

## LS03-R2 系列

### 3W, 高压 DC-DC(AC-DC)模块电源

LS03-R2 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, 该系列电源采用封装工艺具有交直流两用、输入电压范围宽、高效率、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点, 满足国际 UL60950/EN60950 标准。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, 需要满足 UL/CE 认证并对 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。



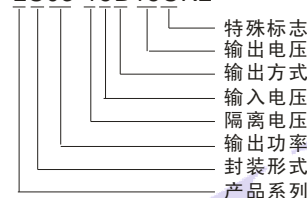
RoHS

#### 产品特点

1. 超宽输入电压:100~400VDC(85~264VAC)
2. 输出短路和过流保护
3. 高效率、高功率密度
4. 低功耗、绿色环保
5. 超小体积
6. 满足 UL/CE 安规认证

#### 产品选型

LS03-15B15SR2



#### 产品型号一览表

型号	模块外壳尺寸 (typ)	输出功率	标称输出电压及电流 (Vo/Io)	纹波噪声		效率(%) (typ)
				纹波	噪声	
LS03-15B05SR2	34.0*26.0*10.5mm	2.5W	5V/500mA	120mV(Typ.)	240mV(Max.)	69
LS03-15B09SR2			9V/333mA	100mV(Typ.)	150mV(Max.)	76
LS03-15B12SR2			12V/250mA	100mV(Typ.)	150mV(Max.)	78
LS03-15B15SR2			15V/200mA	120mV(Typ.)	240mV(Max.)	78
LS03-15B24SR2			24V/125mA	120mV(Typ.)	240mV(Max.)	78

#### 输入特性

输入电压范围	100~400VDC(85~264VAC)	
输入电流	120mA (Max)	
浪涌电流	40A	
外接保险丝推荐值	1A/250V	慢断

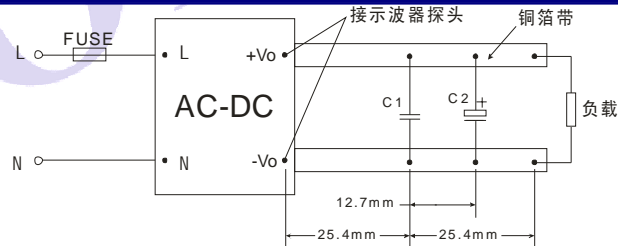
#### 输出特性

输出电压精度 (满载)	LS03-15B05SR2	-40°C ~ +85°C	±5% (在-20°C ~ -40°C 及 55°C ~ 85°C 温度范围输出滤波电容需用 270μF/16V 固态电容)
	LS03-15B09SR2	-20°C ~ +55°C	±5%
	LS03-15B12SR2	-40°C ~ +85°C	±8%
	LS03-15B15SR2 LS03-15B24SR2	-40°C ~ +85°C	±5%
源效应			±1.5% (Typ.)
负载调节率 (10%~100%负载)			±2.5% (Typ.)
输出纹波噪声 (峰-峰值) (20MHz 带宽)	5VDC 输出		120mV(Typ.)      240mV(Max.)
	9 VDC 输出		100mV(Typ.)      150mV(Max.)
	12 VDC 输出		100mV(Typ.)      150mV(Max.)
	15VDC 输出		120mV(Typ.)      240mV(Max.)
	24VDC 输出		120mV(Typ.)      240mV(Max.)
短路保护	可长期短路, 自恢复		
过温保护	无		

## 一般特性

温度特性	工作温度		-40℃~+85℃	
	功率降额	(55~85℃)	1.33%/℃	
		(-40℃~-20℃)	2%/℃	
	存储温度		-40℃~+105℃	
工作时外壳最大温度		+90℃ (Max.)		
湿度		85% (Max.)		
温漂系数		0.15%/℃		
开关频率		变频 50KHz( max)		
隔离电压		输入-输出	3000VAC/1Min	
EMC	EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS A (典型应用电路如图 1)	
			CISPR22/EN55022, CLASS B (典型应用电路如图 3)	
		辐射骚扰	CISPR22/EN55022, CLASS A (典型应用电路如图 1)	
			CISPR22/EN55022, CLASS B (典型应用电路如图 3)	
	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 (典型应用电路如图 3)
		脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4 ±2KV	perf. Criteria B (典型应用电路如图 1)
			IEC/EN61000-4-4 ±4KV	perf. Criteria B (典型应用电路如图 3)
		浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5 ±2KV/±4KV	perf. Criteria B (典型应用电路如图 3)
		传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6 3 Vr.m.s	perf. Criteria A (典型应用电路如图 3)
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		
外壳等级		UL94V-0		
安装		PCB		
MTBF		>300,000h @25℃		
注:				
1. 交流输入时必须外接电解电容, 详情请参照典型应用;				
2. 纹波与噪声用靠测法测试(详见后面靠测法);				
3. 本手册数据除特殊说明外, 都是在 TA=25℃, 湿度<75%, 输入标称电压和输出额定负载时测得;				
4. 本手册所有指标测试方法均依据本公司企业标准。				

