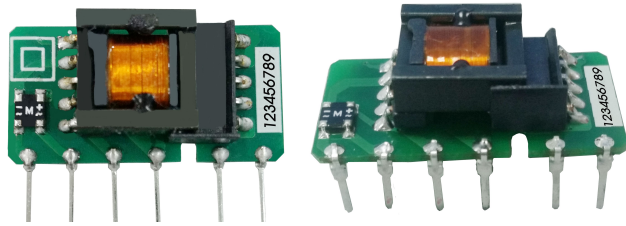


3W, AC-DC 模块电源

产品特点



- 超宽输入电压范围: 85 - 305VAC/70 - 430VDC
- 输出短路、过流保护
- 高效率、高功率密度
- 低功耗、绿色环保
- 工业级产品技术设计
- 开板式、超小体积
- 外围电路设计灵活, 减少客户布板问题
- 符合 IEC60950、UL60950、EN60950 认证标准(认证中)

LS03-15BxxSR2S(-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 (认证中)	LS03-15B03SR2S(-F)*	3W	3.3V/600mA	65	820
	LS03-15B05SR2S(-F)		5V/600mA	70	680
	LS03-15B09SR2S(-F)		9V/333mA	73	470
	LS03-15B12SR2S(-F)		12V/250mA	74	470
	LS03-15B15SR2S(-F)		15V/200mA	75	330
	LS03-15B24SR2S(-F)		24V/125mA	77	100

注: *后缀带“-F”为 90° 弯脚产品, 如 LS03-15B03SR2S 的 90° 弯脚产品为 LS03-15B03SR2S-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	85	--	305	VAC
	直流输入	70	--	430	VDC
输入频率		47	--	63	Hz
输入电流	115VAC	--	--	0.12	A
	277VAC	--	--	0.06	
冲击电流	115VAC	--	13	--	
	277VAC	--	23	--	
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	LS03-15B03SR2S(-F) ^①	--	--	±6	%
	LS03-15B05SR2S(-F) ^②	--	--	±5	
	LS03-15B09SR2S(-F) ^③	--	--		
	LS03-15B12SR2S(-F) ^④	--	--		
	LS03-15B15SR2S(-F)	--	--		
	LS03-15B24SR2S(-F)	--	--		
线性调节率	满载	3.3V	--	±2.5	--
		5V/9V/12V/15V/24V	--	±1.5	--
负载调节率	10% - 100%负载	--	±2.5	--	

纹波噪声 ^⑤	20MHz 带宽 (峰-峰值)	--	80	150	mV
温度漂移系数		--	±0.15	--	%/°C
待机功耗	230VAC 输入	--	0.15	0.25	W
短路保护		可长期短路, 自恢复			
过流保护		110 - 500%Io, 自恢复			
最小负载		10	--	--	%

注: ①②③④ 3.3V/5V/9V/12V 工作在-20°C to -40°C 温度范围内时, 输出滤波电容 C2 需用 270µF/16V 固态电容;
⑤ 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	3000	--	--	VAC
工作温度		-40	--	+85	°C
存储温度		-40	--	+105	
存储湿度		--	--	85	%RH
开关频率		--	--	65	KHz
功率降额	-40°C to -20°C (85 - 110VAC)	2.0	--	--	% / °C
	+70°C to +85°C	2.67	--	--	
安全标准		IEC60950/EN60950/UL60950			
安规认证		IEC60950/EN60950/UL60950 (认证中)			
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)	MIL-HDBK-217F@25°C	>300,000 h			

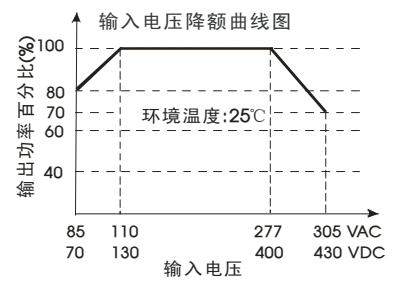
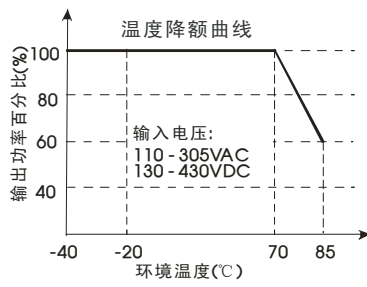
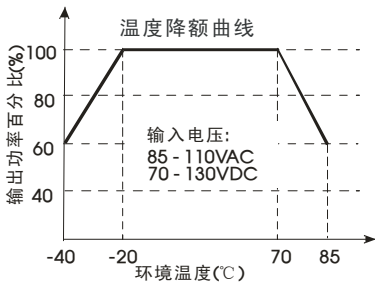
物理特性

封装尺寸	35.00*18.00*11.00 mm
重量	6g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

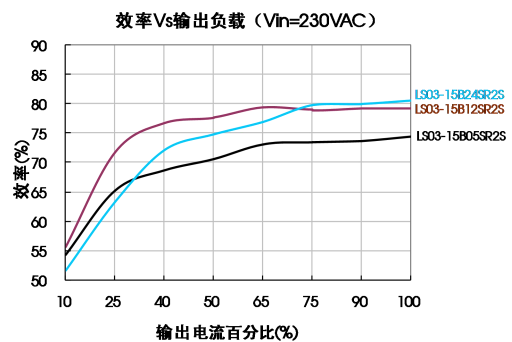
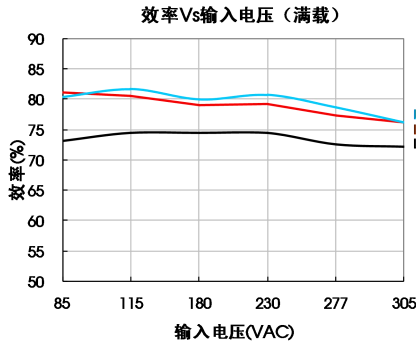
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (典型应用电路见图 1)	
		CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 2)	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS A (典型应用电路见图 1)	
		CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 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 (推荐电路见图 2)	perf. Criteria A
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV (典型应用电路见图 1)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV (推荐电路见图 2)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV (典型应用电路见图 1)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5	line to line ±1KV / line to ground ±2KV (推荐电路见图 2)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10Vr.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 85-110VAC/277-305VAC/70-130VDC/400-430VDC，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。



设计参考

1. 典型应用电路

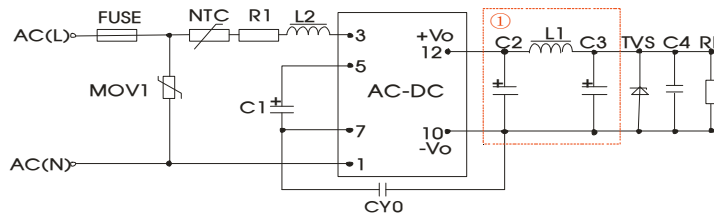


图 1
注：①为 PI 型滤波电路。

型号	FUSE (必接)	C1 (必接)	L2	NTC	C2 (必接)	L1 (必接)	C3 (必接)	C4	CY0	TVS 管
LS03-15B03SR2S(-F)	1A/ 300V	10μF/450V (-20°C to +85°C) 22μF/450V (-40°C to +85°C)	4.7mH	13D-5	270μF/ 16V (固态电容)	4.7μH	120μF/ 25V	0.1μF/ 50V	1nF/ 400VAC	SMBJ7.0A
LS03-15B05SR2S(-F)							68μF/ 35V			SMBJ12A
LS03-15B09SR2S(-F)							47μF/ 35V			SMBJ20A
LS03-15B12SR2S(-F)							220μF/ 35V			SMBJ30A
LS03-15B15SR2S(-F)										
LS03-15B24SR2S(-F)										

注：
C1: AC 输入时，C1 为输入滤波电解电容(必须外接)；
DC 输入时，C1 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容(必须外接)；
R1: 为限流电阻，推荐值 12Ω，2W；若 C1 容值 ≥22μF 时，可不接；
C2、C3 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或固态电容，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、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 管在模块异常时保护后级电路，建议使用。推荐外接 NTC 热敏电阻，型号:13D-5。推荐外接 MOV1 压敏电阻，型号:14D561K。

2. EMC 解决方案—推荐电路

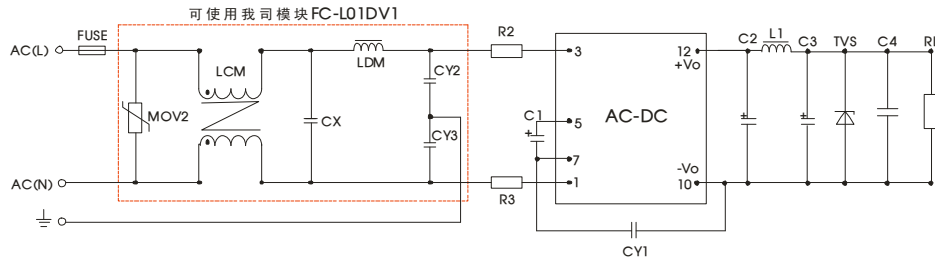


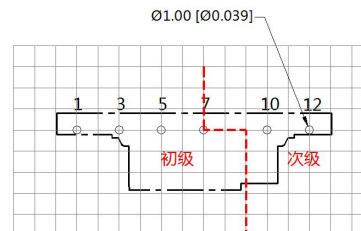
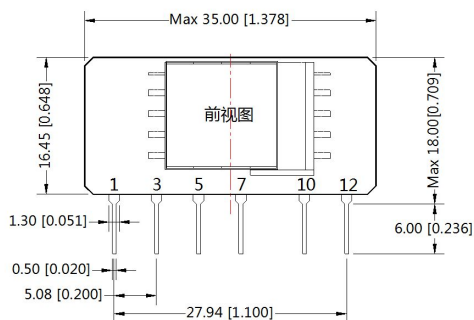
图 2

元件型号	推荐值
MOV2	14D561K
CY1	2.2nF/400VAC
CY2/CY3	1nF/400VAC
CX	0.1μF/310VAC
LCM	3.5mH
LDM	0.33mH
R2/R3	12Ω /2W
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断

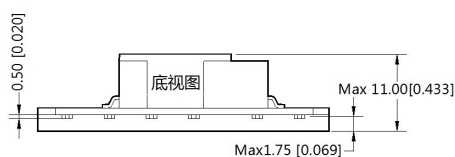
可使用我司小体积 FC-L01DV1 EMC 辅助器

LS03-15BxxSR2S 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注：栅格距离 2.54*2.54mm




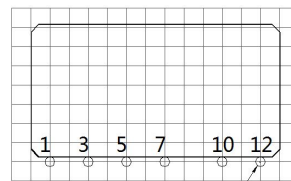
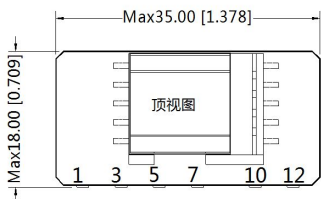
引脚方式	
引脚	功能
1	AC (N)
3	AC (L)
5	+V(cap)
7	-V(cap)
10	-Vo
12	+Vo

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

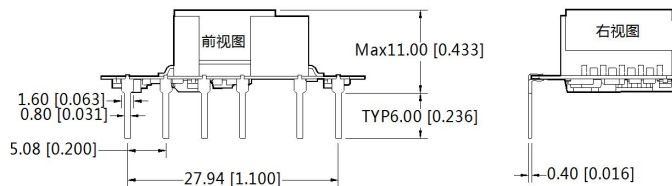
- 1、5/7脚间必需外接电容C1;
- 2、输出必须外接Pi型滤波电路,如典型应用图1;
- 3、初级与次级的外围元器件要保持≥6.4mm的安全距离。

LS03-15BxxSR2S-F 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影 



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)
10	-Vo
12	+Vo

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]
器件布局仅供参考，具体以实物为准

- 1、5/7脚间必需外接电容C1;
- 2、输出必须外接Pi型滤波电路,如典型应用图1。

注:

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58220032(LS03-15BxxSR2S)、58220025(LS03-15BxxSR2S-F)；
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. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准；
8. 我司可提供产品定制；
9. 产品规格变更恕不另行通知。