

20W, AC-DC 模块电源



产品特点

- 宽输入电压范围：85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 宽工作温度范围：-40℃ to +90℃
- 4000VAC 高隔离电压
- 高效率、高可靠性、超低空载功耗
- 稳压输出、低纹波噪声
- 输出短路、过流、过压保护
- 全塑料外壳，符合 UL94V-0
- EMI 性能满足 CISPR32/EN55032 CLASS B

LD20-23BxxR2-M 系列是金升阳为客户提供的新一代超小体积模块式开关电源。该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。产品安全可靠，EMC 性能好，EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032、UL/EN/IEC62368 标准。该系列产品可广泛应用于工业、办公及民用及家电等行业中，应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须参考应用电路。

选型表

认证	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)
—	LD20-23B03R2-M	14.85	3.3V/4.5A	80	8000
	LD20-23B05R2-M	20	5V/4A	85	8000
	LD20-23B12R2-M	21.6	12V/1.8A	88	4000
	LD20-23B15R2-M	21	15V/1.4A	86	3000
	LD20-23B24R2-M	21.6	24V/0.9A	87	1000

注：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	85	—	305	VAC
	直流输入	100	—	430	VDC
输入频率		47	—	63	Hz
输入电流	115VAC	—	—	0.6	A
	230VAC	—	—	0.4	
冲击电流	115VAC	冷启动	20	—	
	230VAC		40	—	
起机延时时间		—	—	3	s
漏电流	277VAC/50Hz	0.3mA RMS Max.			
内置保险管		2A/300V, 慢熔断			
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	全负载范围	—	—	±2	%
线性调节率	额定负载	—	±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)	—	100	150	mV
待机功耗	230VAC	—	0.12	0.15	W
温度漂移系数		—	±0.02	—	%/℃

掉电保持时间	115VAC 输入	--	8	--	ms
	230VAC 输入	--	40	--	
短路保护	短路状态消失后，恢复时间小于 3s		打嗝式，可长期短路，自恢复		
过流保护			≥ 120% Io，打嗝式，自恢复		
过压保护	3.3V/5V 输出		≤7.5V（输出电压钳位或打嗝）		
	12V 输出		≤16V（输出电压钳位或打嗝）		
	15V 输出		≤20V（输出电压钳位或打嗝）		
	24V 输出		≤30V（输出电压钳位或打嗝）		
注：*纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法，输出并联 47μF 电解电容和 0.1μF 陶瓷电容，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: $25 \pm 5^\circ\text{C}$ 相对湿度: 小于 95%, 未冷凝 测试电压: 500VDC	100	--	--	M Ω
工作温度			-40	--	+90	$^\circ\text{C}$
存储温度			-40	--	+90	
存储湿度	无冷凝		--	--	95	%RH
焊接温度	波峰焊焊接		$260 \pm 5^\circ\text{C}$; 时间: 5 - 10s			
	手工焊接		$360 \pm 10^\circ\text{C}$; 时间: 3- 5s			
开关频率			--	65	--	kHz
功率降额	-40 $^\circ\text{C}$ to -25 $^\circ\text{C}$ $\leq 165\text{VAC}$ 输入		2	--	--	%/ $^\circ\text{C}$
	+50 $^\circ\text{C}$ to +70 $^\circ\text{C}$		2.25	--	--	
	+70 $^\circ\text{C}$ to +90 $^\circ\text{C}$		2.25	--	--	
	85VAC - 100VAC		1.333	--	--	% /VAC
	277VAC- 305VAC		0.714	--	--	
	2000m - 5000m		6.67	--	--	%/Km
安全标准			符合 UL/EN/IEC62368-1、EN60335-1、EN61558-1、EN62477-1			
安全等级			CLASS II			
MTBF	MIL-HDBK-217F@25 $^\circ\text{C}$		$\geq 1,000,000$ h			

物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)	
封装尺寸	DIP 封装	52.40 x 27.20 x 24.00 mm
重量	DIP 封装	55g (Typ.)
冷却方式	自然空冷	

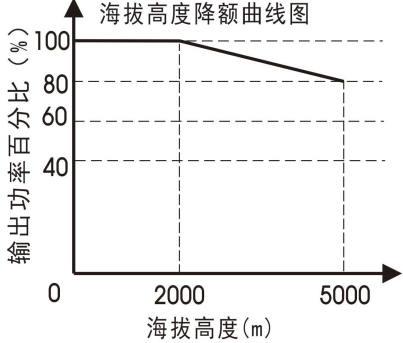
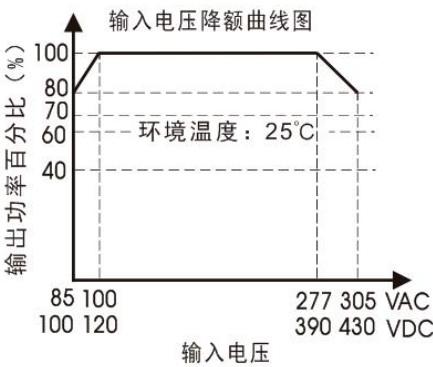
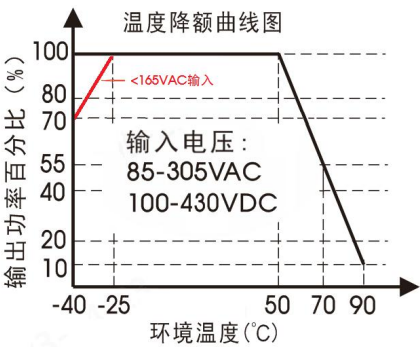
EMC 特性

电磁干扰(EMI)	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B
	谐波电流	IEC/EN6100-3-2	CLASS A
电磁敏感度(EMS)	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact $\pm 6\text{KV}$ /Air $\pm 8\text{KV}$ 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	$\pm 2\text{KV}$ perf. Criteria A
		IEC/EN61000-4-4	$\pm 4\text{KV}$ (推荐电路 2) perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{KV}$ perf. Criteria A
		IEC/EN61000-4-5	line to line $\pm 2\text{KV}$ /line to PE $\pm 4\text{KV}$ (推荐电路 2) perf. Criteria A
	传导抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10V/r.m.s perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN6100-4-8	30A/m perf. Criteria A

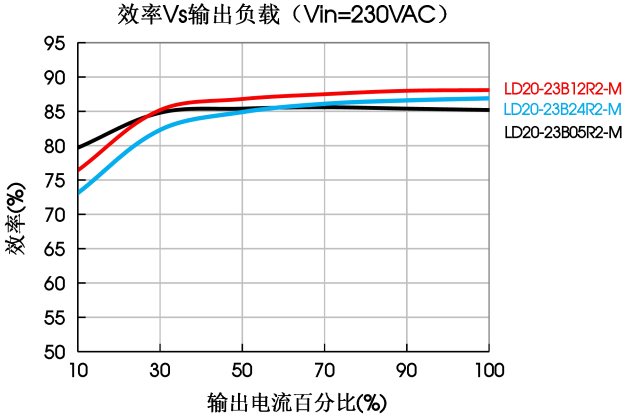
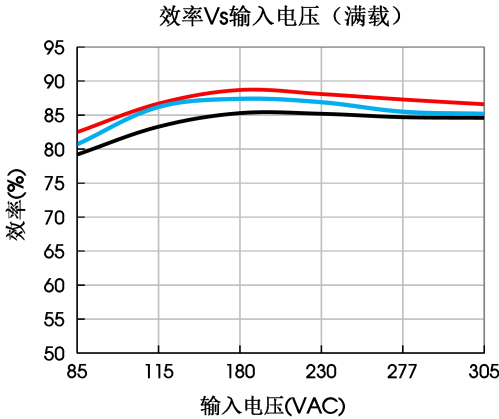
	电压跌落*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11	70% Un, 25/30 周期(50/60Hz) 40% Un, 10/12 周期(50/60Hz) 0% Un, 1 周期	perf. Criteria B
	电压中断*	IEC61000-6-2/IEC61000-4-11	0% Un, 250/300 周期(50/60Hz)	perf. Criteria C

注：①* Un 为最大输入标称电压。
②除特殊说明外，EMC 性能指标按典型应用电路（图 1）测试。

产品特性曲线



注：①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/100-120VDC/390-430VDC，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

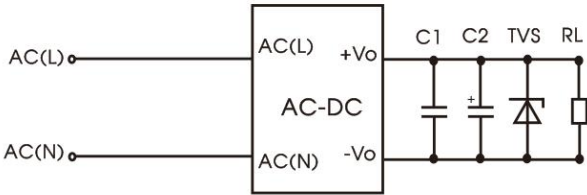


图 1：典型应用电路

型号	C1	C2	TVS
LD20-23B03R2-M	1uF/50V	820uF/16V	SMBJ7.0A
LD20-23B05R2-M		820uF/16V	SMBJ7.0A
LD20-23B12R2-M		47uF/25V	SMBJ20A
LD20-23B15R2-M		47uF/25V	SMBJ20A
LD20-23B24R2-M		47uF/35V	SMBJ35A

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，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

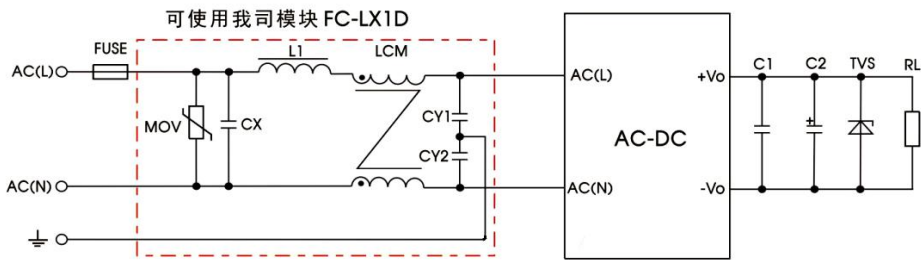


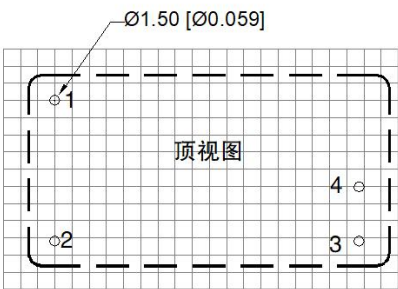
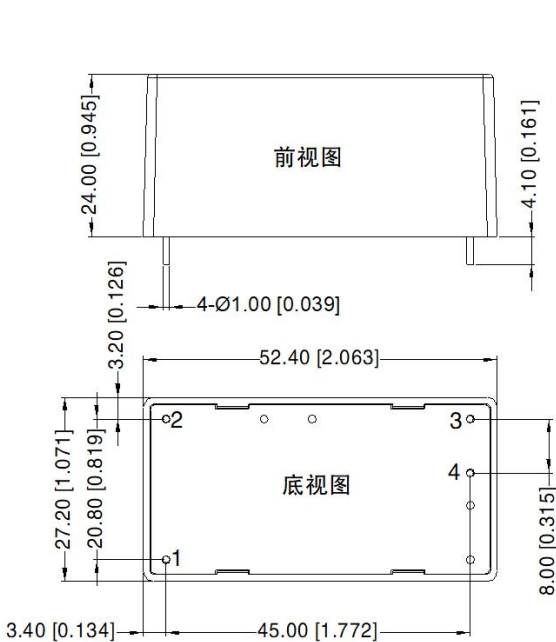
图 2: EMC 更高要求推荐电路

元件型号	推荐值
FUSE	3.15A/300V, 慢熔断, 必接
MOV	14D561K
CX	0.1uF/310VAC
L1	4.7uH/2A
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103
CY1/CY2	1000pF/400VAC
FC-LX1D	2KV/4KV, EMC 辅助器

3. 更多信息, 请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注: 栅格距离 2.54*2.54mm

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

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

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：58220011；
2. 若产品工作在最小要求负载以下，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%，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