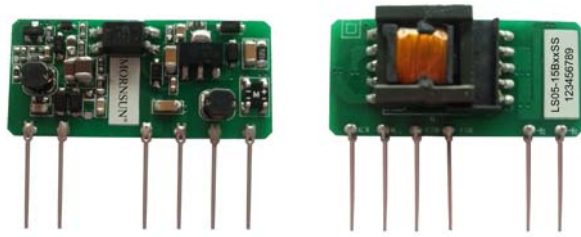


5W, AC-DC 模块电源



产品特点

- 宽输入电压: 85~264VAC/100~400VDC
- 具有过流保护和短路保护功能
- 高效率、3000VAC 高安全隔离
- 超小体积
- 工业级别设计
- 满足 IEC60950、UL60950 和 EN60950 标准
- 通过 UL60950 和 EN60950 认证
- 3 年质量保证

LS05-15BXXSS 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	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	LS05-15B03SS	3.3W	3.3V/1A	67	2200
	LS05-15B05SS		5V/1A	74	1500
	LS05-15B09SS	5W	9V/0.56A	75	680
	LS05-15B12SS		12V/0.42A	76	470
	LS05-15B15SS		15V/0.34A	77	330
	LS05-15B24SS		24V/0.21A	79	100

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	--	
	230VAC	--	10	--	
漏电流	CY0 推荐值为 1nF/400VAC	--	--	0.25	mA

输出特性

项目	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输出电压精度	LS05-15B03SS	--	±2	±3	%
	LS05-15B05/09/12/15/24SS	--	±1	±2	
线性调节率	满载	--	±0.1	±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		≥110%Io 自恢复			
过压保护		齐纳二极管钳位			
最小负载		0	--	--	%

掉电保持时间	115VAC 输入	--	20	--	ms
	230VAC 输入	--	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	输入-输出	工作条件	Min.	Typ.	Max.	单位
绝缘电压	输入-输出	测试时间 1 分钟 (漏电流上限设定值: 5mA)	3000	--	--	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~0°C	0.8	--	--	% / °C
		+55°C~+85°C	1.33	--	--	
安全标准		IEC60950/EN60950/UL60950				
安规认证		EN60950/UL60950				
安全等级		CLASS II				
热插拔		不支持				
MTBF		MIL-HDBK-217F@25°C > 300,000 h				

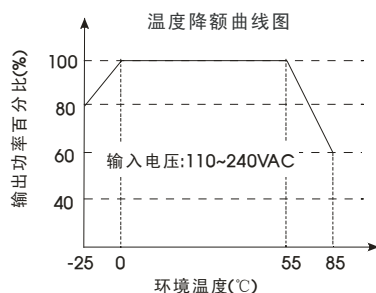
### 物理特性

封装尺寸	42.00*13.65*20.00 mm
重量	7 g(Typ.)
冷却方式	自然冷却

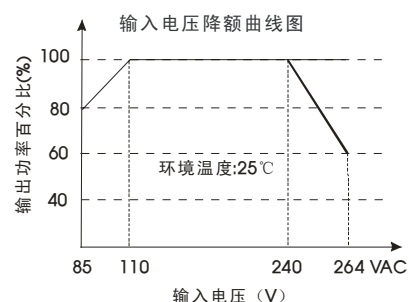
### EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS A(典型应用电路图 1)		
		CISPR22/EN55022, CLASS B(推荐电路图 2)		
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS B(典型应用电路图 1 或图 2)		
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	contact ±4KV	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	±1KV/±2KV(典型应用电路图 1 或图 2)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	3 Vr.m.s(推荐电路图 2)	perf. Criteria A
	工频磁场抗扰度	IEC/EN61000-4-8	10A/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

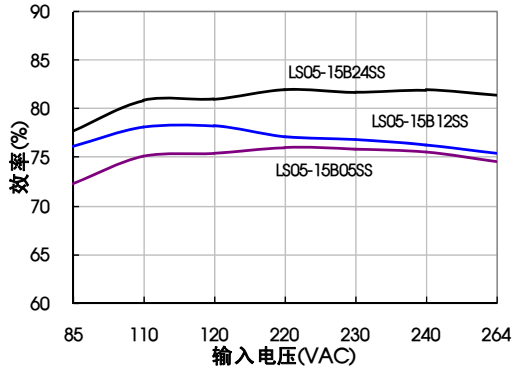


说明：对于输入电压为85~110VAC和240~264VAC，需在温度降额的基础上再进行输入电压降额

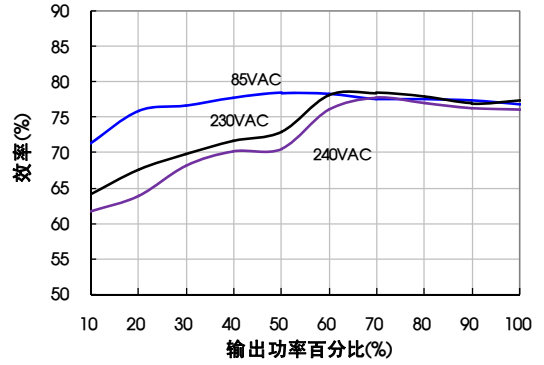


说明：对于输入为直流电压时，直流电压和交流电压的关系为：VDC=1.414\*VAC-20

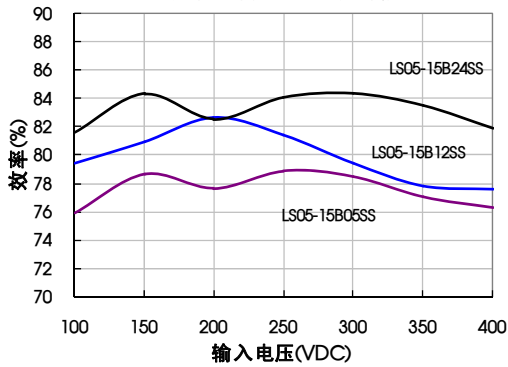
LS05-15BXXSS AC 输入  
效率Vs输入电压(满载)



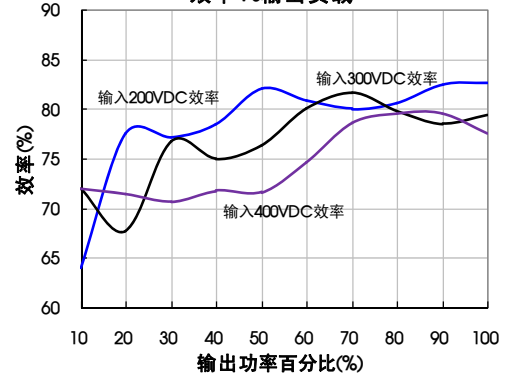
LS05-15B12SS AC 输入  
效率Vs输出负载



LS05-15BXXSS DC 输入  
效率Vs输入电压(满载)



LS05-15B12SS DC 输入  
效率Vs输出负载



## 设计参考

### 1. 典型应用电路

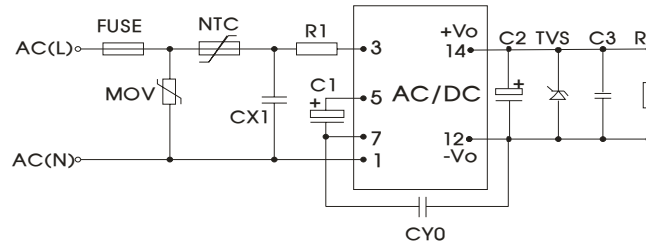


图 1: 典型应用电路

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

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(必须外接), 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(必须外接), 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。电容耐压降额大于 80%。C3 为陶瓷电容, 以滤除高频噪声。

2. EMC 解决方案—推荐电路

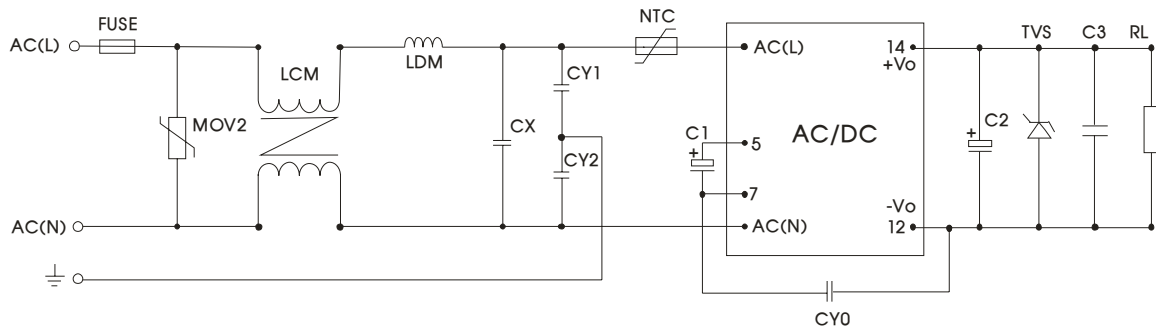


图 2: EMC 更高要求应用电路

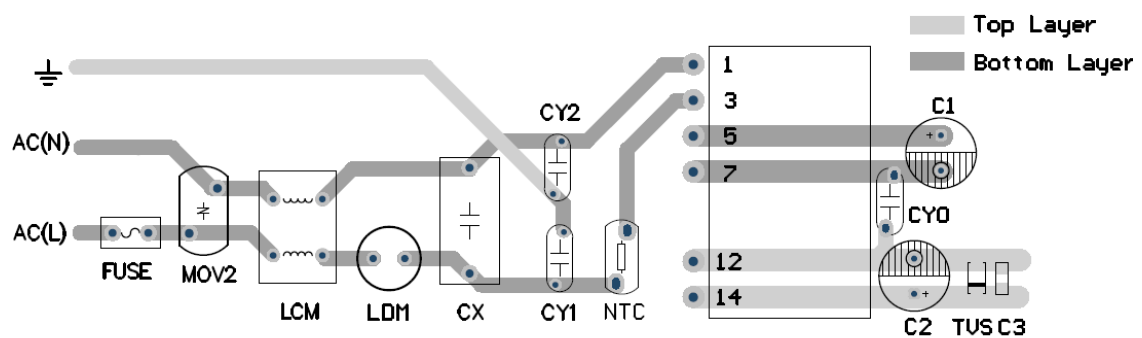


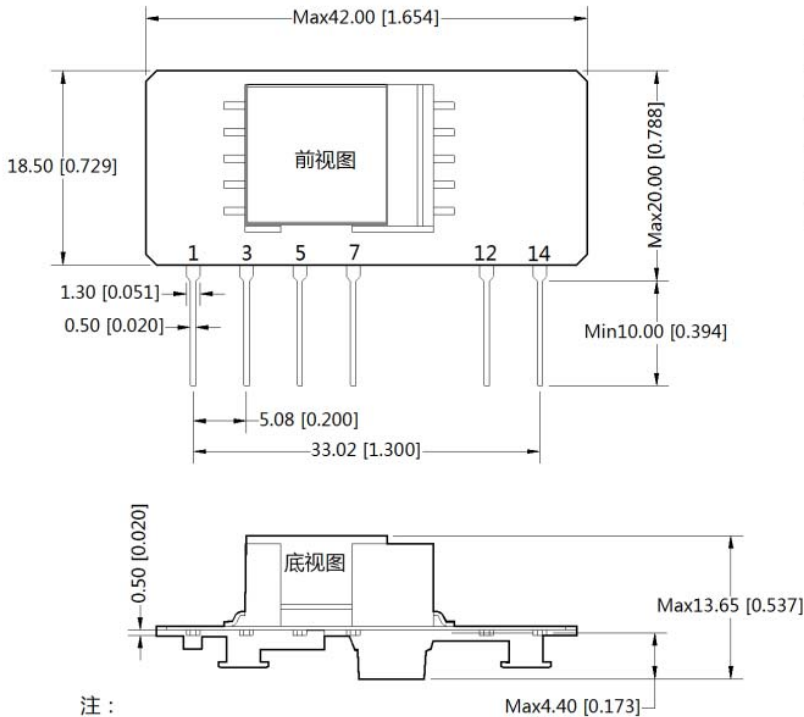
图 3: EMC 更高要求应用电路推荐布板图

安规及走线宽度建议: 线宽 $\geq 3\text{mm}$ , 线线距离 $\geq 6\text{mm}$ , 线地距离 $\geq 6\text{mm}$

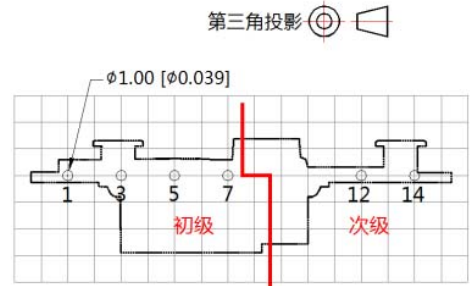
EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV2	14D511K
CY1、CY2	1nF/400VAC
CX	0.1 $\mu\text{F}$ /275VAC
LCM	3.5mH
LDM	330 $\mu\text{H}$
NTC	13D-5
FUSE	1A/250V, 慢熔断, 必接

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

外观尺寸、建议印刷版图



注：  
尺寸单位:mm[inch]  
端子截面公差:±0.10[±0.004]  
未标注之公差:±0.50[±0.020]



注：栅格距离 2.54\*2.54mm

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

1. 5/7脚间必需外接电容C1;
2. 输出外接电路如典型应用图1;
3. 初级与次级的外围元器件要保持 $\geq 6.4\text{mm}$ 的安全距离.

- 注:
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58230001；
  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. 本文数据除特殊说明外，都是在  $T_a=25^\circ\text{C}$ ，湿度 $<75\%$ ，输入标称电压和输出额定负载时测得；
  5. 本文所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
  6. 以上均为本手册所列产品型号之性能指标，非标准型号产品的某些指标会超出上述要求，具体情况可直接与我司技术人员联系；
  7. 我司可提供产品定制；
  8. 产品规格变更恕不另行通知。

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：400-1080-300

传真：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn