

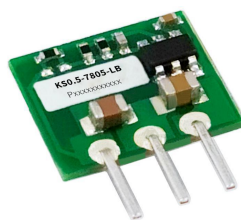


## KS0.5-78xx-LB 系列

DC-DC 模块电源

### 产品描述

KS0.5-78xx-LB 系列是高效率的开关稳压器。它具有效率高，空载功耗低，短路保护功能等特性，同时在使用中无需外加散热片，可支持负输出。



RoHS

### 产品特点

- 经济型开板电源
- 效率高达 90%
- 工作温度范围：-40 °C to +85 °C
- 空载输入电流低至 0.2mA
- 支持负输出
- 输出短路保护

### 应用领域

- 工控
- 电力
- 仪表

### 选型表

| 认证 | 产品型号          | 输入电压(VDC)*     | 输出          |              | 满载效率(%) Typ.<br>最小 Vin/最大 Vin | 最大容性负载<br>(μF) |
|----|---------------|----------------|-------------|--------------|-------------------------------|----------------|
|    |               | 标称值<br>(范围值)   | 电压<br>(VDC) | 最大电流<br>(mA) |                               |                |
| —  | KS0.5-7805-LB | 24<br>(6.5-36) | 5           | 500          | 90/81                         | 680            |
|    |               | 12<br>(7-31)   | -5          | -300         | 76/78                         | 330            |

注：\*当输入电压超过 30VDC 时，输入端需外接 22μF/50V 的电解电容，以防电压尖峰造成模块损坏。

### 产品特性

| 产品特性 | 项目                | 工作条件                          |               | Min.     | Typ.  | Max. | 单位      |
|------|-------------------|-------------------------------|---------------|----------|-------|------|---------|
| 输入特性 | 空载输入电流            | 标称输入电压                        | 正输出           | --       | 0.2   | 1.5  | mA      |
|      |                   |                               | 负输出           | --       | 1     | 10   |         |
|      | 反接输入              |                               |               | 禁止       |       |      |         |
|      | 输入滤波器类型           |                               |               | 电容滤波     |       |      |         |
| 输出特性 | 输出电压精度            | 满载, 输入电压范围                    | KS0.5-7805-LB | --       | ±2    | ±3   | %       |
|      | 线性调节率             | 满载, 输入电压范围                    |               | --       | ±0.2  | ±0.5 |         |
|      | 负载调节率             | 标称输入电压, 10% -100%负载           |               | --       | ±0.3  | ±1   |         |
|      | 纹波&噪声*            | 20MHz 带宽, 标称输入电压, 20% -100%负载 |               | --       | 50    | 100  | mVp-p   |
|      | 温度漂移系数            | 工作温度-40℃ to +85℃              |               | --       | ±0.02 | --   | %/℃     |
|      | 瞬态响应偏差            | 标称输入电压, 25%负载阶跃变化             |               | --       | ±50   | ±250 | mV      |
|      | 瞬态恢复时间            |                               |               | --       | 0.2   | 1    | ms      |
|      | 短路保护              | 标称输入电压                        |               | 可持续, 自恢复 |       |      |         |
| 通用特性 | 工作温度              | 见图 1                          |               | -40      | --    | +85  | ℃       |
|      | 存储温度              |                               |               | -55      | --    | +125 |         |
|      | 引脚耐焊接温度           | 焊接时间: 10s (Max.)              |               | --       | --    | +260 |         |
|      | 存储湿度              | 无凝结                           |               | 5        | --    | 95   | %RH     |
|      | 开关频率              | 标称输入电压, 满载                    |               | --       | 700   | --   | kHz     |
|      | 平均无故障时间<br>(MTBF) | MIL-HDBK-217F@25℃             |               | 2000     | --    | --   | k hours |
| 物理特性 | 封装尺寸              | 10.27 x 6.00 x 8.61 mm        |               |          |       |      |         |
|      | 重量                | 0.6g(Typ.)                    |               |          |       |      |         |
|      | 冷却方式              | 自然空冷                          |               |          |       |      |         |

注: 纹波和噪声的测试方法采用平行线测试法; 在 20%以下负载时, 输出的纹波&噪声最大值为 300mVp-p。

### EMC 特性

|     |         |                  |                   |              |                  |
|-----|---------|------------------|-------------------|--------------|------------------|
| EMI | 传导骚扰    | CISPR32/EN55032  | CLASS B           | (推荐电路见图 5-②) |                  |
|     | 辐射骚扰    | CISPR32/EN55032  | CLASS B           | (推荐电路见图 5-②) |                  |
| EMS | 静电放电    | IEC/EN 61000-4-2 | Contact ±4kV      |              | perf. Criteria B |
|     | 辐射抗扰度   | IEC/EN 61000-4-3 | 10V/m             |              | perf. Criteria A |
|     | 脉冲群抗扰度  | IEC/EN 61000-4-4 | ±1kV              | (推荐电路见图 5-①) | perf. Criteria B |
|     | 浪涌抗扰度   | IEC/EN 61000-4-5 | line to line ±1kV | (推荐电路见图 5-①) | perf. Criteria B |
|     | 传导骚扰抗扰度 | IEC/EN 61000-4-6 | 3Vr.m.s           |              | perf. Criteria A |

## 产品特性曲线

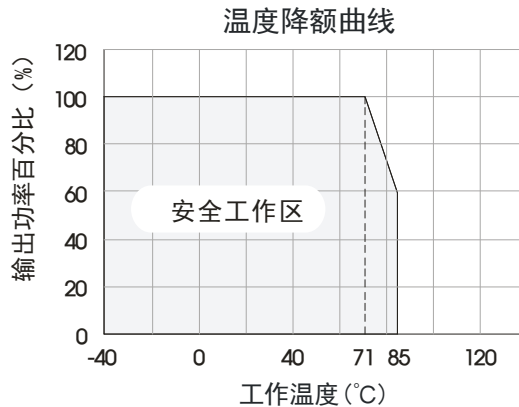
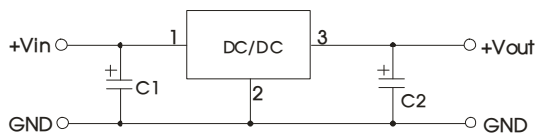


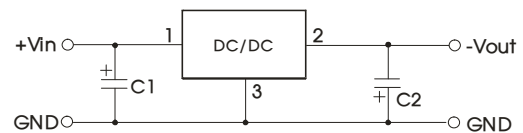
图 1

## 设计参考

## 1. 典型应用电路



正输出应用电路



负输出应用电路

图 2 典型应用电路

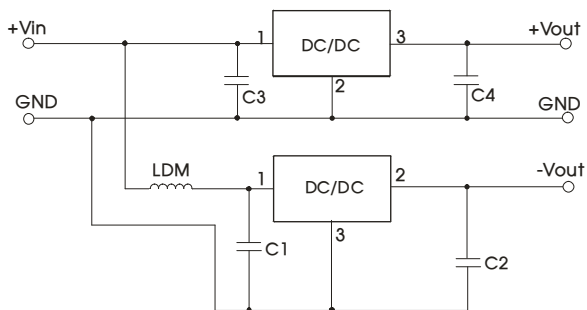


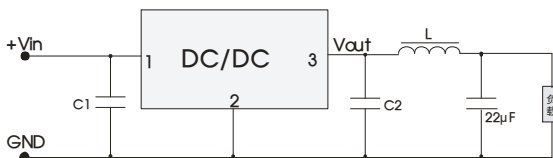
图 3 正负输出并联应用电路

表 1

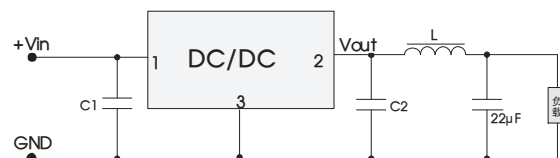
| 产品型号          | C1/C3<br>(陶瓷电容) | C2/C4<br>(陶瓷电容) |
|---------------|-----------------|-----------------|
| KS0.5-7805-LB | 10 $\mu$ F/50V  | 22 $\mu$ F/10V  |

注:

1. 在一般情况下, 可视产品的使用环境外接电容 C1 和 C2(C3 和 C4), 且电容位置要靠近产品的引脚端;
2. C1 和 C2 (C3 和 C4) 的容值参考表 1, 可根据需要适当加大, 也可以使用低 ESR 的钽电容和电解电容;
3. 当产品用于图 3 所示的应用电路时, 建议增加电感 LDM 以减小产品相互间的干扰, LDM 推荐值为 10 $\mu$ H;
4. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联使用;
5. 若需要进一步减小输出纹波, 可在输出端外接一个“LC”滤波网络, L 推荐值为 10 $\mu$ H-47 $\mu$ H, 如图 4 所示。



正输出



负输出

图 4 “LC”滤波应用电路

## 2. EMC 解决方案—推荐电路

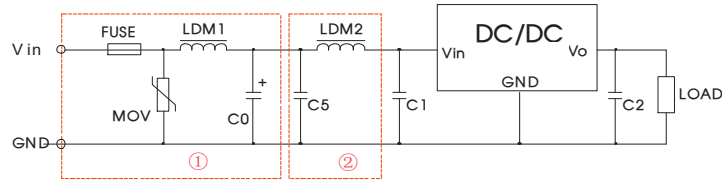


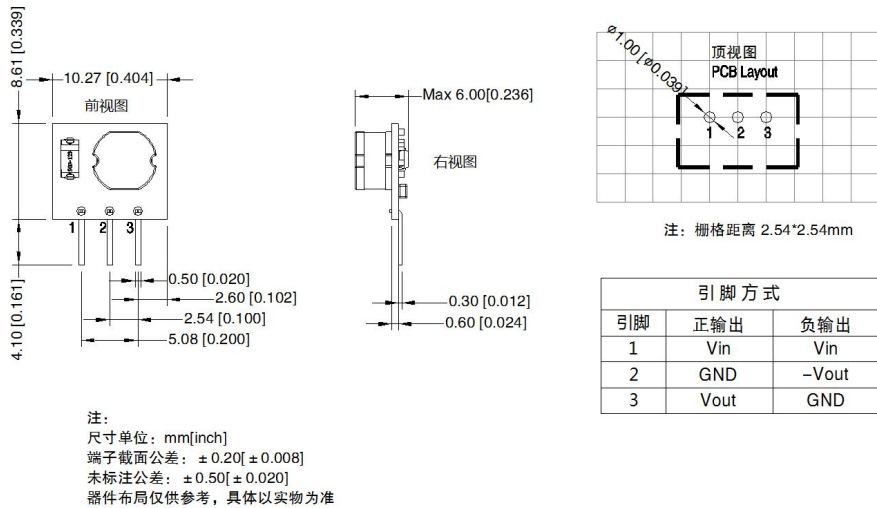
图 5 EMC 推荐电路

| FUSE         | MOV     | LDM1       | C0               | C1/C2    | C5              | LDM2       |
|--------------|---------|------------|------------------|----------|-----------------|------------|
| 依照客户实际输入电流选择 | 20D470K | 82 $\mu$ H | 680 $\mu$ F /50V | 参照表 1 参数 | 10 $\mu$ F /50V | 22 $\mu$ H |

注：图 5 中第①部分用于 EMS 测试；第②部分用于 EMI 滤波，可依据需求选择。

## 外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注：

1. 包装包编号：58210290V；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满载条件下测试；
3. 除特殊说明外，本手册所有指标都在  $T_a=25^{\circ}\text{C}$ ，湿度  $<75\%\text{RH}$ ，标称输入电压和正输出额定负载时测得；
4. 本手册所有指标的测试方法均依据本公司企业标准；
5. 产品涉及法律法规：见“产品特点”、“EMC 特性”；
6. 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。