

## LS03-05BxxS(-F)系列

### 3W, AC-DC(高压 DC-DC)模块电源

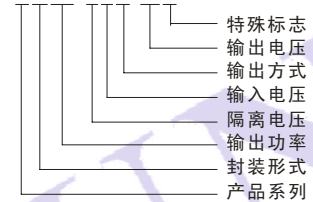
LS03 系列 ---- 是金升阳为客户提供的小型封装形式的高效绿色模块电源, 该系列电源采用包封工艺具有交直流两用、输入电压范围宽、高效率、高可靠性、低功耗、安全隔离等优点, 广泛适用于工业、办公、民用等设备。该产品主要用于对 EMC 无特殊要求的场合, 当应用于电磁兼容比较恶劣的环境时必须参考应用电路。

#### 产品特点

1. 超宽输入电压:85~264VAC(70~400VDC)
2. 输出短路和过温保护
3. 高效率、高功率密度
4. 低功耗、绿色环保
5. 90 度弯角系列, 最大限度降低产品高度
6. 多种型号可供选购
7. 工业级产品技术设计

#### 产品选型

LS03-05B15S



#### 产品型号一览表

型号	输出功率	输出(Vo/Io)	最大容性负载	纹波噪声 (typ)	效率 (Typ)
LS03-05B03S(-F)	1.65W	3.3V/500mA	5000uF	50mV	70%
LS03-05B05S(-F)	2.5W	5V/500mA	2000uF		70%
LS03-05B09S(-F)	3W	9V/330mA	1000uF	60mV	75%
LS03-05B12S(-F)		12V/250mA	470uF		78%
LS03-05B15S(-F)		15V/200mA	350uF	75mV	78%
LS03-05B24S(-F)		24V/125mA	220uF	120mV	78%

注: 后缀带“-F”为 90° 弯脚产品型号, 如 LS03-05B12S 的 90° 弯脚产品为 LS03-05B12S-F。

#### 输入特性

项目	测试条件	Min.	Typ.	Max.	单位
输入电压范围	交流输入	85	--	264	V
	直流输入	70	--	400	
输入电流	115VAC	--	--	0.12	mA
	230VAC	--	--	0.04	
漏电流		无			
外接保险管(推荐值)		1A/250V, 慢断			

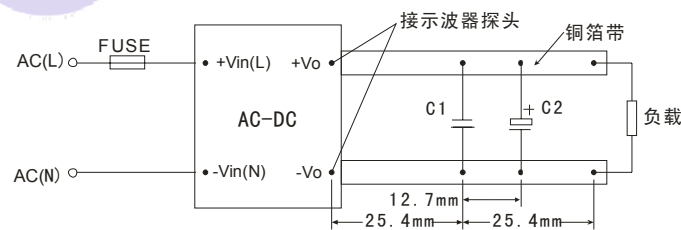
#### 输出特性

项目	测试条件	Min.	Typ.	Max.	单位	
输出电压设定精度		--	±2	--	%	
源效应	满载	--	±0.5	--		
负载效应	10%~100%负载	--	±1	--		
输出纹波噪声	20MHz 带宽 (峰-峰值)	3.3 / 5 / 9 VDC 输出	--	50	100	mV
		12VDC 输出	--	60	120	
		15VDC 输出	--	75	150	
		24VDC 输出	--	120	240	
最小负载		1	--	--	%	
过温保护		--	--	150	°C	
短路保护		可长期短路, 自恢复				

一般特性						
项目	测试条件		Min.	Typ.	Max.	单位
工作温度			-40	--	+85	°C
存储温度			-40	--	+105	
表面温度			--	--	+90	
存储湿度			--	--	+85	%RH
温漂系数			--	±0.02	--	% / °C
功率降额	55°C~85°C		1.33	--	--	
	-40°C~-20°C		2	--	--	
绝缘电压	输入-输出	测试时间 1 分钟	2000	--	--	VAC
开关频率			--	100	--	kHz
重量			--	10	--	g
焊接温度	波峰焊接		260 ± 5°C; 时间:5~10s			
	手工焊接		360 ± 10°C; 时间:3~5s			
外壳材料等级			UL 94V-0			
安装			PCB			
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. 纹波与噪声测试请参考“纹波噪声测试图”;						
3. 本手册数据除特殊说明外, 都是在 TA=25°C, 湿度<75%, 输入标称电压(115VAC 和 230VAC)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;						
5. 模块装配后需点胶固定。						

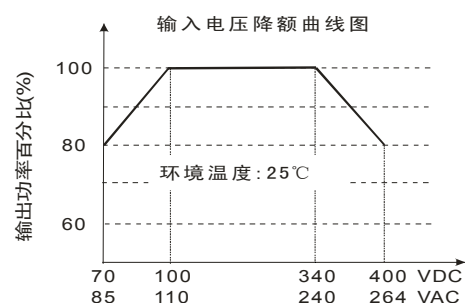
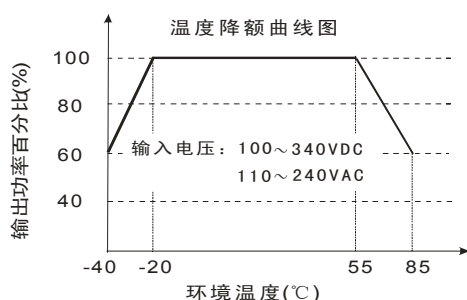
EMC 特性				
EMI	传导骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 3)	
	辐射骚扰	CISPR22/EN55022	CLASS B (推荐电路见图 3)	
EMS	静电放电	IEC/EN61000-4-2	±2KV perf. Criteria B	
	辐射抗扰度	IEC/EN61000-4-3	10V/m perf. Criteria A	
	脉冲群抗扰度	IEC/EN61000-4-4	±2KV (裸机)	perf. Criteria B
		IEC/EN61000-4-4	±4KV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	浪涌抗扰度	IEC/EN61000-4-5	±1KV/±2KV (推荐电路见图 3)	perf. Criteria B
	传导骚扰抗扰度	IEC/EN61000-4-6	10 Vr.m.s	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/EN61000-4-29	0%-70%	perf. Criteria B	

### 纹波噪声测试图

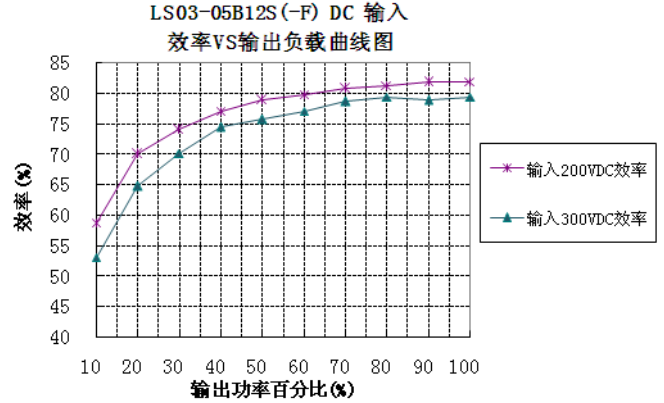
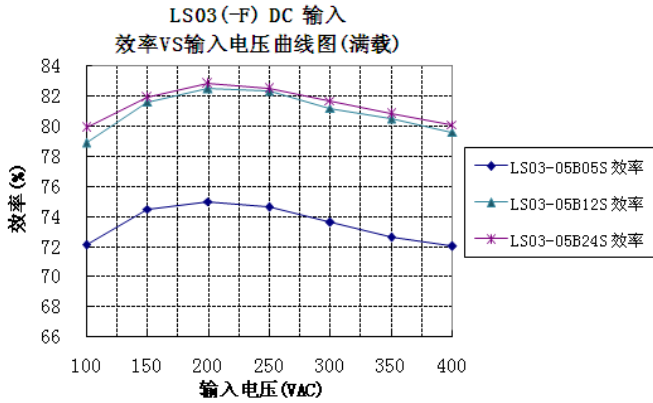
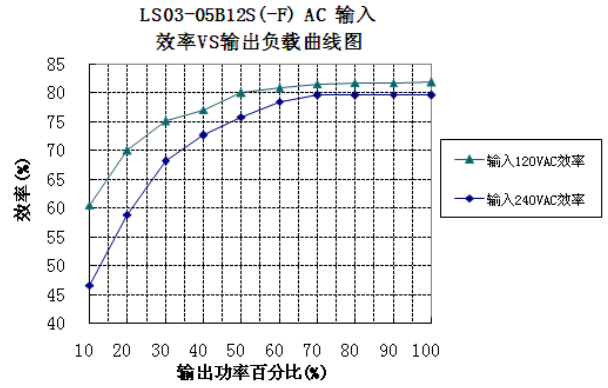
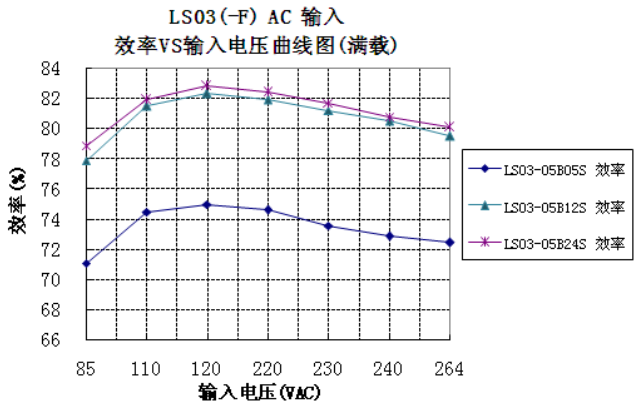


注: C1 为陶瓷电容, 容量为 1μF; C2 为电解电容, 容量为 10μF。

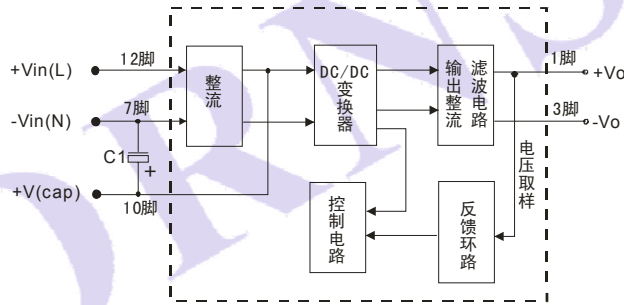
### 产品特性曲线



\*说明: 对于输入电压为 85~110VAC/240~264VAC/70~100VDC/340~400VDC 需在温度降额的基础上再进行输入电压降额



## 结构图



## 典型应用

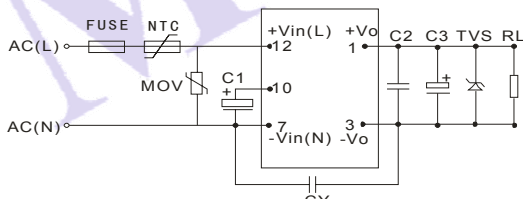


图 1: 典型应用电路

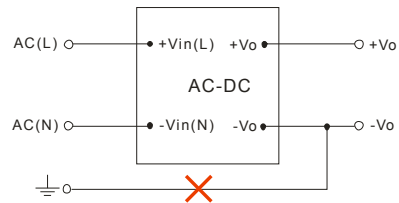


图 2: 由于浪涌保护要求, 此系列产品不支持此应用方案  
注: 如有此种应用, 请咨询我司 FAE。

## EMC 解决方案——推荐电路

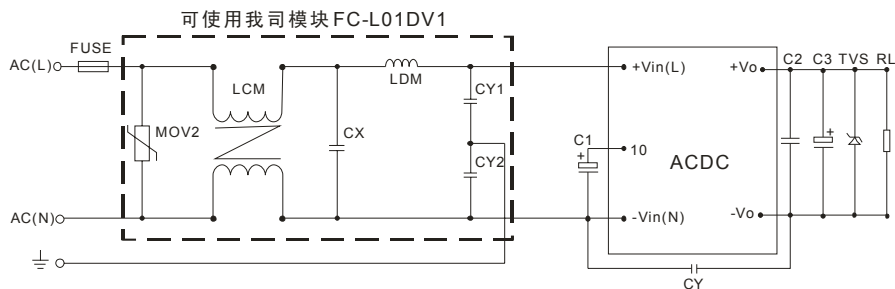


图 3: EMC 更高要求应用电路

## EMC 解决方案——推荐电路 PCB 布板图

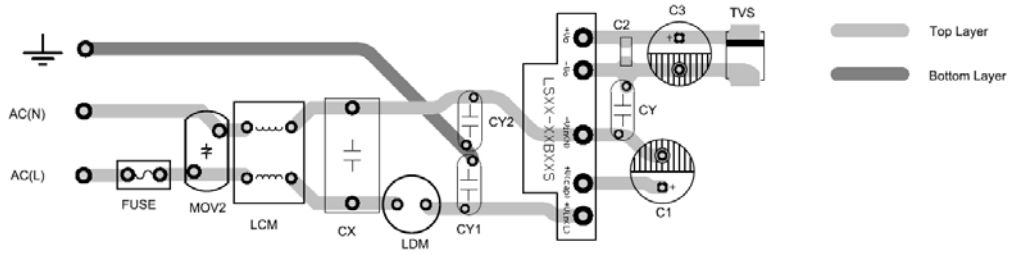


图 4: EMC 更高要求应用电路推荐布板图

常规及走线宽度建议: 线宽 $\geq 3\text{mm}$ , 线线距离 $\geq 6\text{mm}$ , 线地距离 $\geq 6\text{mm}$ , 初次级元器件距离 $\geq 6.4\text{mm}$ , 模块装配后需点胶固定

