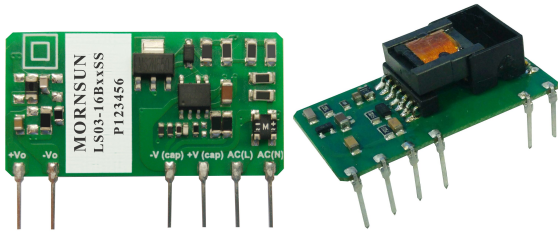


3W, AC/DC 模块电源



产品特点

- 超宽输入电压范围：90 - 528VAC/100 - 745VDC
- 交直流两用（同一端子输入电压）
- 工作温度范围：-40℃ to +85℃
- 小体积、高功率密度
- 隔离电压 4000VAC
- 应用于电力、仪表等行业
- 输出短路、过流保护
- 通过 UL60950、EN60950、FCC part 15 认证标准

LS03-16BxxSS(-F)系列——是金升阳为客户提供的小体积开关模块电源。该系列电源具有超宽输入电压范围、交直流两用、低功耗、高效率、高可靠性、安全隔离等优点。满足国际 UL60950/EN60950/FCC part 15 标准。广泛适用于工控和电力仪器仪表等对体积要求苛刻、输入电压要求宽、需要满足 UL/CE 认证并对 EMC 要求不高的场合。该系列产品应用在电磁兼容比较恶劣的环境下时必须参考推荐电路。

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	LS03-16B03SS(-F)*	1.65W	3.3V/500mA	63	2200
	LS03-16B05SS(-F)	2.5W	5V/500mA	67	1100
	LS03-16B09SS(-F)	3W	9V/333mA	70	680
	LS03-16B12SS(-F)		12V/250mA	76	680
	LS03-16B15SS(-F)		15V/200mA	76	560
	LS03-16B24SS(-F)		24V/125mA	76	470

注：*后缀带“-F”为 90° 弯脚产品，如 LS03-16B03SS 的 90° 弯脚产品为 LS03-16B03SS-F。

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	90	--	528	VAC
	直流输入	100	--	745	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.12	A
	230VAC	--	--	0.06	
	480VAC	--	--	0.04	
冲击电流	115VAC	--	9	--	
	230VAC	--	15	--	
	480VAC	--	27	--	
漏电流		0.25mA RMS typ. 230VAC/50Hz			
外接保险管推荐值		推荐 2.0A 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	LS03-16B03SS(-F)	--	±6	--	%	
	其它	--	±5	--		
线性调节率	满载	--	LS03-16B03SS(-F)	±2.5		--
	其它		±1.5	--		
负载调节率	10% - 100%负载	--	±2.5	--		

纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	--	180	mV
温漂系数		--	±0.15	--	%/°C
待机功耗	230VAC 输入	--	--	0.3	W
	528VAC 输入	--	--	0.5	
短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复			
过流保护		150 - 300%Io 自恢复			
最小负载		10	--	--	%
掉电保持时间	230VAC 输入	--	40	--	ms

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	4000	--	--	VAC
工作温度	产品工作在功率降额曲线范围内	-40	--	+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		--	70	--	kHz
功率降额	+55°C to +85°C	2.0	--	--	% / °C
	-40°C to -20°C	3.0	--	--	
安全标准		IEC60950/EN60950/UL60950			
安规认证		IEC60950/EN60950/UL60950			
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	≥300,000 h			