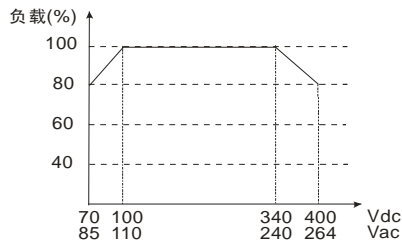
## 靠测法



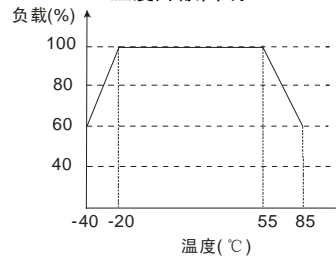
注: C1 为陶瓷电容, 容量为 1µF; C2 为电解电容, 容量为 10µF。

## 产品特性曲线图

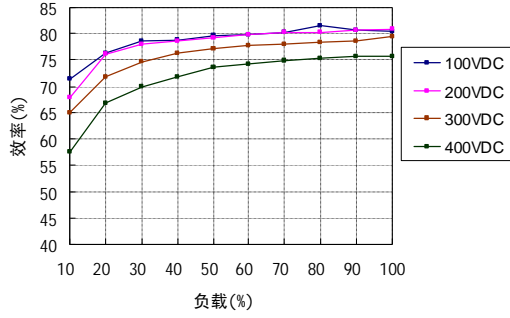
输入电压与负载的关系图



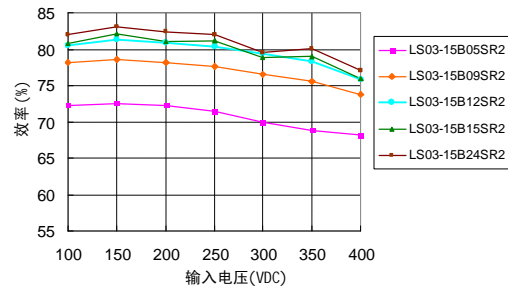
温度降额曲线



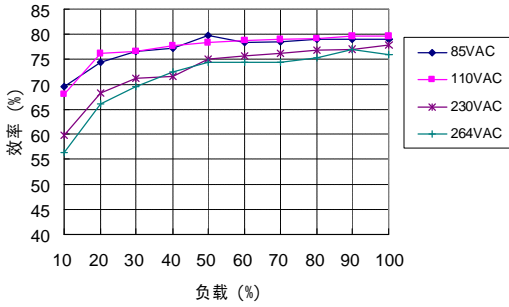
LS03 DC 输入效率曲线



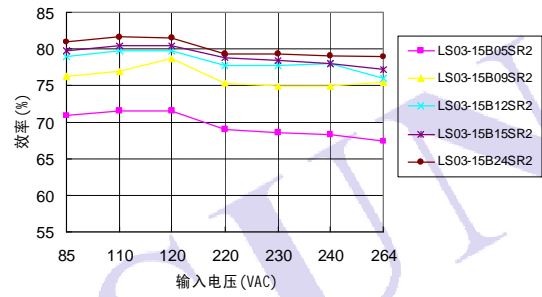
LS03 DC 输入额定负载效率曲线



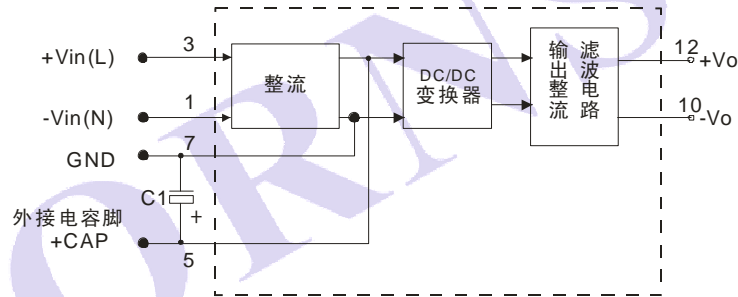
LS03 AC 输入效率曲线



LS03 AC 输入额定负载效率曲线



结构图



典型应用

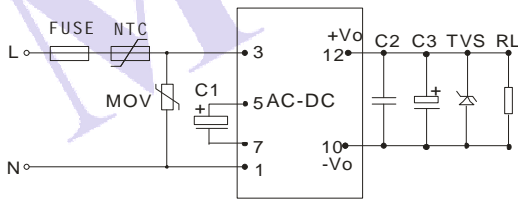


图 1: LS03-15BXXSR2 应用电路图

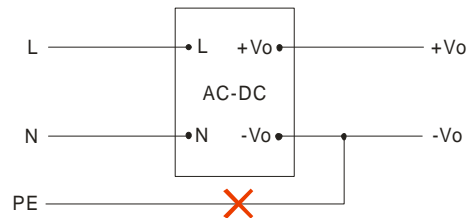


图 2: 注: 此系列产品不支持此应用方案

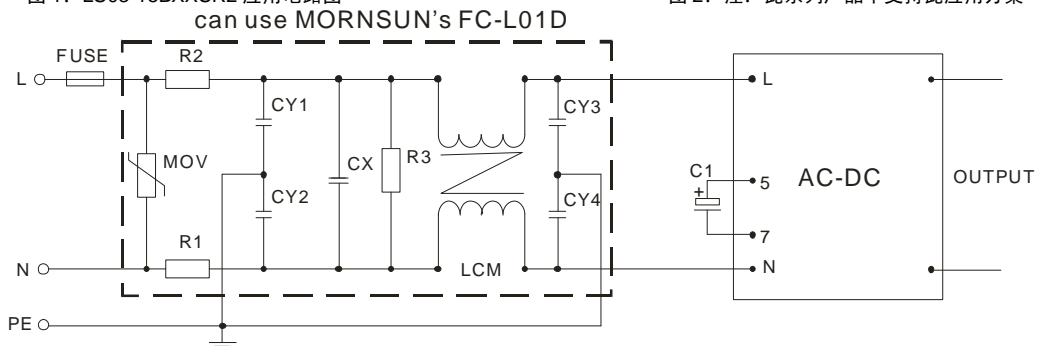


图 3: LS03-R2 系列 EMC 更高要求推荐模块图 (输出外接电路同上述典型应用电路)

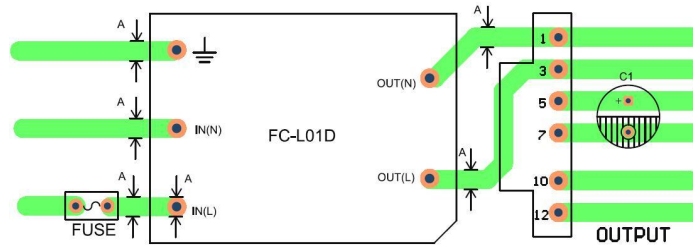


图 4: EMC 更高要求应用电路推荐布板图  
 安规及走线宽度建议: 线宽  $A \geq 3\text{mm}$ 。

外部电路典型值					
输出电压	C1	C2	C3	FUSE	TVS
5V	22 $\mu$ F/400V	1 $\mu$ F/50V (瓷片电容)	470 $\mu$ F/35V	1A/250V	SMBJ7.0A
9V			330 $\mu$ F/35V		SMBJ12A
12V			150 $\mu$ F/35V		SMBJ20A
15V					
24V					SMBJ30A

注:

- C1: AC 输入时, C1 为输入滤波电解电容(必须外接), C1 为 22 $\mu$ F/400V。  
 DC 输入时, 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容, 推荐值 22 $\mu$ F/400V(当输入电压高于 370VDC 时, 推荐值 22 $\mu$ F/450V), 若无 EMC 要求可不接。
- C2 去除高频噪声。输出滤波电容 C3 为电解电容(必须外接), 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。电容耐压降额大于 80%。  
 TVS 管为保护后级电路(在模块异常时)建议使用。推荐外接 NTC 热敏电阻, 型号:5D-9。
- 客户一般 EMC 要求用图 1 推荐电路, 如果有更高的 EMC 需求, 推荐客户用图 3 电路:  
 MOV 为压敏电阻, 推荐型号: 561KD14, 作用为在雷击浪涌时保护模块不受损坏。  
 R1、R2: 2 $\Omega$ /3W 绕线电阻;  
 R3: 1M $\Omega$ /2W;  
 CY1、CY2、CY3、CY4: 1nF/400VAC;  
 CX: 0.22 $\mu$ F/275VAC;  
 LCM: 10mH-30mH;  
 FC-L01D: 2KV/4KV 浪涌防护器。
- FUSE(保险管): 1 A/250V

## 外观尺寸及引脚功能

外观尺寸及建议印刷板图

SIP Package

注: 尺寸单位: mm[inch]  
 端子截面公差:  $\pm 0.10$  mm [ $\pm 0.004$  inch]  
 未标注公差:  $\pm 0.50$  mm [ $\pm 0.020$  inch]

注: 栅格距离为 2.54\*2.54mm

引脚	功能
1	-Vin(N)
3	+Vin(L)
5	+CAP
7	GND
10	-Vo
12	+Vo

包装示意图

内箱尺寸: L\*W\*H=355\*192\*93mm  
 内箱包装数量: 100pcs  
 外箱尺寸: L\*W\*H=405\*380\*305mm  
 外箱包装数量: 600pcs