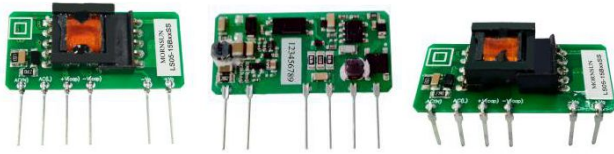


## 5W, AC-DC 模块电源



## 产品特点

- 输入电压范围: 85 - 264VAC/100 - 400VDC
- 输出短路、过流、过压保护
- 高效率、4000VAC 高隔离电压
- 超小体积
- 工业级产品技术设计
- 通过 IEC62368, UL62368, EN62368 认证

LS05-15BxxSS(-F)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、智能家居等对体积要求苛刻、并对 EMC 要求不高的场合，如果需要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	标称输出电压及电流(Vo/Io)	效率(230VAC,%/Typ.)	最大容性负载(μF)
UL/CE/CB	LS05-15B03SS(-F)*	3.3W	3.3V/1A	67	2200
	LS05-15B05SS(-F)		5V/1A	74	1500
	LS05-15B09SS(-F)		9V/0.56A	75	680
	LS05-15B12SS(-F)		12V/0.42A	76	470
	LS05-15B15SS(-F)		15V/0.34A	77	330
	LS05-15B24SS(-F)		24V/0.21A	79	100

注：\*后缀带“-F”为90°弯脚产品，如LS05-15B03SS的90°弯脚产品为LS05-15B03SS-F。

## 输入特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	常规	100	--	240	VAC
	交流输入	85	--	264	
	直流输入	100	--	400	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.2	A
	230VAC	--	--	0.1	
冲击电流	115VAC	--	5	--	mA
	230VAC	--	10	--	
漏电流	CY0 推荐值为 1nF/400VAC	--	--	0.25	mA
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	LS05-15B03SS(-F)	--	±2	±3	%
	LS05-15B05/09/12/15/24SS(-F)	--	±1	±2	
线性调节率	满载	--	±0.5	--	%
负载调节率	10% - 100%负载	--	±1	±1.5	
输出纹波噪声*	20MHz 带宽(峰-峰值)	--	50	150	mV
温漂系数		--	±0.02	--	%/°C
待机功耗		--	--	0.5	W
短路保护		可长期短路，自恢复			
过流保护		≥150%Io 自恢复			
过压保护	3.3/5V 输出	≤ 7.5 V(输出电压钳位)			
	9V 输出	≤ 15 V(输出电压钳位)			
	12/15V 输出	≤ 20 V(输出电压钳位)			
	24V 输出	≤ 30 V(输出电压钳位)			

最小负载		0	--	--	%
掉电保持时间	115VAC 输入	10	15	--	ms
	230VAC 输入	65	75	--	

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 (漏电流上限设定值: 5mA)	4000	--	--	VAC
工作温度		-25	--	+85	°C
存储温度		-40	--	+105	
存储湿度		--	--	85	%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			
开关频率		--	100	--	kHz
功率降额	-25°C to +0°C	0.8	--	--	% / °C
	+55°C to +85°C	1.33	--	--	
	85VAC - 110VAC	0.8	--	--	% / VAC
	240VAC - 264VAC	1.67	--	--	
安全标准		IEC62368/EN62368/UL62368			
安规认证		IEC62368/EN62368/UL62368			
安全等级		CLASS II			
MTBF		MIL-HDBK-217F@25°C >300,000 h			

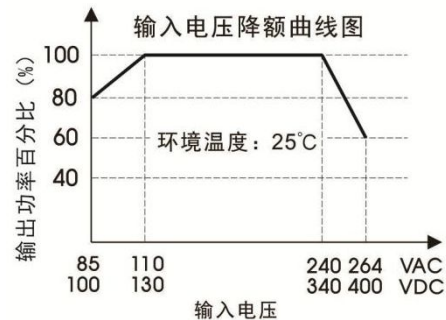
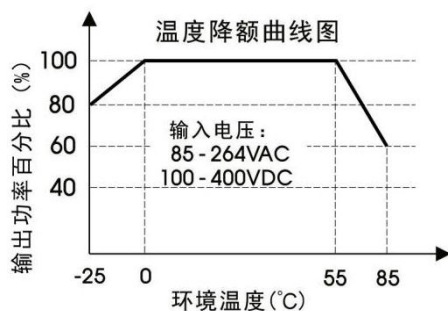
### 物理特性

封装尺寸	见外观尺寸图
重量	7 g(Typ.)
冷却方式	自然冷却

### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS A (典型应用电路图 1)	
		CISPR32/EN55032	CLASS B (推荐电路图 2)	
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032	CLASS B (典型应用电路图 1)	
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 (典型应用电路图 1)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV (推荐电路图 2)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV (典型应用电路图 1)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV/line to ground ±2KV (推荐电路图 2)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.m.s (推荐电路图 2)	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



