

20W, AC/DC 模块电源



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: $\pm 4\text{KV}$ 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

LD20-26BxxR2 系列是金升阳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, 应用于电力、仪表等行业, 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。当产品应用于电磁兼容恶劣的环境下必须添加 EMC 外围电路。

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 (μF)
—	LD20-26B03R2	11.88	3.3V/3600mA	81	10000
	LD20-26B05R2	18	5V/3600mA	84	10000
	LD20-26B09R2	20	9V/2230mA	82	7000
	LD20-26B12R2		12V/1660mA	84	5000
	LD20-26B15R2		15V/1330mA	84	3000
	LD20-26B24R2		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。

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	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			

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
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，自恢复				
过压保护	3.3/5V 输出	≤ 7.5V (输出电压打嗝)			
	9/12V 输出	≤ 16V (输出电压打嗝)			
	15V 输出	≤ 25V (输出电压打嗝)			
	24V 输出	≤ 35V (输出电压打嗝)			
掉电保持时间	230VAC 输入	--	35	--	ms
	380VAC 输入	--	100	--	

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	
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	--	--	% /℃
			+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
安全标准		符合 UL/BS EN/EN62368-1					
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

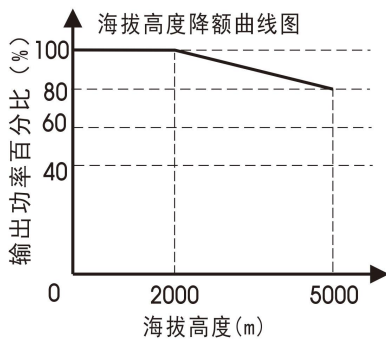
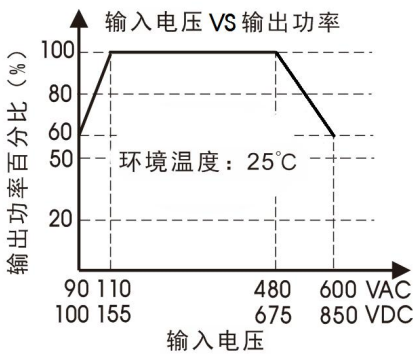
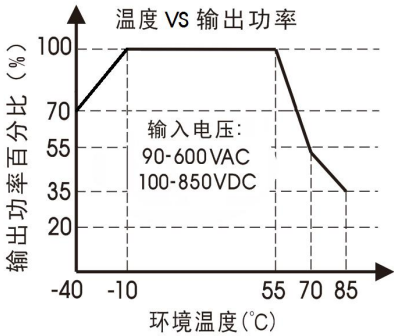
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B

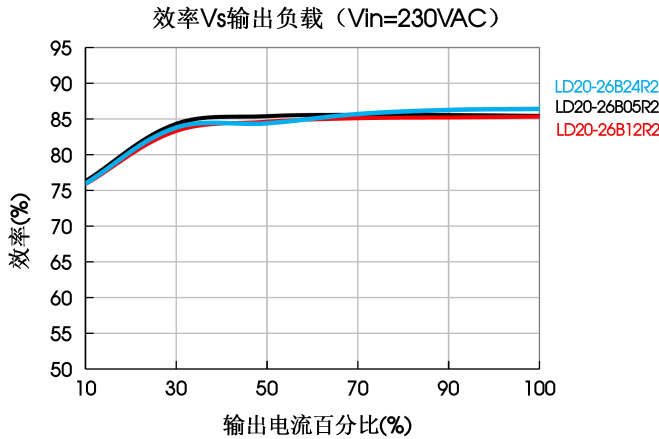
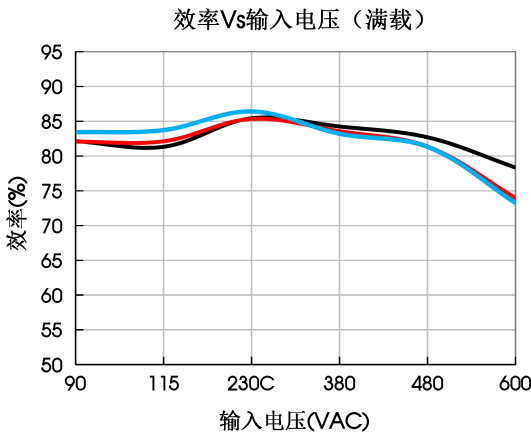
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV/Air ±8KV	perf. Criteria A
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±4KV（典型应用电路图 1、推荐电路见图 2、3）	perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV（典型应用电路图 1）	perf. Criteria A
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±4KV（推荐电路见图 2）	perf. Criteria 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/140-155VDC/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。



设计参考

1. 典型应用电路

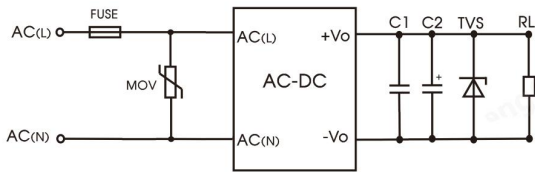


图 1: 典型应用电路

型号	FUSE	MOV	C1 (uF)	C2 (uF)	TVS
LD20-26B03R2	3.15A/600VAC, 慢熔断, 必接	14D102K	1	330	SMBJ7.0A
LD20-26B05R2				330	SMBJ7.0A
LD20-26B09R2				220	SMBJ12A
LD20-26B12R2				220	SMBJ20A
LD20-26B15R2				220	SMBJ30A
LD20-26B24R2				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

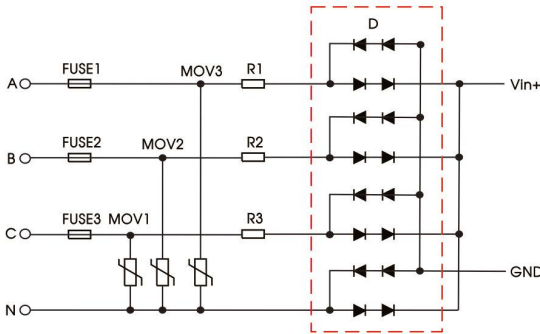


图 2: 4KV 差模浪涌高要求推荐外围电路图-全波整流

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

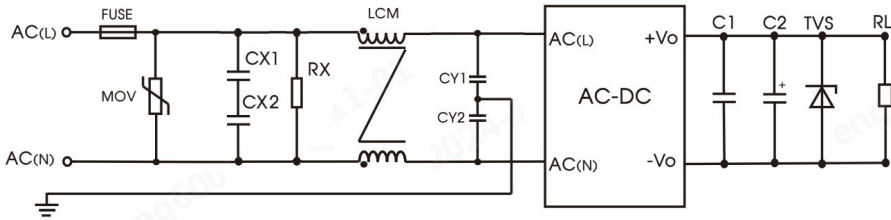


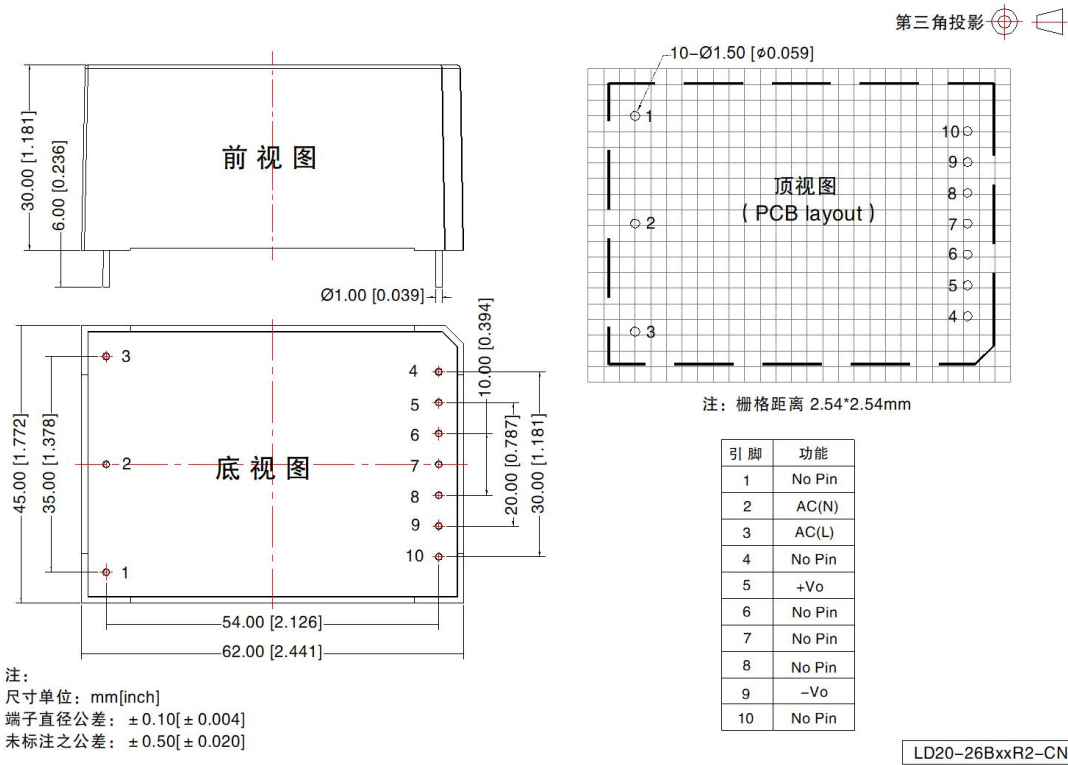
图 3: 推荐电路 3

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，推荐使用我司型号 FL2D-10-103B
RX	3MΩ

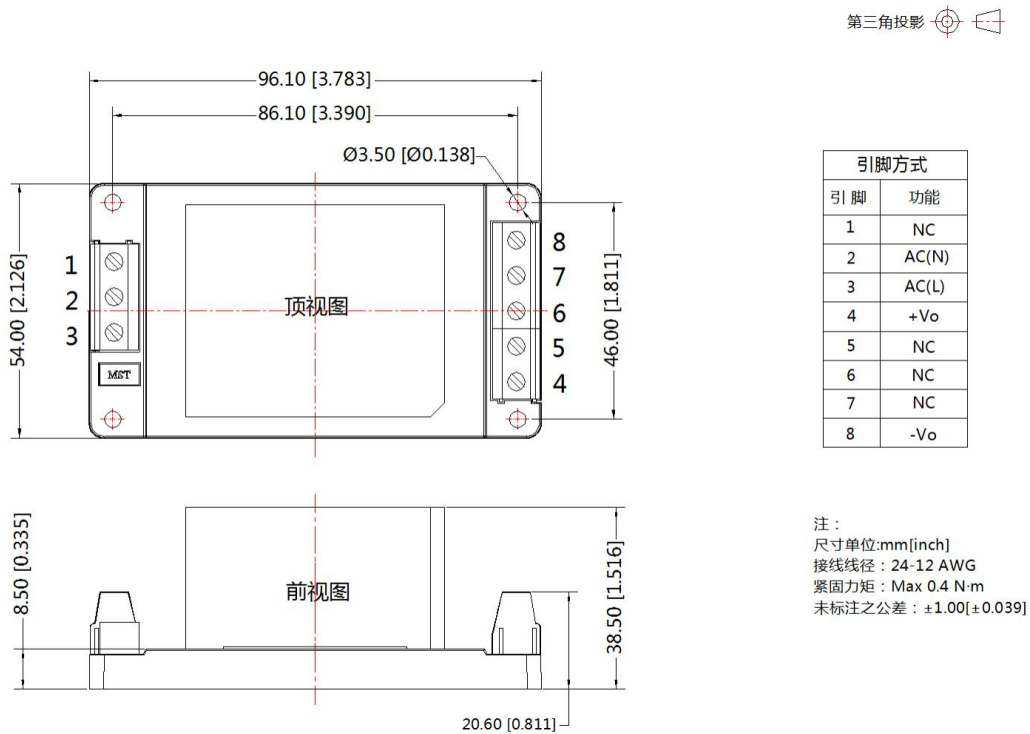
注：RX 是 CX 电容的泄放电阻，推荐阻值为 3MΩ。在不同应用场景下，RX 应由电阻串并联组成，RX 总耐压需满足 1000VDC。

3. 更多信息，请参考官网“应用与支持”EMC 滤波器选型表 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

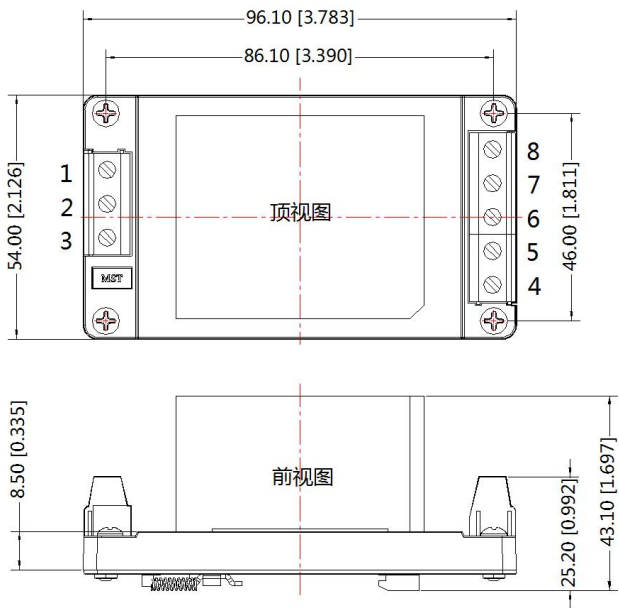


A2 外观尺寸



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. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，可登陆 www.mornsun.cn，包装包编号：58220017（DIP 封装），58220019（A2/A4 封装）；
 2. 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；
 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%，外接典型应用电路，标称输入电压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。

广州金升阳科技有限公司

地址：广州市黄埔区南云四路 8 号

电话：86-20-38601850

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn