

20W, AC/DC 模块电源



产品特点

- 全球通用电压：85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 4200VAC 高隔离电压
- 效率高达 87%
- 输出短路/过流/过压保护
- 5000m 海拔应用
- 全塑料外壳、符合 UL94V-0
- 裸机满足 EMI CLASS B 及浪涌 4 级要求
- 过电压等级 III（符合 IEC62477-1，2000m 海拔）

LHE20-23BxxR2 系列——是 20W 高效绿色 AC-DC 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、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、IEC62477、UL/EN/IEC62368 标准。该系列产品广泛应用于工控、电力、办公等行业中，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	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)
EN	LHE20-23B03R2	11.55	3.3V/3500mA	80	36000
	LHE20-23B05R2	15.5	5V/3100mA	82	12240
	LHE20-23B09R2	18.9	9V/2100mA	85	5600
	LHE20-23B12R2	19.2	12V/1600mA	86	5000
	LHE20-23B15R2	19.5	15V/1300mA	87	3000
	LHE20-23B24R2	20.4	24V/850mA	85	1200
	LHE20-23B48R2	19.68	48V/410mA	87	500

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	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	--	--	0.34	
冲击电流	115VAC	--	35	--	
	230VAC	--	70	--	
漏电流	277VAC/50Hz	0.25mA RMS max.			
外接保险管推荐值		3.15A/300V，慢断，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	全负载范围	3.3V	±3	--	%
	其他输出	--	±2	--	
线性调节率	满载	--	±0.5	--	
负载调节率	0% - 100%负载	--	±1	--	

纹波噪声*	20MHz 带宽（峰-峰值）		--	--	100	mV
温度漂移系数			--	±0.02	--	%/℃
待机功耗	230VAC	3.3V/5V/9V/12V/15V/24V	--	0.15	0.3	W
		48V	--	0.3	0.5	W
短路保护			打嗝式，可持续短路，自恢复			
过流保护			≥130% Io，自恢复			
过压保护	3.3/5V		≤ 7.5VDC（输出电压打嗝）			
	9V		≤ 15VDC（输出电压打嗝）			
	12/15V		≤ 20VDC（输出电压打嗝）			
	24V		≤ 30VDC（输出电压打嗝）			
	48V		≤ 60VDC（输出电压打嗝）			
最小负载			0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC		--	15	--	ms
	230VAC		--	80	--	

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	4200	--	--	VAC
冲击耐压	输入-输出	施加 1.2/50us 冲击波形，三个正脉冲和三个负脉冲，施加间隔不小于 5s。测试过程中无击穿放电现象	6000	--	--	VDC
绝缘电阻	输入-输出	测试电压：500VDC	100	--	--	MΩ
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，最大 10 秒		255	260	265	℃
	手工焊接，最大 5 秒		350	360	370	
开关频率			--	65	--	kHz
功率降额	-40℃ to -25℃		4.00	--	--	% /℃
	+50℃ to +70℃ (3.3V/5V)		2.50	--	--	
	+55℃ to +70℃ (9V/12V/15V/24V/48V)		3.33	--	--	
	+70℃ to +85℃		0.67	--	--	
	85VAC - 100VAC		1.67	--	--	% /VAC
	277VAC - 305VAC		0.72	--	--	
	2000m - 5000m		6.67	--	--	% /Km
安全标准			通过 BS EN/EN62368-1（报告） 符合 UL/IEC62368-1、IEC62477-1			
安全等级			CLASS II			
平均无故障时间（MTBF）	MIL_HDBK_217@25℃		≥300,000 h			

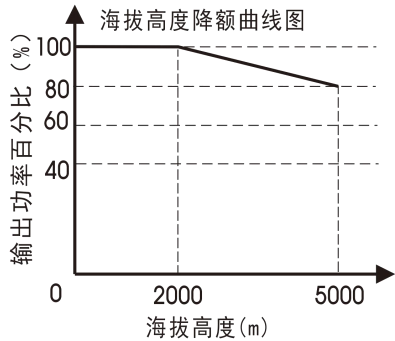
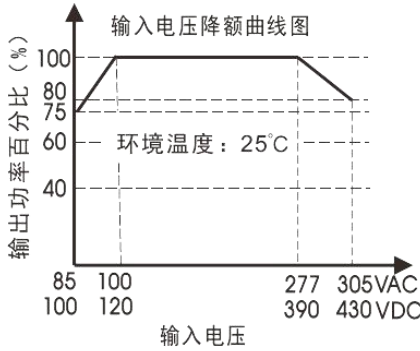
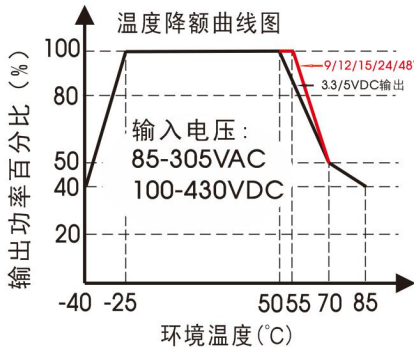
物理特性

外壳材料	黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)	
封装尺寸	卧式封装	62.00 x 45.00 x 22.50mm
	A2 接线式封装	96.10 x 54.00 x 31.00mm
	A4 导轨式封装	96.10 x 54.00 x 35.60mm
重量	卧式封装/ A2 接线式封装/ A4 导轨式封装	
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 $\pm 8\text{KV}$ /Air $\pm 15\text{KV}$	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	$\pm 4\text{KV}$	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 $\pm 4\text{KV}$ / line to PE $\pm 6\text{KV}$ (推荐电路见图 2)	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/100-120VDC；277-305VAC/390-430VDC 时，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

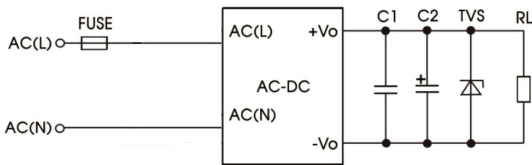


图 1

型号	FUSE	C1	C2	TVS 管
LHE20-23B03R2	3.15A/300V, 慢断, 必接	1 μ F	680 μ F/25V	SMBJ7.0A
LHE20-23B05R2			680 μ F/25V	SMBJ7.0A
LHE20-23B09R2			470 μ F/25V	SMBJ12A
LHE20-23B12R2			220 μ F/25V	SMBJ20A
LHE20-23B15R2			220 μ F/25V	SMBJ20A
LHE20-23B24R2			68 μ F/35V	SMBJ30A
LHE20-23B48R2			33 μ F/63V	SMBJ64A

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

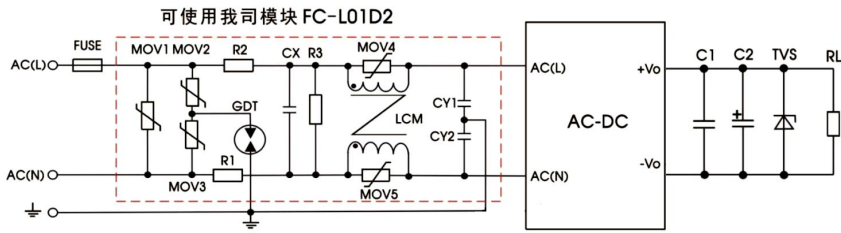


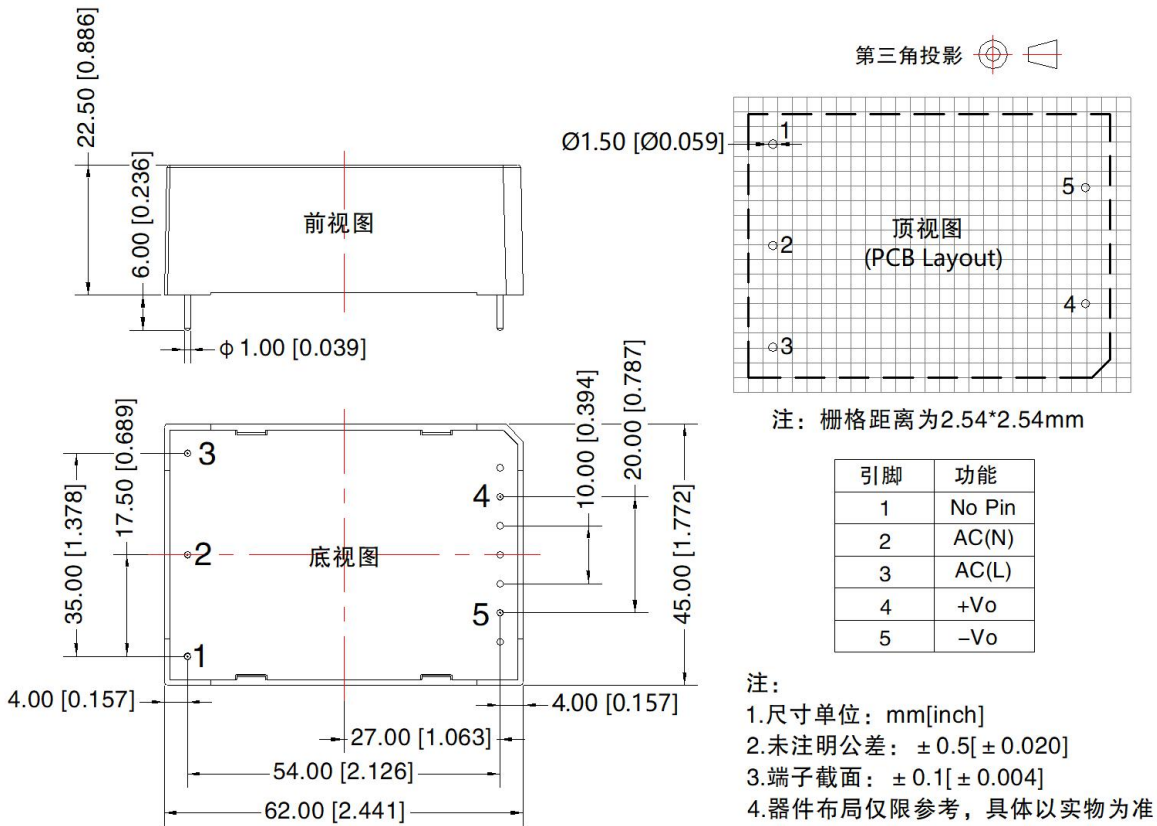
图 2: EMC 更高要求推荐电路
(输出外接电路同上述典型应用电路)

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV1	20D561K	FC-L01D2	EMC 辅助器
MOV2/MOV3	14D561K	CY1/CY2	2200pF/400VAC
MOV4/MOV5	7D561K	GDT	B 5G3600
CX	0.15uF/310VAC	R3	1M Ω /2W (绕线电阻)
R1/R2	2 Ω /3W (绕线电阻)	FUSE	3.15A/300V, 慢熔断, 必接
LCM	4.7mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-10-472		

注: R3 亦可使用 4 个 1.5M Ω /1206 的贴片电阻串并联进行替代。

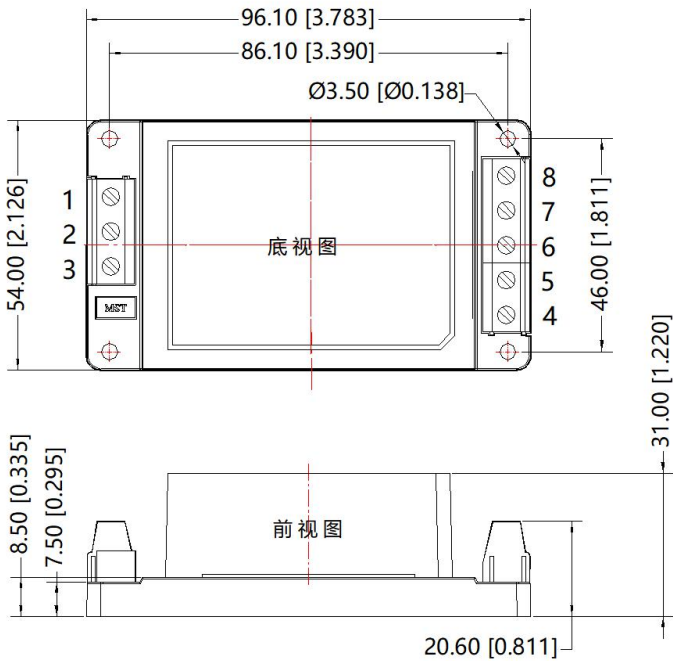
3. 更多信息, 请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图



A2 接线式封装外观尺寸

第三角投影

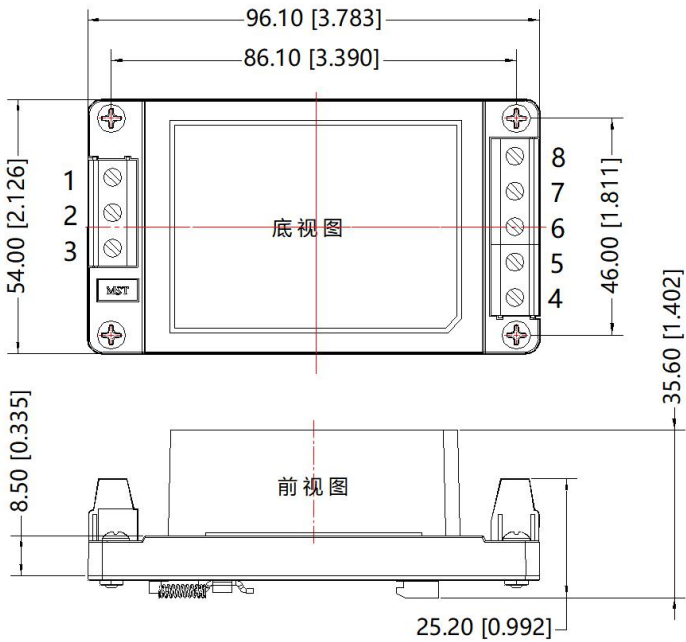


引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	NC
7	NC
8	-Vo

注：
尺寸单位：mm[inch]
接线线径：24-12 AWG
紧固力矩：Max 0.4 N·m
未标注公差：±1.00[±0.039]

A4 导轨式封装外观尺寸

第三角投影



引脚	功能
1	NC
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	NC
6	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，卧式包装包编号：58220006（卧式封装）；58220019（A2/A4 封装）；
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