说明:

- ①对于输入电压为 85 - 110VAC/240 - 264VAC/100 - 130VDC/340 - 400VDC，需要在温度降额的基础上再进行输入电压降额。
- 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

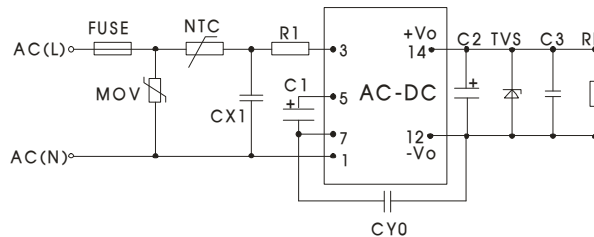


图 1：典型应用电路

型号	C1 (必接)	C2 (必接)	R1	C3	CX1	CY0	NTC	MOV	FUSE (必接)	TVS 管
LS05-15B03SS(-F)	10 $\mu$ F/400V	220 $\mu$ F/35V	12 $\Omega$ /2W	100nF/50V	0.1 $\mu$ F/ 275VAC	1nF/400 VAC	13D-5	14D561K	1A/250V	SMBJ7.0A
LS05-15B05SS(-F)										SMBJ12A
LS05-15B09SS(-F)		150 $\mu$ F/35V								SMBJ20A
LS05-15B12SS(-F)										SMBJ30A
LS05-15B15SS(-F)										
LS05-15B24SS(-F)										

注：

- C1: AC 输入时, C1 为输入滤波电解电容(必须外接), C1 推荐值为 10 $\mu$ F/400V。  
DC 输入时, C1 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容(必接), 推荐值 10 $\mu$ F/400V(当输入电压高于 370VDC 时, 推荐用 10 $\mu$ F/450V)。
- C2 为输出滤波电解电容(必接), 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。电容耐压至少降到 80%。C3 为陶瓷电容, 以滤除高频噪声。

2. EMC 解决方案—推荐电路

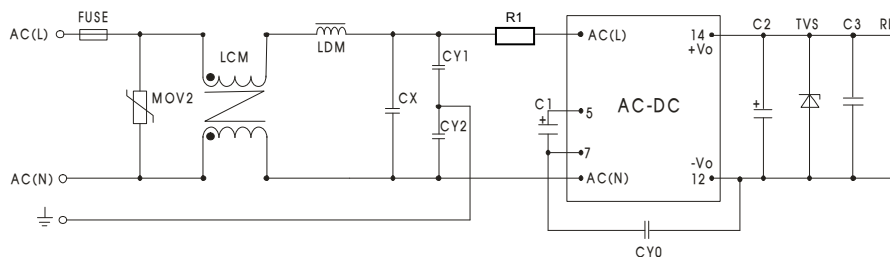


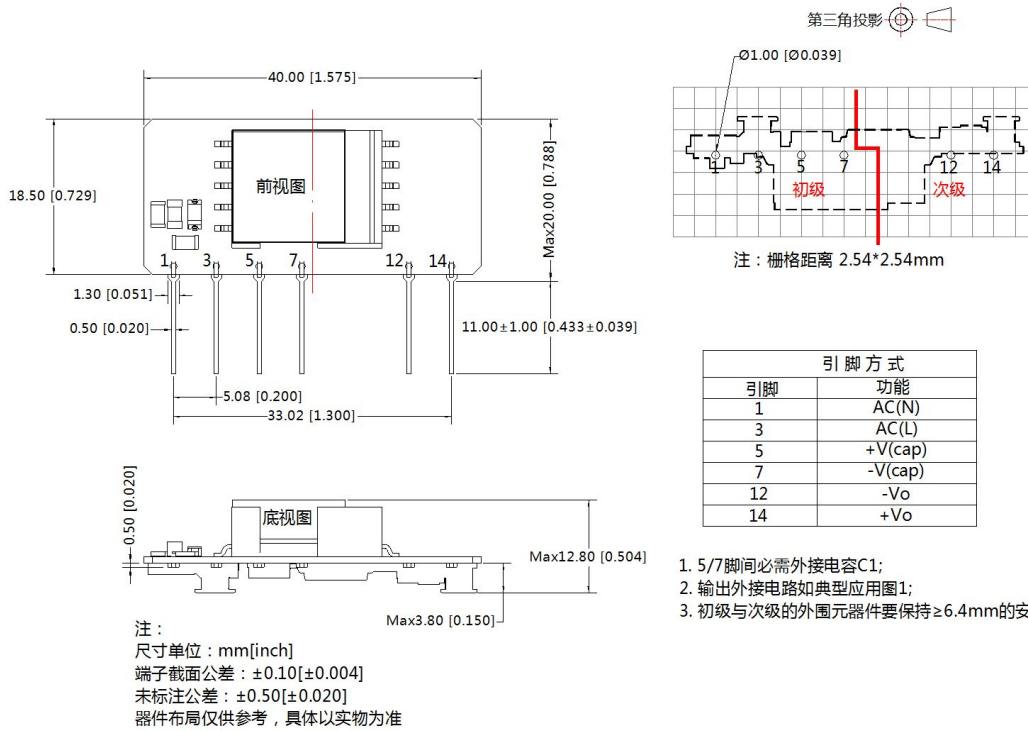
图 2：EMC 更高要求应用电路

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV2	14D511K
CY1、CY2	1nF/400VAC
CX	0.1 $\mu$ F/275VAC
LCM	3.5mH
LDM	330 $\mu$ H
R1	12 $\Omega$ /2W
FUSE	1A/250V, 慢熔断, 必接

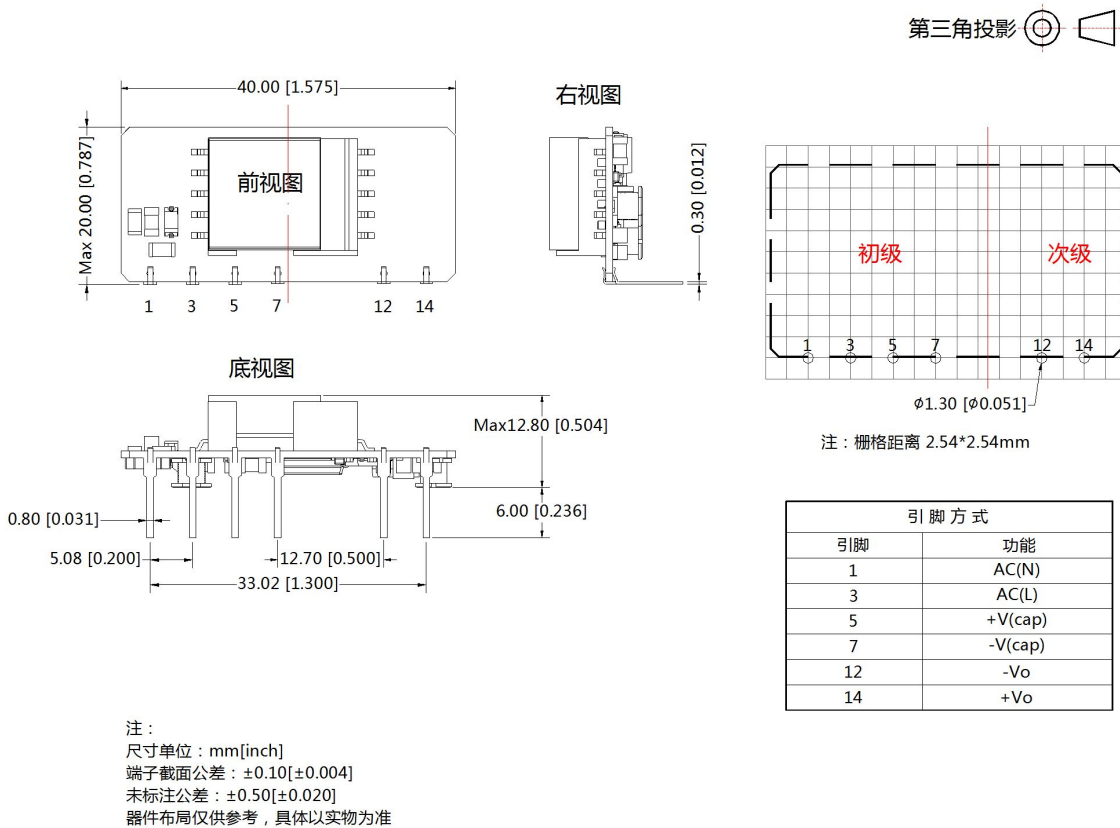
注：其他器件的推荐值根据实际应用参考典型应用电路。

3. 更多信息, 请参考 AC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

LS05-15BxxSS 外观尺寸、建议印刷版图



LS05-15BxxSS-F 外观尺寸、建议印刷版图



注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220032(LS05-15BxxSS)；58220026(LS05-15BxxSS-F)；
2. 模块装配后需点胶固定；
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 $<75\%$ ，标称输入电压和输出额定负载时测得；
5. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
6. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
7. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
8. 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：广东省广州市萝岗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