

5W, 高可靠性 AC/DC 模块电源



产品特点

- 宽输入电压范围: 85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 工作温度范围: -40°C to +85°C
- 4000VAC 高隔离电压
- 低功耗、高效率、高可靠性
- 输出短路、过流保护、输出过压保护
- 5000m 海拔应用
- 全塑料外壳、符合 UL94V-0
- 过电压等级 III (符合 IEC62477-1, 2000m 海拔)
- 裸机满足 EMI CLASS B 及浪涌 ±2KV/±4KV 要求

LH05-23BxxR2 系列——是金升阳为客户提供的小体积开关模块电源。该电源具有宽输入电压范围、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。EMC 及安全规格满足 IEC/EN61000-4、CISPR32/EN55032。该产品在工业、电力、仪表、通讯及民用等多个领域都有重要的应用，当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(W)	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	效率 (230VAC, %/Typ.)	最大容性负载(uF)
EN (认证中)	LH05-23B03R2	4.12	3.3V/1250mA	72	8100
	LH05-23B05R2	5	5V/1000mA	77	6800
	LH05-23B09R2	4.95	9V/550mA	78	1200
	LH05-23B12R2	5.04	12V/420mA	79	1000
	LH05-23B15R2	4.95	15V/330mA	79	680
	LH05-23B24R2	5.52	24V/230mA	82	270

注: *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。

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	--	--	0.125	A
	230VAC	--	--	0.08	
冲击电流	115VAC	--	15	--	A
	230VAC	--	30	--	
漏电流	277VAC/50Hz	--	--	0.25	mA
外接保险管推荐值		2A/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		--	±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
待机功耗	230VAC	--	--	0.3	W
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
短路保护		打嗝式, 可长期短路保护, 自恢复			
过流保护		≥150%Io, 自恢复			
过压保护	3.3V/5V 输出	≤7.5VDC (输出电压钳位)			
	9V 输出	≤15VDC (输出电压钳位)			
	12V/15V 输出	≤20VDC (输出电压钳位)			
	24V 输出	≤30VDC (输出电压钳位)			
最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	--	15	--	ms
	230VAC 输入	--	80	--	

注: *纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法, 输出并联 10uF 电解电容和 0.1uF 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-PE	2500	--	--	VAC
	输入-输出	4000	--	--	
	输出-PE	1250	--	--	
冲击耐压	输入-PE	6000	--	--	VDC
	输入-输出	6000	--	--	
	输出-PE	6000	--	--	
绝缘电阻	输入-PE	100	--	--	MΩ
	输入-输出	100	--	--	
	输出-PE	100	--	--	
工作温度		-40	--	+85	°C
存储温度		-40	--	+85	
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			
功率降额	-40°C to -25°C	2	--	--	% / °C
	+55°C to +70°C	3.33	--	--	
	+70°C to +85°C	0.67	--	--	
	85VAC - 100VAC	1.66	--	--	% / VAC
安全标准		符合 IEC/UL/EN62368-1			
安全等级		CLASS I			
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C >1000,000 h			

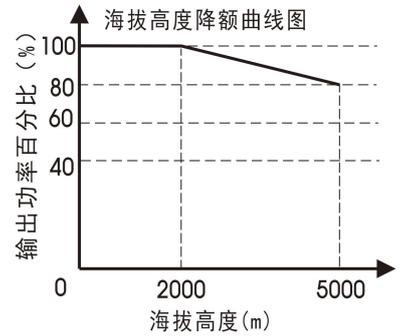
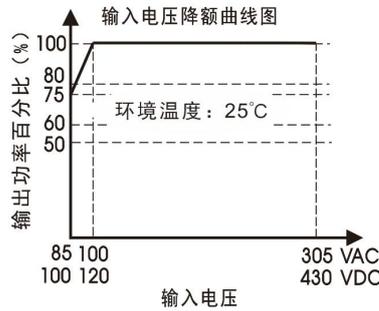
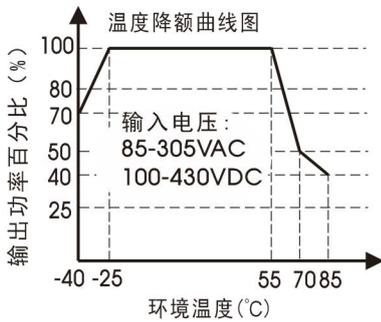
物理特性

外壳材料		黑色阻燃耐热塑料(UL94V-0)
封装尺寸	卧式封装	48.50 x 36.00 x 20.50 mm
	A2 接线式封装	96.10 x 54.00 x 29.00mm
	A4 导轨式封装	96.10 x 54.00 x 33.60mm
重量	卧式封装	55g (Typ.)
	A2 接线式封装	100g (Typ.)
	A4 导轨式封装	140g (Typ.)
冷却方式		自然空冷

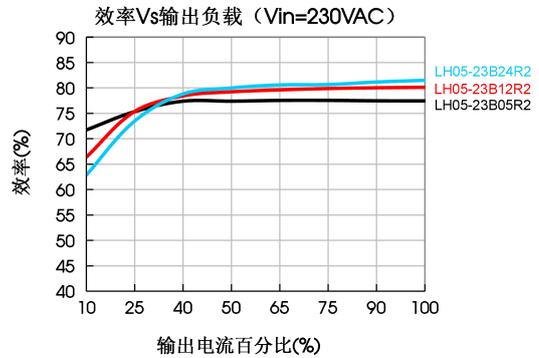
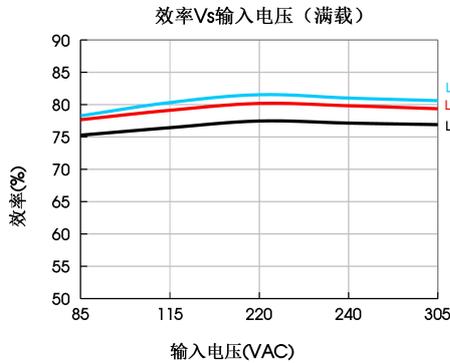
EMC 特性

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 ±8KV/Air ±15KV 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 perf. Criteria A
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±2KV/line to PE ±4KV perf. Criteria A
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±4KV/line to PE ±6KV (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
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,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

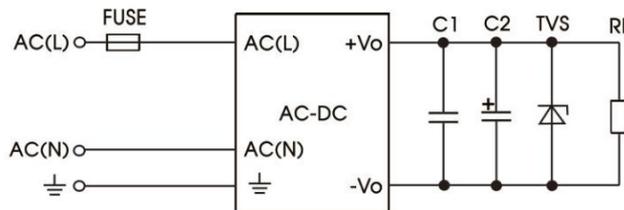


图 1：典型应用电路

型号	C1	C2	FUSE	TVS
LH05-23B03R2	1uF/50V	10uF/16V	2A/300V, 慢断, 必接	SMBJ7.0A
LH05-23B05R2		10uF/16V		SMBJ7.0A
LH05-23B09R2		10uF/35V		SMBJ12A
LH05-23B12R2		10uF/35V		SMBJ20A
LH05-23B15R2		10uF/35V		SMBJ20A
LH05-23B24R2		10uF/35V		SMBJ30A

注：C1 为陶瓷电容，去除高频噪声。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%。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

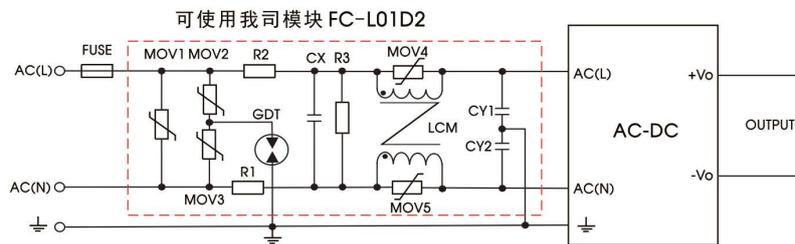


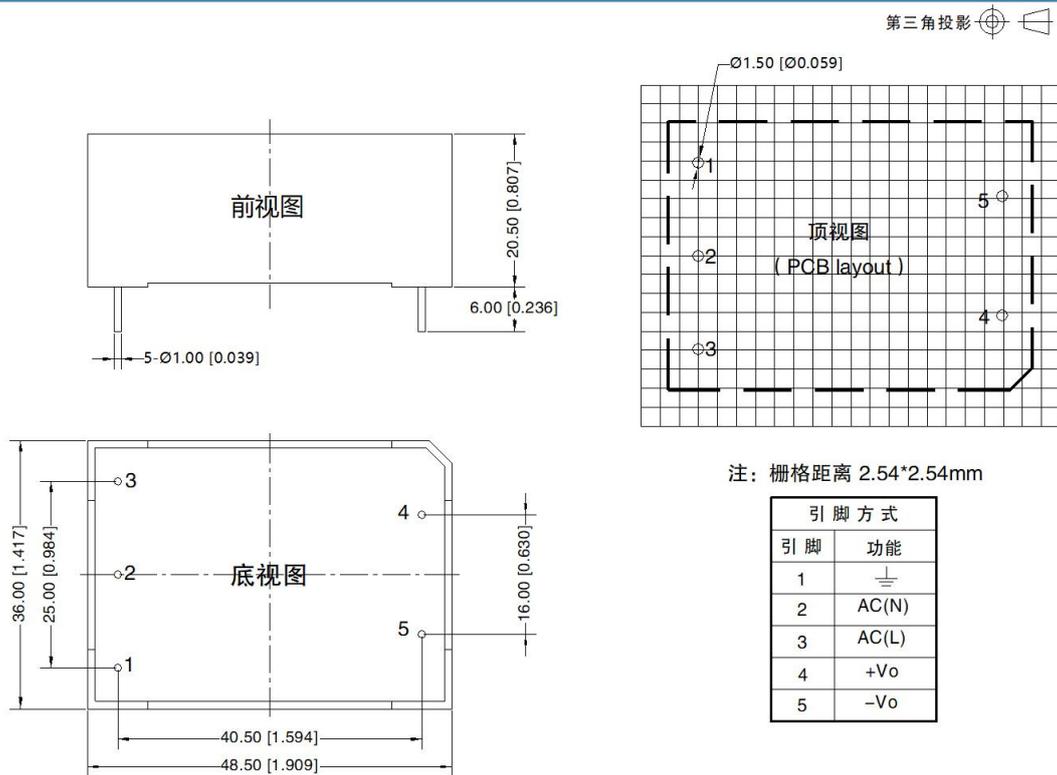
图 2: EMC 更高要求推荐电路

元件型号	推荐值	元件型号	推荐值
MOV1	20D561K	CY1、CY2	2200pF/400VAC
MOV2/MOV3	14D561K	GDT	B 5G3600
MOV4/MOV5	7D561K	R3	1MΩ/2W (绕线电阻)
CX	0.15uF/300VAC	FUSE	3.15A/300V, 慢熔断, 必接
R1/R2	2Ω/3W (绕线电阻)		
LCM	10mH, 建议选用我司提供的共模电感 FL2D-Z5-103		