外部电路典型值						
输出电压	C1	C2	C3	FUSE	CY	TVS
3.3V	10 $\mu\text{F}$ /400V	1 $\mu\text{F}$ /50V (瓷片电容)	150 $\mu\text{F}$ /25V	1A/250V	1nF/400VAC	SMBJ7.0A
5V						SMBJ12A
9V						SMBJ20A
12V			100 $\mu\text{F}$ /35V			SMBJ30A
15V						
24V						

注: 1. C1: AC 输入时, C1 为输入滤波电解电容(必须外接), 当输入电压为 100VAC 以下时, C1 为 22 $\mu\text{F}$  /400V。

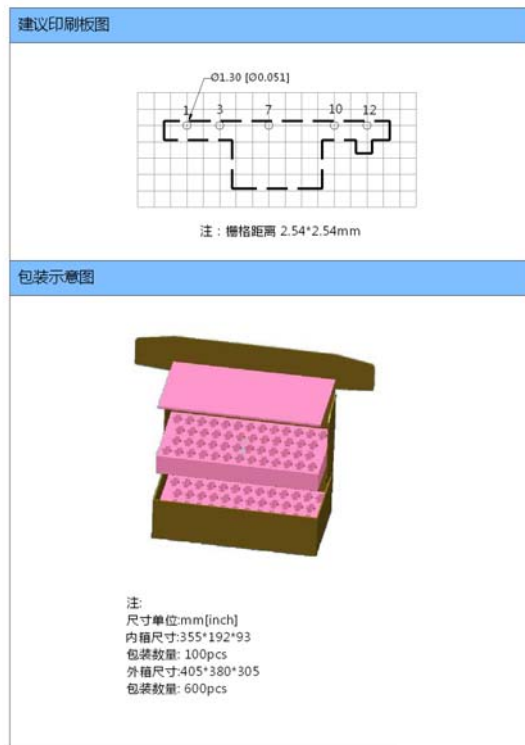
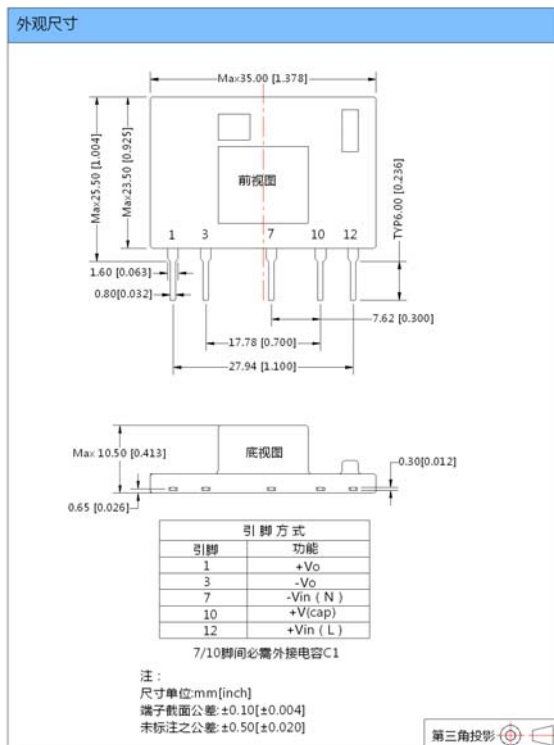
DC 输入时, 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容, 推荐值 10 $\mu\text{F}$ /400V(当输入电压高于 370VDC 时, 推荐值 10 $\mu\text{F}$ /450V), 若无 EMC 要求可不接。

2. 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。推荐外接 MOV 压敏电阻, 型号:14D561K。

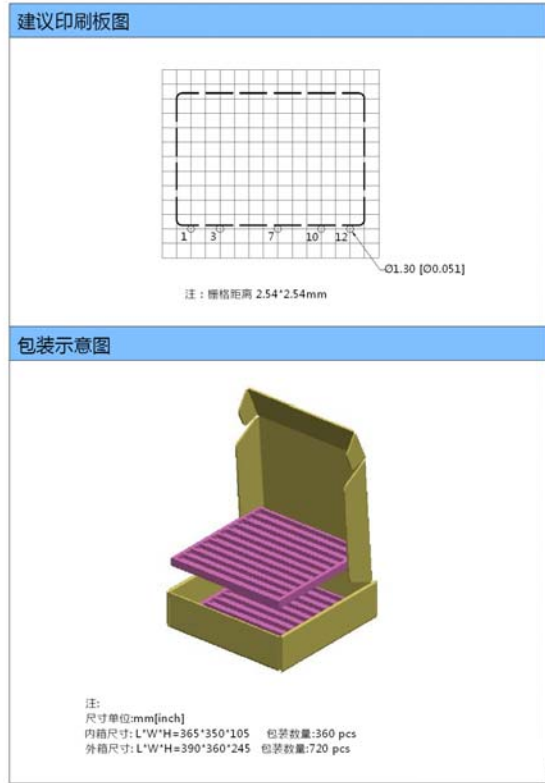
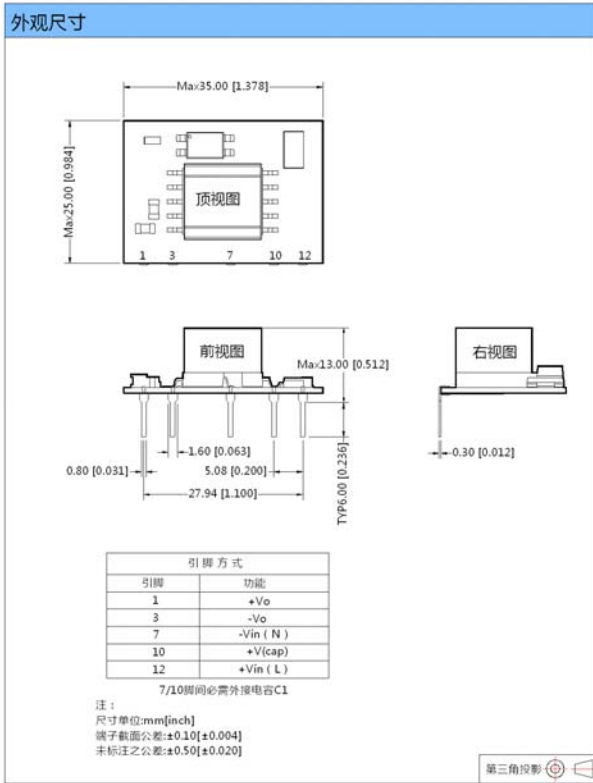
3. 客户的一般 EMC 要求用图 1 推荐电路, 如果有更高的 EMC 需求, 推荐客户用图 3 电路, 具体推荐参数如下表。

EMC 更高要求应用电路推荐参数值	
元件型号	推荐值
MOV2	10D471K
CY1、CY2	1nF/400VAC
CX	0.1 $\mu\text{F}$ /275VAC
LCM	3.5mH
LDM	5mH
FC-L01DV1	我司小体积 1KV/2KV 浪涌防护器
FUSE	1A/250V, 慢熔断, 必接

## LS03 外观尺寸图、建议印刷板图及包装信息



# LS03-F 外观尺寸图、建议印刷板图及包装信息



**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：020-38601272  
 E-mail: sales@mornsun.cn  
 网址：[Http://www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)