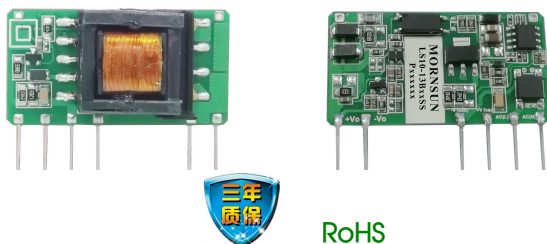


10W, DIY 型 AC-DC 模块电源



产品特点

- 超宽输入电压范围：85 - 305VAC/100 - 430VDC
- 交直流两用（同一端子输入电压）
- 工作温度范围：-40℃ ~ +85℃
- 百搭应用、布局灵活
- 高功率密度、高可靠性
- 低功耗、绿色环保
- 输出短路、过流、过压保护
- 符合 IEC/UL/EN62368 认证标准（认证中）
- 符合 IEC/EN/UL60335 认证标准

LS10-13BxxSS 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，该型号电源具有交直流两用、输入电压范围宽、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点。广泛适用于工控和电力仪器仪表、智能家居、白色家电等对体积要求苛刻的场合，适配多种 EMC 外围电路满足多行业需求。

选型表

认证	产品型号	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)
CE/UL/CB (认证中)	LS10-13B03SS	10W	3.3V/2000mA	70	1500
	LS10-13B05SS		5V/2000mA	76	1500
	LS10-13B09SS		9V/1100mA	78	1000
	LS10-13B12SS		12V/830mA	80	680
	LS10-13B15SS		15V/670mA	81	470
	LS10-13B24SS		24V/420mA	82	330

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	--	--	0.3	A
	230VAC	--	--	0.15	
冲击电流	115VAC	--	15	--	
	230VAC	--	30	--	
外接保险丝推荐值		推荐 1A 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	0% - 100%负载	--	±1.5	±3	%
线性调节率	额定负载	--	±0.5	±1	
负载调节率	0% - 100%负载	--	±1	±1.5	
纹波噪声*	20MHz 带宽（峰-峰值）	--	80	150	mV
温度漂移系数		--	±0.02	--	%/°C
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	3.3VDC/5VDC 输出	≤9VDC（输出电压钳位或打嗝）			
	9VDC 输出	≤15VDC（输出电压钳位或打嗝）			
	12VDC/15VDC 输出	≤25VDC（输出电压钳位或打嗝）			
	24VDC 输出	≤35VDC（输出电压钳位或打嗝）			

最小负载		0	--	--	%
------	--	---	----	----	---

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	3000	--	--	VAC
工作温度			-40	--	+85	℃
存储温度			-40	--	+105	
存储湿度			--	--	95	%RH
功率降额		-40℃ ~ -25℃	2.67	--	--	% /℃
		+55℃ ~ +85℃	2.5	--	--	
		85VAC - 100VAC	1	--	--	% /VAC
		277VAC - 305VAC	0.54	--	--	
安全标准			IEC/EN/UL62368, IEC/EN/UL60335			
安规认证			IEC/EN/UL62368 (认证中)			
安全等级			CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)			MIL-HDBK-217F@25℃ > 300,000 h			

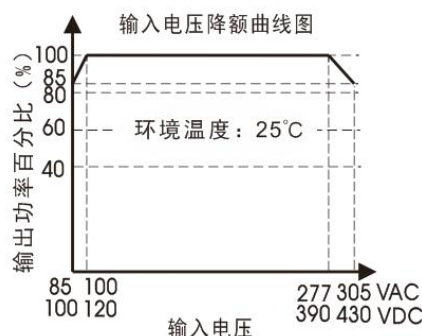
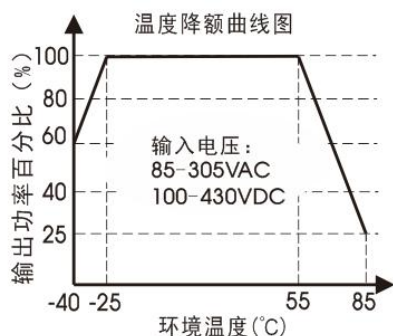
物理特性

封装尺寸	44.50 x 24.00 x 15.00mm
重量	11g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

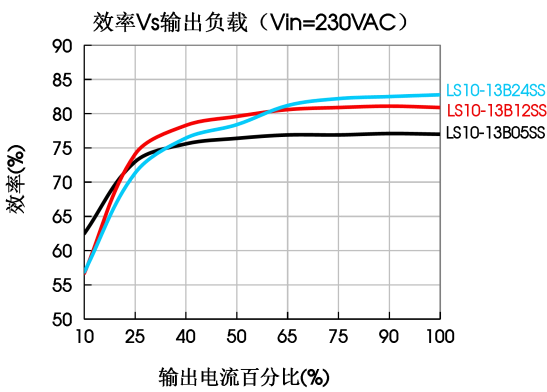
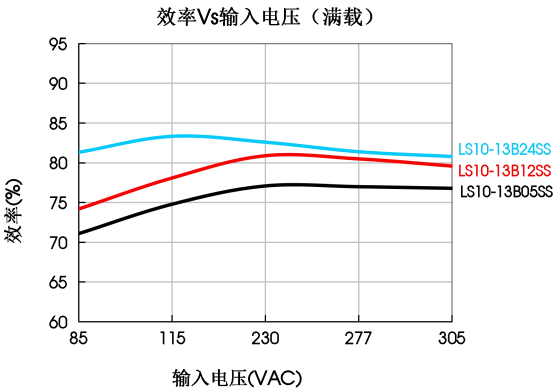
EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路 1、4）	
		CISPR32/EN55032	CLASS B（推荐电路 2、3）	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A（推荐电路 1、4）	
		CISPR32/EN55032	CLASS B（推荐电路 2、3）	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	Contact ±6KV	Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV（推荐电路 1、2）	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV（推荐电路 3、4）	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV（推荐电路 1、2）	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line±2KV（推荐电路 3、4）	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±4KV（推荐电路 4）	
	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

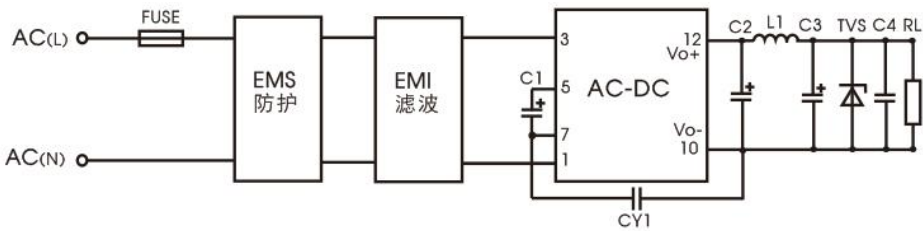


注：①对于输入电压为 85-100VAC/277-305VAC/100-120VDC/390-430VDC，需在温度降额的基础上进行电压降额；

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。



外围总体方案设计



LS 系列外围总体方案设计

EMS 防护电路设计参考		EMI 整流滤波电路设计参考	
III 级	IV 级	CLASS A	CLASS B

LS10 系列外围器件选型参考							
型号	FUSE(必接)	C1(必接)	C2(必接)	L1(必接)	C3（必接）	C4	CY1（必接）
LS10-13B03SS	1A/300V	22μF/450V	470μF/ 16V (固态电容)	4.7μH	150μF/35V	0.1μF/ 50V	1.0nF/ 400VAC
LS10-13B05SS							
LS10-13B09SS			270μF/ 16V (固态电容)		100μF/35V		
LS10-13B12SS			470uF/35V		47μF/35V		
LS10-13B15SS			220uF/35V				
LS10-13B24SS							

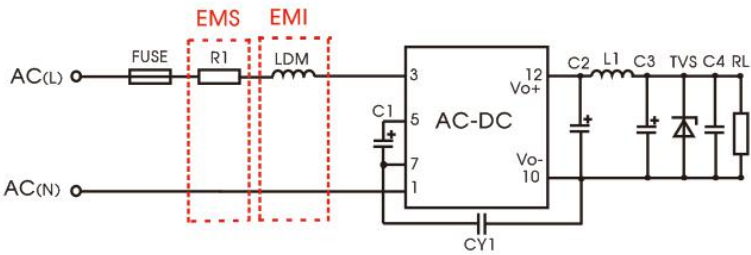
注：
1、C1 和 C2 分别为输入大电容和输出储能电容，必须外接。
2、C3 为输出滤波电解电容(必须外接)，与 C2、L1 组成 PI 型滤波电路，建议使用高频低阻电解电容，容量和额定纹波电流请参考各厂商提供的技术规格。电容耐压至少降额到 80%。C4 为陶瓷电容，以滤除高频噪声。L1 流过的电流请参考各厂商提供的技术规格，电流至少降额到 80%。TVS 管在模块异常时保护后级电路，建议使用，规格选型约为输出电压的 1.2 倍。

环境应用 EMC 解决方案

LS 系列环境应用 EMC 解决方案选型表						
推荐电路	应用环境	典型行业	输入电压范围	环境温度	EMI	EMS
1	基本应用	不指定	85~305VAC	-40℃~+85℃	Class A	III级
2	室内民用环境	智能家居/家电 (2Y)		-25℃~+55℃	Class B	III级
	室内普通环境	智能楼宇/智慧农业		-25℃~+55℃	Class B	IV级
3	室内工业环境	生产车间		-25℃~+55℃	Class B	IV级
4	户外普通环境	智能交通/视频监控充电桩/通信/安防		-40℃~+85℃	Class A	IV级
	户外恶劣环境	在线电力仪表通信基站		-40℃~+85℃	Class A	>IV级 差模浪涌 4KV 群脉冲IV级

EMC 解决方案—推荐电路

1. 推荐电路 1——基本应用

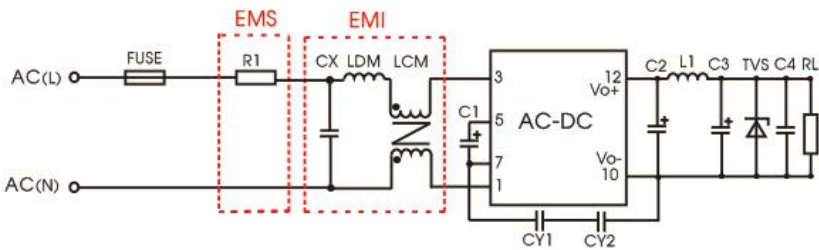


推荐电路 1

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
基本应用	-40℃~+85℃	III 级	CLASS A

元件型号	推荐值
R1	12Ω/3W
LDM	4.7mH

2. 推荐电路 2——室内民用/普通环境通用系统推荐电路



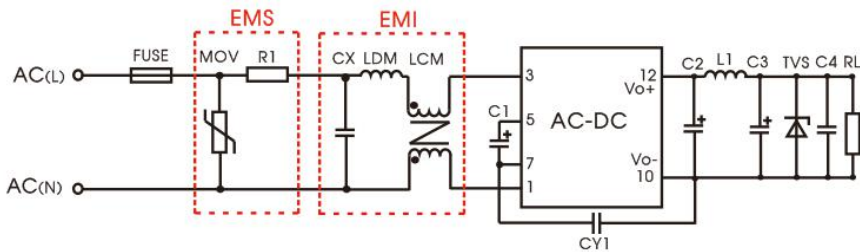
推荐电路 2

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内民用/普通	-25℃~+55℃	III 级	CLASS B

元件型号	推荐值
R1	12Ω/3W
CY1(CY2)	1.0nF/400VAC
LCM	3.5mH
LDM	0.33mH
CX	0.1μF/310VAC
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断

注：家电应用环境下原副边两个 Y 电容需同时外接 (CY1 和 CY2, 规格值 2.2nF/400VAC), 可满足 60335 认证, 其他行业可只外接一个 Y 电容

3. 推荐电路 3——室内工业环境通用系统推荐电路

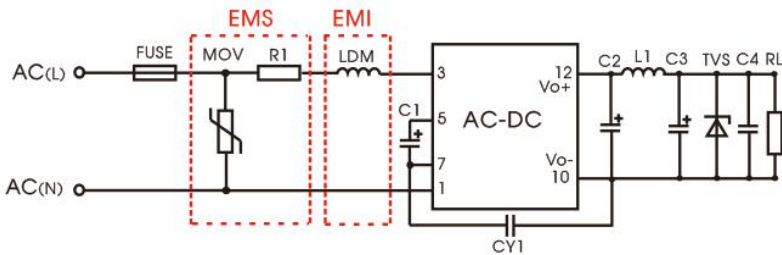


推荐电路 3

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
室内工业	-25℃~+55℃	IV 级	CLASS B

元件型号	推荐值
MOV	14D561K
C1	450V/22uF
CY1	2.2nF/400VAC
CX	0.1uF/310VAC
LCM	3.5mH
LDM	0.33mH
R1	12Ω/3W
FUSE (必接)	2A/300V, 慢熔断

4. 推荐电路 4——户外普通/恶劣环境通用系统推荐电路



推荐电路 4

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外普通环境	-40℃~+85℃	IV级	CLASS A

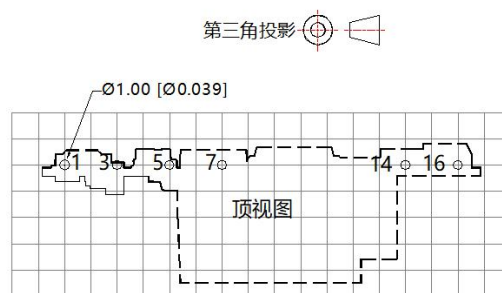
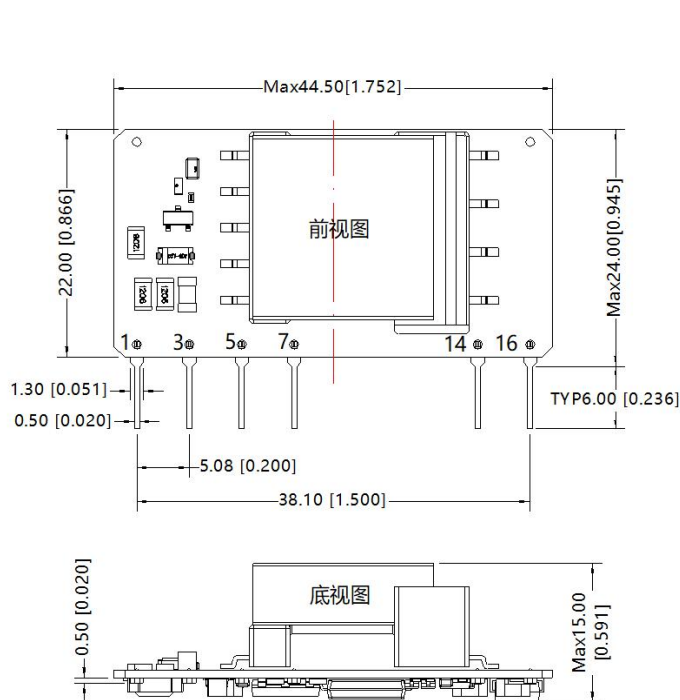
元件型号	推荐值
MOV	14D561K
C1	450V/22uF
LDM	4.7mH
R1	12Ω/3W
FUSE (必接)	2A/300V, 慢熔断

应用环境	环境温度范围	EMS 等级	EMI 等级
户外恶劣环境	-40℃~+85℃	>IV级 差模浪涌 4KV/群脉冲 IV级	CLASS A

元件型号	推荐值
MOV	20D561K
C1	450V/33uF(优先浪涌防护)
LDM	4.7mH
R1	33Ω/5W
FUSE (必接)	6.3A/300V, 慢熔断

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

LS10-13BxxSS 外观尺寸、建议印刷版图



引脚方式

引脚	功能
1	AC(N)
3	AC(L)
5	+V(cap)
7	-V(cap)
14	-Vo
16	+Vo

1. 5/7脚间必须外接电容C1;
2. 输出必须外接Pi型滤波电路, 如推荐电路1。

注:
尺寸单位: mm[inch]
端子截面公差: $\pm 0.10 [\pm 0.004]$
未标注公差: $\pm 0.50 [\pm 0.020]$
器件布局仅供参考, 具体以实物为准

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 包装包编号: 58220032;
2. 输入输出端必须外接电解电容, 详情请参照典型应用;
3. 本型号为开板式, 为满足安规要求模块初级和次级的外围元器件之间需保持至少 6.4mm 的安全距离;
4. 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(115V 和 230V)和输出额定负载时测得;
5. 为提高轻载时的转换效率, 模块工作时, 可能会有音频噪音, 但不影响产品性能和可靠性;
6. 模块装配后需点胶固定;
7. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准;
8. 我司可提供产品定制, 具体需求可直接联系我司技术人员;
9. 产品涉及法律法规: 见“产品特点”、“EMC 特性”;
10. 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