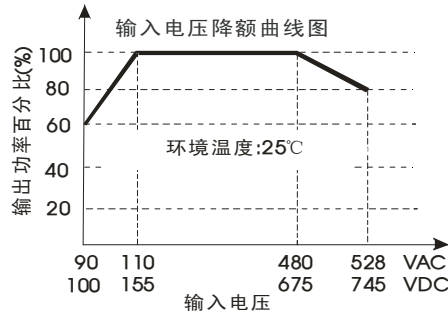
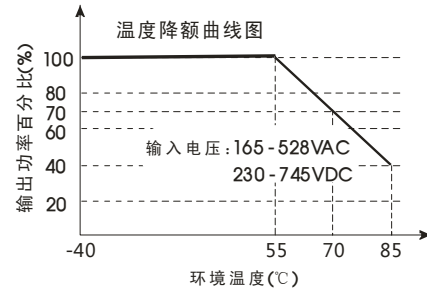
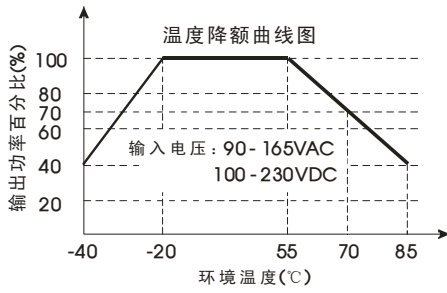
物理特性

封装尺寸	44.50*13.00*24.00mm
重量	8g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022/FCC part 15 CLASS A (典型应用电路见图 1)
		CISPR22/EN55022/FCC part 15 CLASS B (推荐电路见图 2)
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022/FCC part 15 CLASS A (典型应用电路见图 1)
		CISPR22/EN55022/FCC part 15 CLASS B (推荐电路见图 2)
EMS	静电放电	IEC/EN 61000-4-2 Contact ±4KV Perf. Criteria B
	辐射抗扰度	IEC/EN 61000-4-3 10V/m (推荐电路见图 2) perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN 61000-4-4 ±2KV (典型应用电路见图 1) perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-4 ±4KV (推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN 61000-4-5 line to line ±1KV (典型应用电路见图 1) perf. Criteria B
		IEC/EN 61000-4-5 line to line ±2KV/line to ground ±4KV (推荐电路见图 2) perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3Vr.m.s (推荐电路见图 2) perf. Criteria A
电压暂降、跌落和短时中断抗扰度	IEC/EN61000-4-11 0%,70% (推荐电路见图 2) perf. Criteria B	

产品特性曲线



注:
①对于输入电压为 90-110VAC/480-528VAC/100-155VDC/675-745VDC, 需在温度降额的基础上进行输入电压降额, 外接电路请参考典型应用电路;
②对于在-40°C to -20°C的环境温度下不降额使用, 请参考典型应用电路;
③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

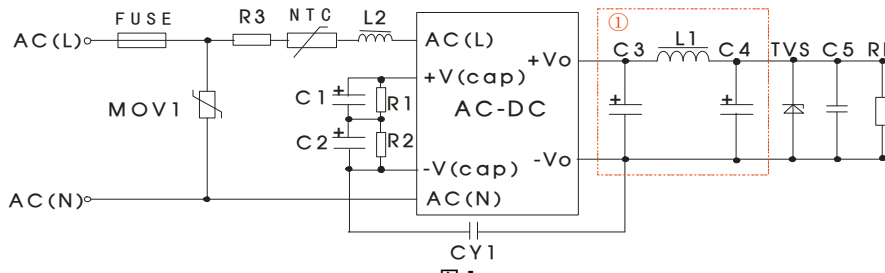


图 1 注: ①为 PI 型滤波电路

型号	MOV1	C1/C2 (必接)	L2	R1/R2 (必接)	C3 (必接)	L1 (必接)	C4 (必接)	C5	CY1	FUSE (必接)	NTC (必接)	R3 (必接)	TVS
LS03-16B03SS(-F)	14D911K	22μF/450V	1.2 mH	3MΩ	270μF/16V 固态电容	4.7μH	100μF/ 35V	0.1μF /50V	470pF/ 500VAC	2.0A	5D-9	7.5Ω /1W	SMBJ7.0A
LS03-16B05SS(-F)													SMBJ7.0A
LS03-16B09SS(-F)													SMBJ12A
LS03-16B12SS(-F)													SMBJ20A
LS03-16B15SS(-F)													SMBJ20A
LS03-16B24SS(-F)													SMBJ30A

注:
1. C1/C2: 作为输入滤波电解电容(必须外接), 推荐使用同品牌、同型号、同批次的电解电容; 如使用在-25°C to +85°C环境下, 可以使用推荐值为 10μF/450V 电容;
2. R1/R2: 作为 C1/C2 的均压电阻(必须外接), 电阻耐压值需大于 450V。若 R1/R2 采用贴片电阻, 需串联多个电阻以满足耐压和功率要求;
3. R3(必须外接): 绕线电阻;
4. C3、C4 为输出滤波电解电容(必须外接), 与 L1 组成 PI 型滤波电路, 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%。C5 为陶瓷电容, 以滤除高频噪声。L1、L2 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 管为保护后级电路, 建议使用;
5. 在-40°C to -20°C的环境温度下不降额使用, 需同时使用以下电路参数推荐值: C1/C2(必接): 33μF/450V; R1/R2(必接): 1MΩ; R3(必接): 12Ω/2W; NTC(必接): 10D-10。

2. EMC 解决方案—推荐电路

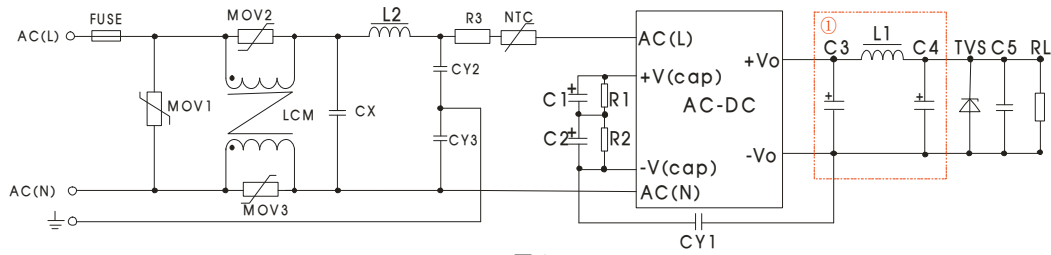


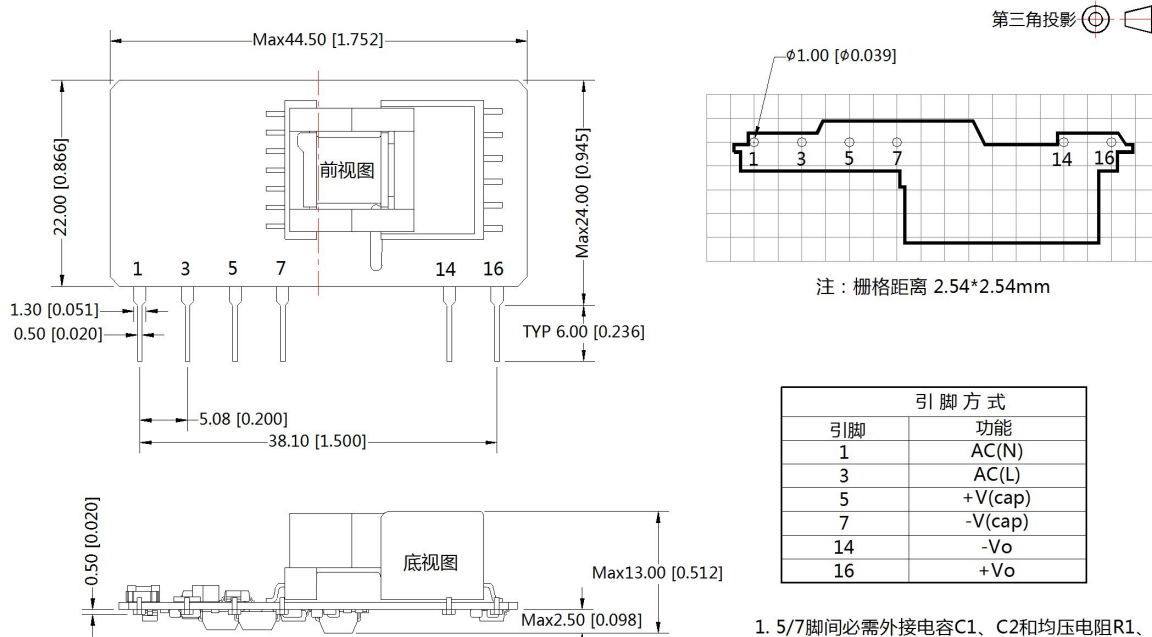
图 2

元件型号	推荐值
MOV1	14D911K
MOV2、MOV3	7D471K
CY2、CY3	470pF/500VAC
CX	0.1μF/530VAC
LCM	4.5mH
L2	1.2mH
NTC	10D-10
R3	12Ω/2W
FUSE	2.0A, 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

LS03-16BxxSS 外观尺寸、建议印刷版图




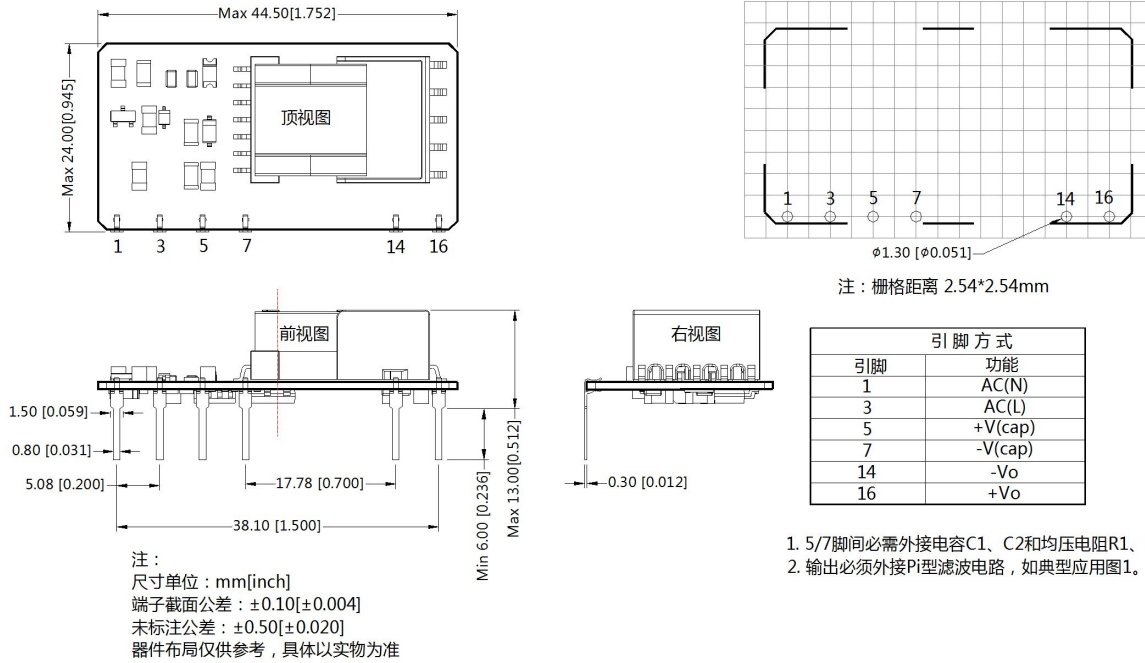
引脚方式	
引脚	功能
1	AC(N)
3	AC(L)
5	+V(cap)
7	-V(cap)
14	-Vo
16	+Vo

- 5/7脚间必需外接电容C1、C2和均压电阻R1、R2；
- 输出必须外接Pi型滤波电路，如典型应用图1。

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

LS03-16BxxSS-F 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



- 注：
1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，LS03-16BxxSS 包装包编号：58220032；LS03-16BxxSS-F 包装包编号：58220026；
 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. 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 10mm 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%，外接典型应用电路，标称输入电压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