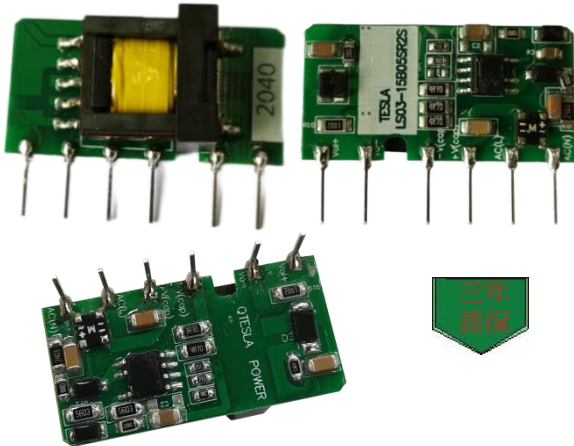


AC/DC 电源模块 LS03-15BXXSR2S(-L) 系列

3W, DIY 型 AC-DC 模块电源



产品特点

- 超宽输入电压范围: **85 - 305VAC/70 - 430VDC**
- 交直流两用 (同一端子输入电压)
- 工作温度范围: **-40°C to +85°C**
- 百搭应用、布局灵活
- 超小体积、高功率密度、绿色环保
- 寿命可控、成本可调
- 空载功耗 **0.1W**
- 输出短路、过流保护
- 符合 IEC/EN61558、IEC/EN60335 标准

LS03-15BXXSR2S(-L)系列是特斯拉为客户提供的小型化裸板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(uF)
	LS03-15B03SR2S(-L)	3W	3.3V/600mA	69	820
	LS03-15B05SR2S(-L)		5V/600mA	76	680
	LS03-15B09SR2S(-L)		9V/330mA	77	470
	LS03-15B12SR2S(-L)		12V/250mA	79	470
	LS03-15B15SR2S(-L)		15V/200mA	79	330
	LS03-15B24SR2S(-L)		24V/125mA	81	220

注: 1. 标称输出电压指经外围后加到负载端电压;
2. 若产品使用在剧烈振动环境下,需点胶固定其本体;
3. L为卧式.

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	--	--	0.2	A
	230VAC	--	--	0.1	
冲击电流	115VAC	--	20	--	
	230VAC	--	40	--	
外接保险丝推荐值		推荐 1A, 慢断型, 必接 (实际使用时需根据应用环境选择)			
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	10% - 100%负载	--	±5	--	%
线性调节率	额定负载	--	±1.5	--	
负载调节率	10% - 100%负载	--	±3	--	
纹波噪声*	20MHz 带宽 (峰-峰值), 10% - 100%负载	--	80	150	mV
温度漂移系数		--	±0.15	--	%/°C
待机功耗	230VAC	--	0.10	0.15	W
短路保护		打嗝式, 可长期短路, 自恢复			

过流保护		≥110%Io, 自恢复			
最小负载		10	--	--	%

注: 1. *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》;
2. 0%-10%负载产品输出稳定可工作。

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		--	--	95	%RH
功率降额	+55°C to +85°C	1.67	--	--	%/°C
	85VAC - 100VAC	1.33	--	--	% / VAC
	277VAC - 305VAC	0.72	--	--	
安全标准		IEC/EN60335、IEC/EN61558			
安规认证		IEC/EN			
安全等级		CLASS II			
平均无故障时间 (MTBF)		MIL-HDBK-217F@25°C > 1000,000 h			

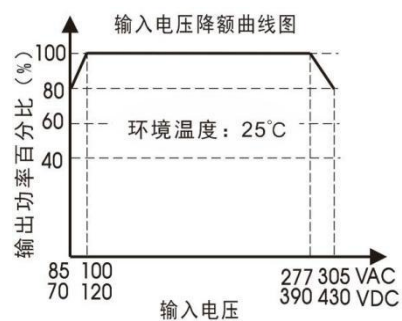
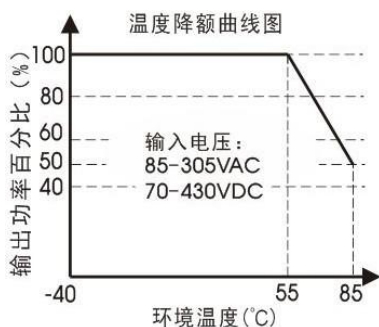
物理特性

封装尺寸	35.0*11.0*18.0mm mm,
重量	3.5g (Typ.)
冷却方式	自然空冷

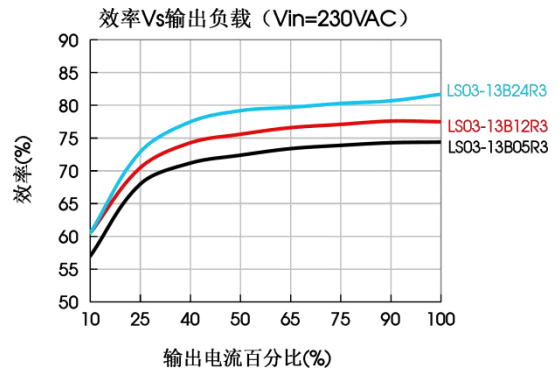
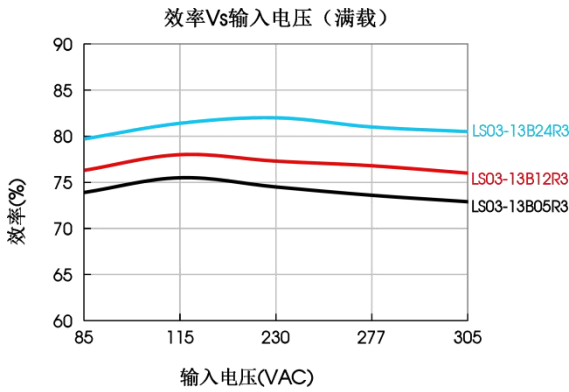
EMC 特性

EMI	传导骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (应用电路 1、4)
		CISPR32/EN55032 CLASS B (应用电路 2、3)
	辐射骚扰	CISPR32/EN55032 CLASS A (应用电路 1、4)
		CISPR32/EN55032 CLASS B (应用电路 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 (应用电路 1、2) perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4 ±4KV (应用电路 3、4) perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 line to line ±1KV (应用电路 1、2) perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-5 line to line ±2KV (应用电路 3、4) perf. Criteria B
	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/70-120VDC/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

1. 典型应用电路

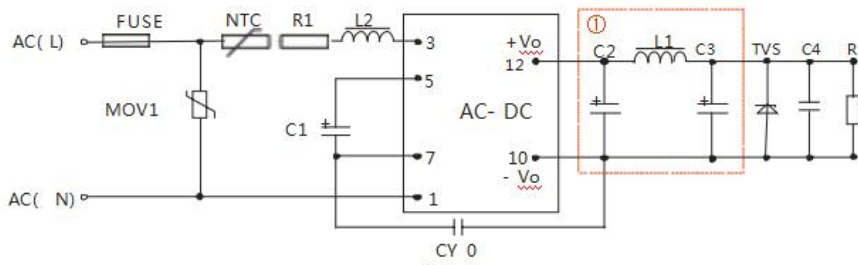


图 1

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(-L)	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(-L)							68μF/ 35V			SMBJ12A
LS03-15B09SR2S(-L)							47μF/ 35V			SMBJ20A
LS03-15B12SR2S(-L)							220μF/ 35V			SMBJ30A
LS03-15B15SR2S(-L)										
LS03-15B24SR2S(-L)										

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。电容耐压至少下降到 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, 电流至少下降到 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。

EMC 解决方案

2. EMC 解决方案—推荐电路

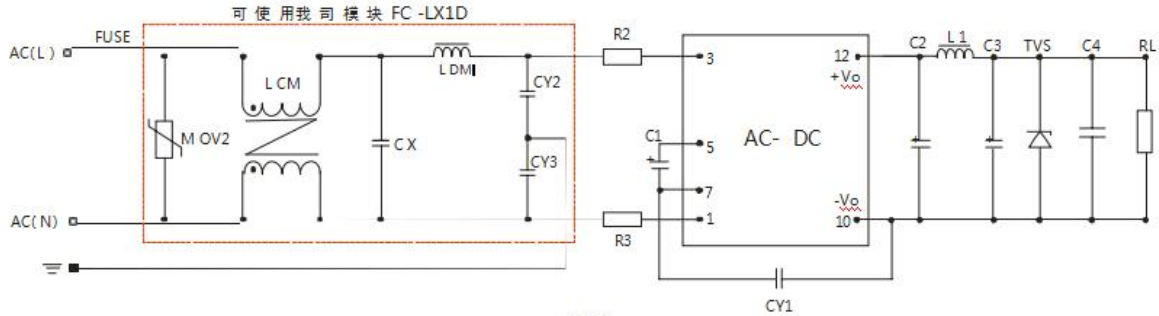
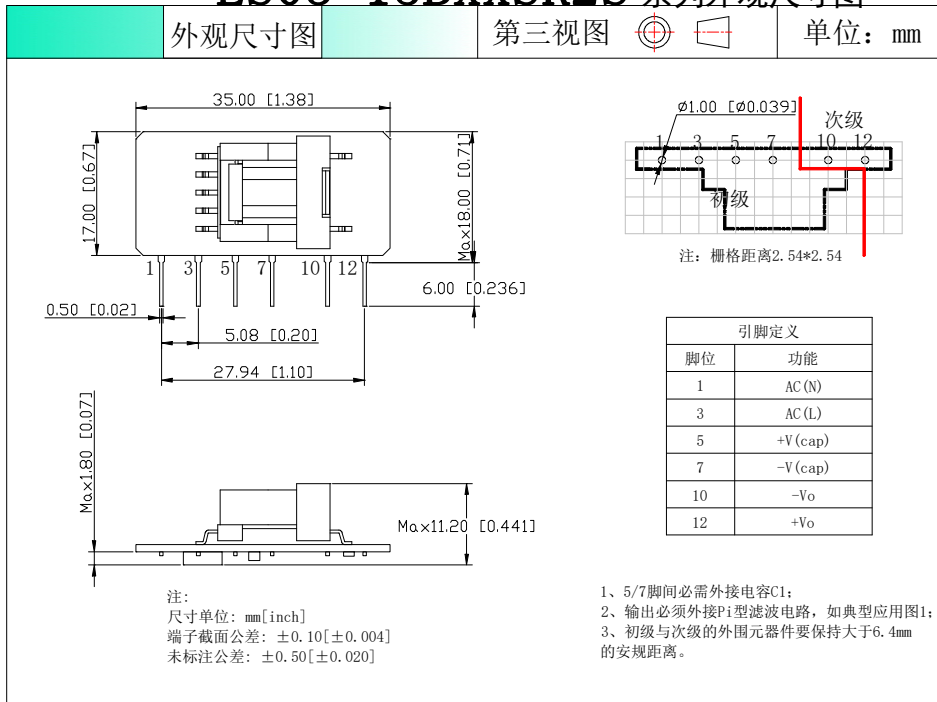


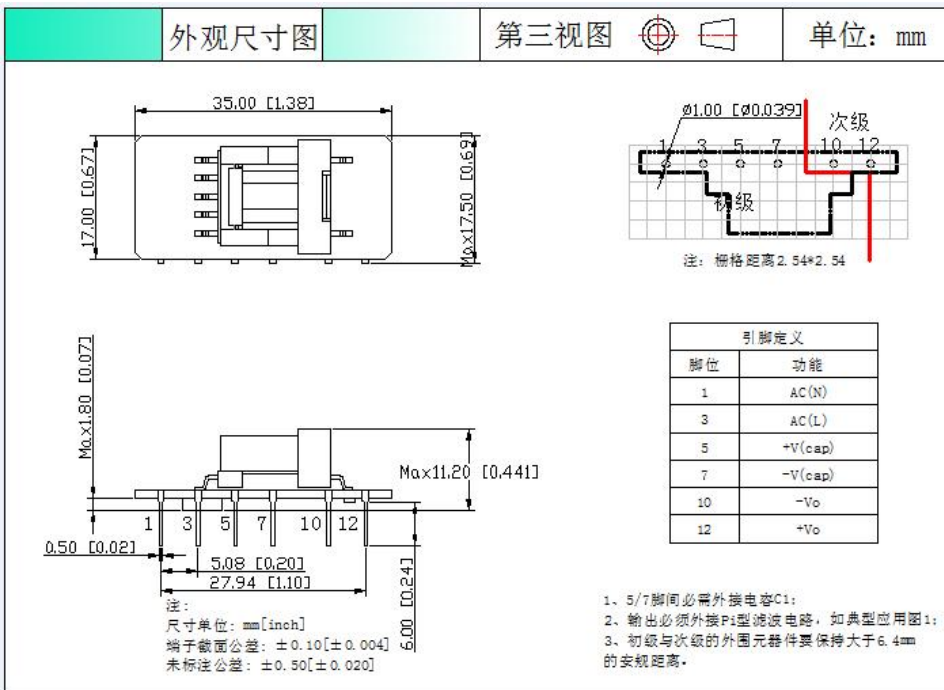
图 2

元件型号	推荐值
MOV2	14D561K
CY1	2.2nF/400VAC
CY2/CY3	1nF/400VAC
CX	0.1 μ F/310VAC
LCM	3.5mH
LDM	0.33mH
R2/R3	12 Ω /2W
FUSE (必接)	1A/300V, 慢熔断
可使用我司小体积 FC-LX1D 辅助器	

LS03-15BxxSR2S 系列外观尺寸图



LS03-15BxxSR2S-L 系列外观尺寸图



注: 4、5脚隔离带侧开槽(非金属孔), 切除4、5脚隔离带侧焊盘, 具体尺寸请参考外观尺寸图中的推荐焊孔设计。

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》, 包装包编号: **58220084**;
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, 可参考外观尺寸图中的推荐焊孔设计;
4. 除特殊说明外, 本手册所有指标都在 **Ta=25°C**, 湿度**<75%**, 标称输入电压(**115V**和**230V**)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。