

## LS03 系列

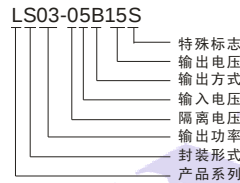
### 3W，高压 DC-DC(AC-DC)模块电源

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。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应用电路。

#### 产品特点

1. 超宽输入电压:100~400VDC(85~264VAC)
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. 多种型号可供选购
6. 工业级产品技术设计

#### 产品选型



#### 产品型号一览表

| 型号          | 模块外形尺寸           | 输出功率  | 输出(Vo/Io)  | 纹波噪声<br>(typ) | 效率(%)<br>(typ) |
|-------------|------------------|-------|------------|---------------|----------------|
| LS03-05B03S | 35.0X25.5X10.5mm | 1.65W | 3.3V/500mA | 50mV          | 70             |
| LS03-05B05S |                  | 2.5W  | 5V/500mA   |               | 70             |
| LS03-05B09S |                  | 3W    | 9V/330mA   | 60mV          | 75             |
| LS03-05B12S |                  |       | 12V/250mA  |               | 78             |
| LS03-05B15S |                  |       | 15V/200mA  |               | 78             |
| LS03-05B24S |                  |       | 24V/125mA  | 120mV         | 78             |

#### 输入特性

|            |                       |    |  |
|------------|-----------------------|----|--|
| 输入电压范围     | 100~400VDC(85~264VAC) |    |  |
| 输入电流       | 40mA(typ)             |    |  |
| 漏电流        | 无                     |    |  |
| 外接保险管(推荐值) | 1A/250V               | 慢断 |  |

#### 输出特性

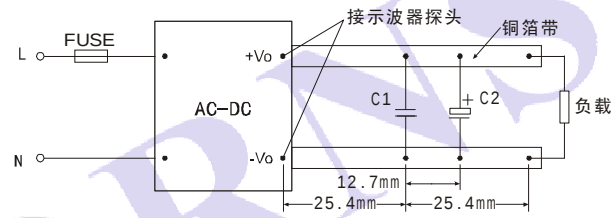
|                             |                    |             |             |
|-----------------------------|--------------------|-------------|-------------|
| 输出电压设定精度                    | ±2%                |             |             |
| 源效应                         | ±0.5% (typ)        |             |             |
| 负载效应(10%~100%)              | ±1% (typ)          |             |             |
| 输出纹波+噪声(峰-峰值)<br>(20MHz 带宽) | 3.3 / 5 / 9 VDC 输出 | 50mV (typ)  | 100mV (max) |
|                             | 12VDC 输出           | 60mV (typ)  | 120mV (max) |
|                             | 15VDC 输出           | 75mV (typ)  | 150mV (max) |
|                             | 24VDC 输出           | 120mV (typ) | 240mV (max) |
| 短路保护                        | 可长期短路，自恢复          |             |             |
| 过温保护                        | 150℃ (max)         |             |             |

#### 一般特性

|      |                     |              |
|------|---------------------|--------------|
| 温度特性 | 工作温度                | -40℃ ~ +85℃  |
|      | 功率降额<br>(55℃ ~ 85℃) | 1.33% / °C   |
|      | (-40℃ ~ -20℃)       | 2% / °C      |
|      | 存储温度                | -40℃ ~ +105℃ |
| 湿度   | 外壳温度                | +90℃ (max)   |
|      |                     | 85% (max)    |

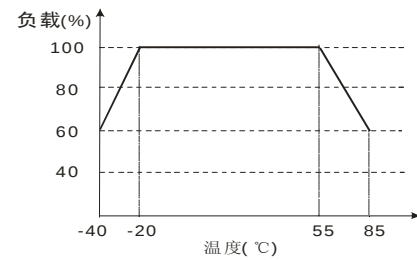
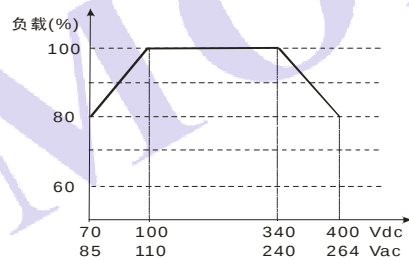
|                                                    |     |                 |                                      |                  |
|----------------------------------------------------|-----|-----------------|--------------------------------------|------------------|
| 温漂                                                 |     |                 | 0.02%/℃                              |                  |
| 开关频率                                               |     |                 | 100KHz(typ)                          |                  |
| 隔离电压                                               |     | 输入与输出           | 2000VAC/1Min                         |                  |
| EMC                                                | EMI | 传导骚扰            | CISPR22/EN55022 CLASS B（典型应用电路 3）    |                  |
|                                                    |     | 辐射骚扰            | CISPR22/EN55022 CLASS B（典型应用电路 3）    |                  |
|                                                    | EMS | 静电放电            | IEC/EN61000-4-2 Contact ±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（典型应用电路 3）       | perf. Criteria B |
|                                                    |     | 浪涌抗扰度           | IEC/EN61000-4-5 ±2KV/±4KV（典型应用电路图 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 |
| 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

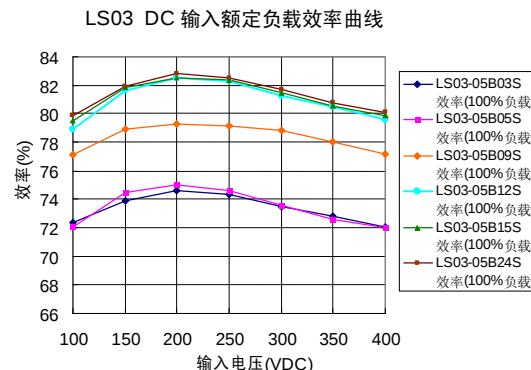
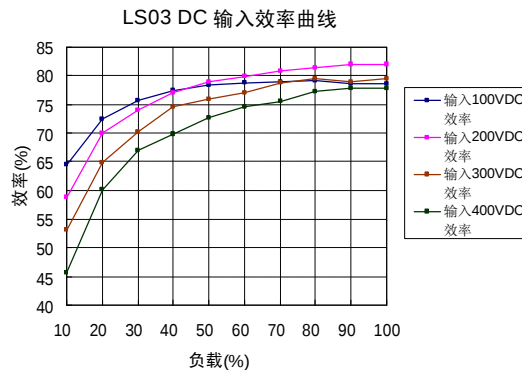


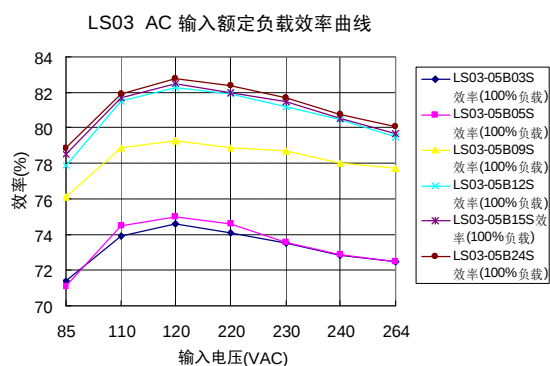
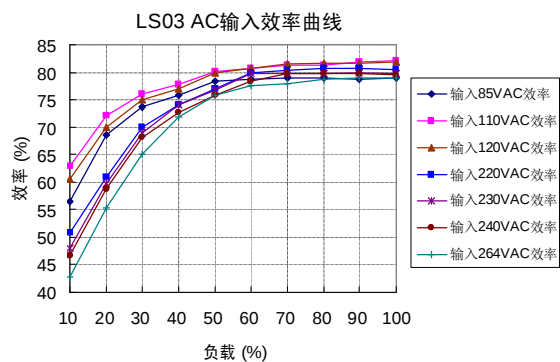
注: C1 为陶瓷电容, 容量为 1µF; C2 为电解电容, 容量为 10µF。

输入电压与负载的关系图 温度降额曲线

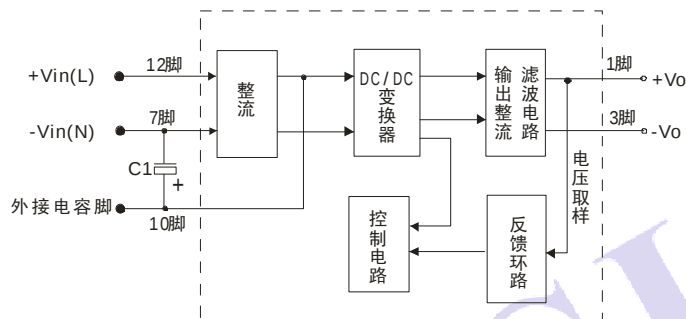


典型效率曲线





## 结构图



## 典型应用

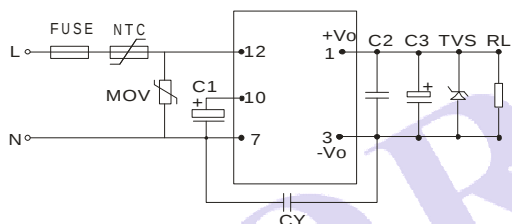


图 1: LS03-05BXXS 应用电路图

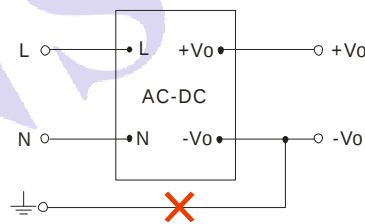


图 2: 注: 此系列产品不支持此应用方案

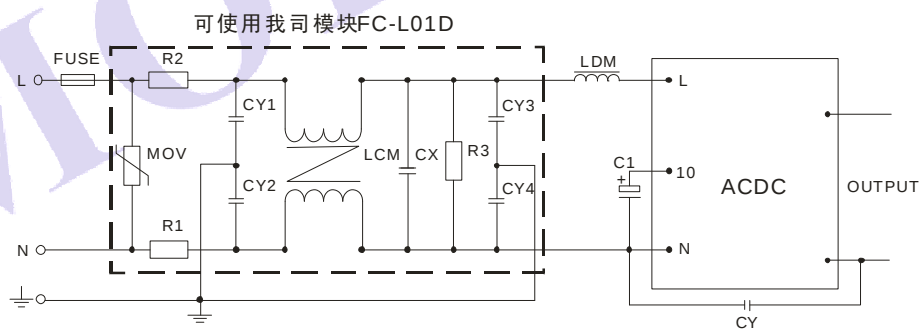


图 3: LS03 系列 EMC 更高要求推荐模块图  
(输出外接电路同上述典型应用电路)

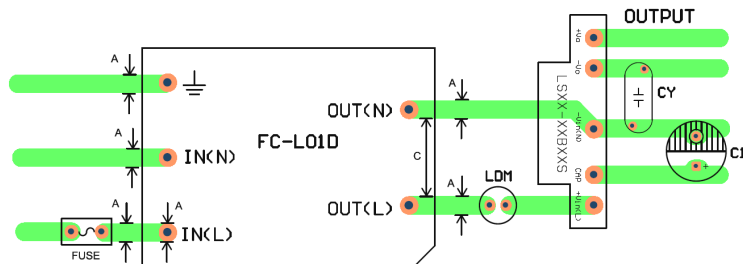


图 4: EMC 更高要求应用电路推荐布板图  
安规及走线宽度建议: 线宽  $A \geq 3\text{mm}$ ,  $C \geq 9\text{mm}$ 。

| 外部电路典型值 |           |                   |           |         |          |  |
|---------|-----------|-------------------|-----------|---------|----------|--|
| 输出电压    | C1        | C2                | C3        | FUSE    | TVS      |  |
| 3.3V    | 10μF/400V | 1μF/50V<br>(瓷片电容) | 150μF/25V | 1A/250V | SMBJ7.0A |  |
| 5V      |           |                   |           |         | SMBJ12A  |  |
| 9V      |           |                   |           |         | SMBJ20A  |  |
| 12V     |           |                   | 100μF/35V |         | SMBJ30A  |  |
| 15V     |           |                   |           |         |          |  |
| 24V     |           |                   |           |         |          |  |

注:

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。

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 $\mu$ F/400V。  
DC 输入时, 为 EMC 滤波器中的一个滤波大电容, 推荐值 10 $\mu$ F/400V(当输入电压高于 370VDC 时, 推荐值 10 $\mu$ 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。
3. 图 3 具体推荐值如下: 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。  
R3: 1M $\Omega$ /2W 绕线电阻;  
CY、CY1、CY2、CY3、CY4: 102M/400VAC;  
CX: 0.22 $\mu$ F/275VAC;  
LCM: 10mH-30mH;  
LDM: 300 $\mu$ H 工字电感;  
FC-L01D: 2KV/4KV 浪涌防护器。
4. FUSE(保险管): 1A/250V 慢断。

## 外观尺寸及引脚功能

### 外观尺寸及建议印刷板图

SIP 封装

(主视图)

(底视图)

注: 栅格距离 2.54\*2.54mm

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

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]

### 包装示意图

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

## 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: 020-38601850

传真: 020-38601272

网址: <http://www.mornsun.cn>