注：R3 亦可使用 4 个 1MΩ/1206 的贴片电阻串并联进行替代。

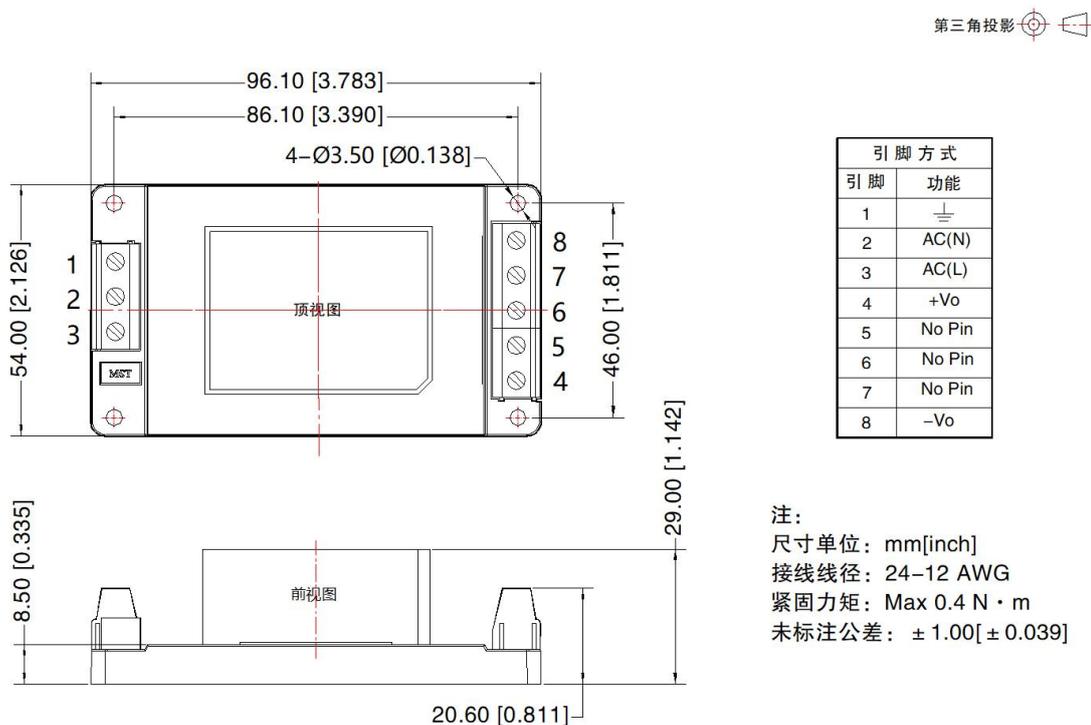
3. 更多信息，请参考 AC-DC 应用笔记 www.mornsun-power.com.

外观尺寸、建议印刷版图



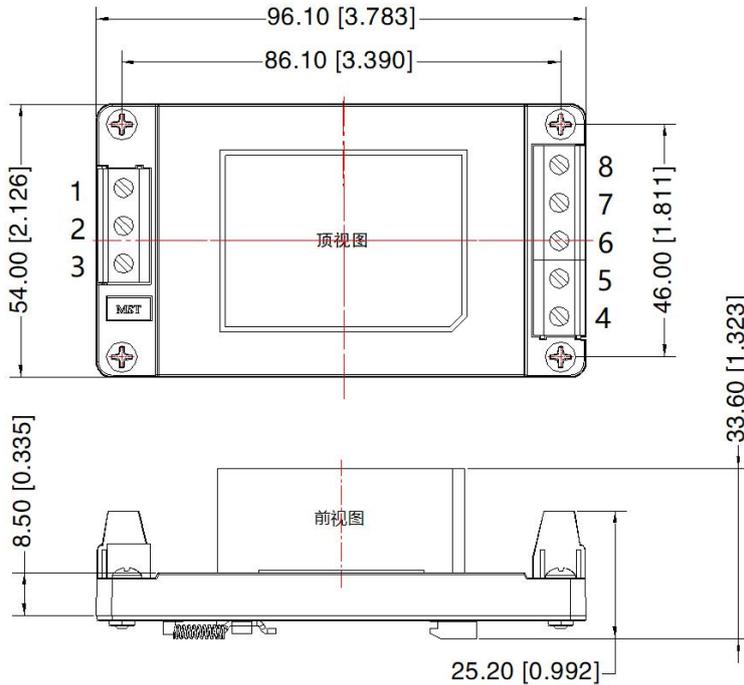
注：
尺寸单位:mm[inch]
端子直径公差: ±0.10[±0.004]
未标注公差: ±0.50[±0.020]

A2 外观尺寸



A4 外观尺寸

第三角投影 



引脚方式	
引脚	功能
1	⏏
2	AC(N)
3	AC(L)
4	+Vo
5	No Pin
6	No Pin
7	No Pin
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-power.com, 包装包编号: 58220265 (卧式封装); 58220010 (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: 广东省广州市黄埔区科学城科学大道科汇发展中心科汇一街5号
 电话: 86-20-38601850

传真: 86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn