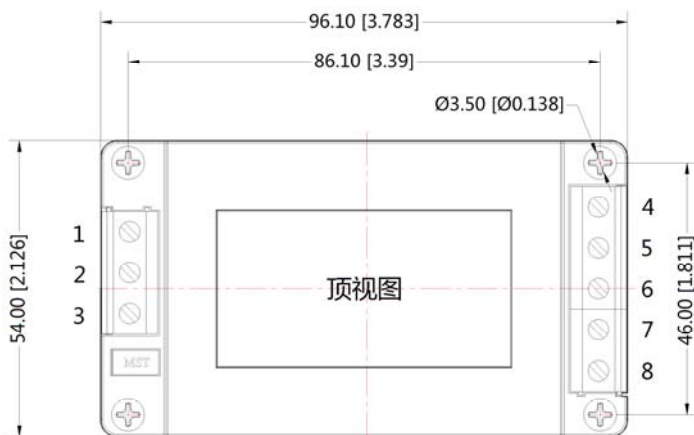
引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	-Vo
7	NC
8	NC



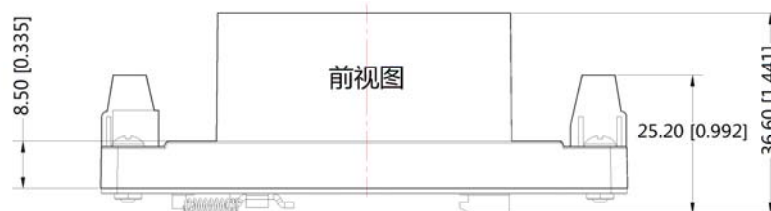
注：  
尺寸单位mm[inch]  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

LD12-20BxxA4 外观尺寸

第三角投影 

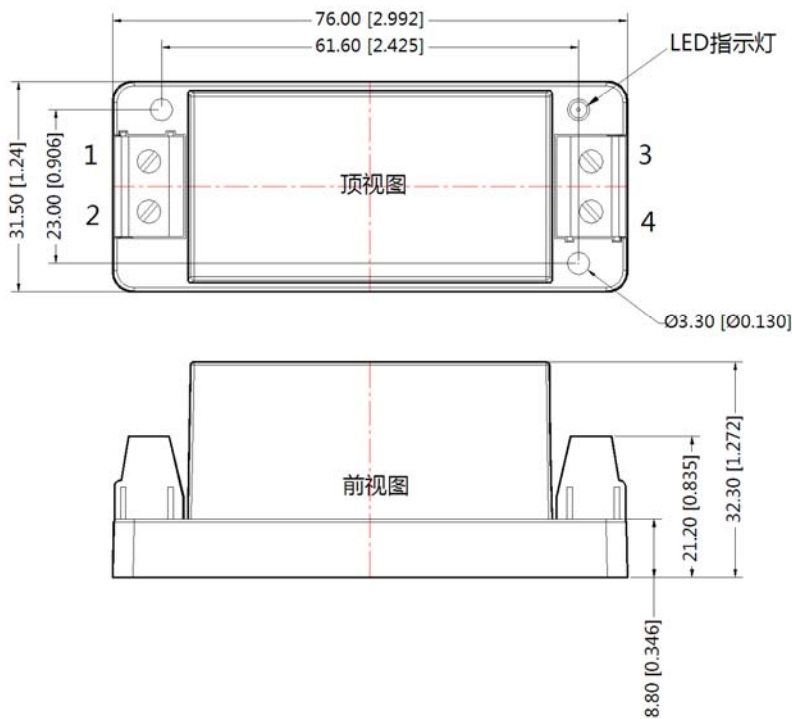


引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	-Vo
7	NC
8	NC



注：  
尺寸单位mm[inch]  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

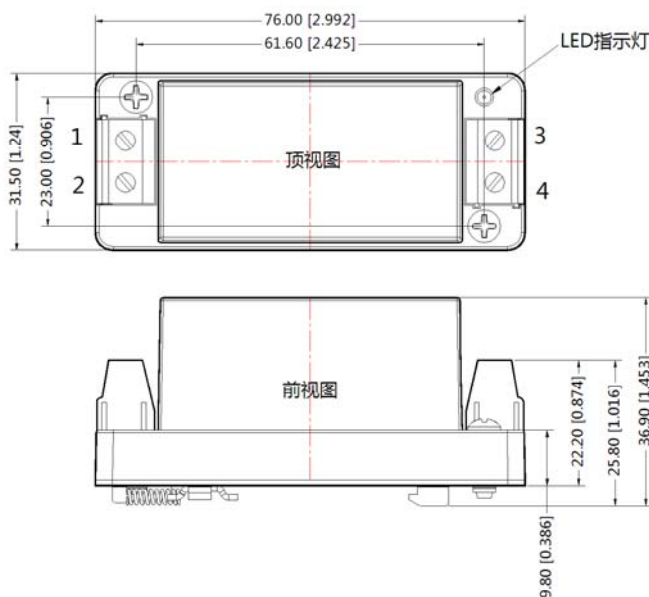
LD12-20BxxA2S 外观尺寸



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

注：  
尺寸单位mm[inch]  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]

LD12-20BxxA4S 外观尺寸



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

注：  
尺寸单位mm[inch]  
接线线径：24~12 AWG  
未标注之公差：±0.50[±0.020]



注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，卧式封装包装包编号：58220011，A2/ A4 包装包编号：58220010，A2S/A4S 包装包编号：58220022；
2. 本文数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
3. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
4. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
5. 我司可提供产品定制；
6. 产品规格变更恕不另行通知。