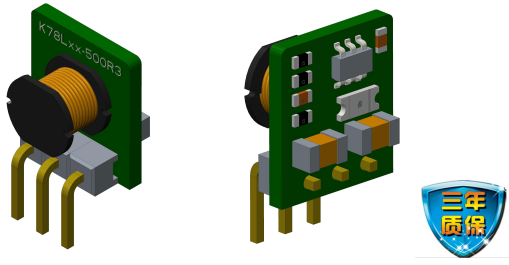


宽电压输入，非隔离稳压单输出



产品特点

- 效率高达 95%
- 空载输入电流低至 0.2mA
- 工作温度：-40°C~ +85°C
- 支持负输出
- 短路保护
- 引脚与 LM78xx 系列兼容
- 通过 UL60950, EN60950 认证

K78Lxx-500R3 系列是高效率的经济型开关稳压器，是 LM78xx 系列三端线性稳压器的理想替代品。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。产品可广泛应用于工控、电力、仪表等多个行业。

选型表

| 认证 | 产品型号 | 输入电压(VDC) | 输出 | | 效率(%/Typ.) | 最大容性负载 (μ F) |
|--------------|--------------|-----------------|---------------|----------------|------------------------|----------------------|
| | | 标称值 (范围值) | 输出电压 (VDC) | 最大输出电流 (mA) | 最小(Vin)/最大(Vin) @满载 | |
| UL/CE | K78L03-500R3 | 24 (4.75-36) | 3.3 | 500 | 86/80 | 680 |
| | K78L05-500R3 | 24 (6.5-36) | 5 | 500 | 90/84 | 680 |
| | | 12 (7-31) | -5 | -300 | 80/81 | 330 |
| | K78L12-500R3 | 24 (15-36) | 12 | 500 | 94/91 | 680 |
| | | 12 (8-24) | -12 | -150 | 84/85 | 330 |
| | K78L15-500R3 | 24 (19-36) | 15 | 500 | 95/93 | 680 |
| 12 (8-21) | | -15 | -150 | 85/87 | 330 | |

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

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|------|------|------|------|----|
| 空载输入电流 | 正输出 | -- | 0.2 | 1.5 | mA |
| 反接输入 | | 禁止 | | | |
| 输入滤波器类型 | | 电容滤波 | | | |

输出特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 | |
|--------|-----------------------------|--------------|-----------|------------|---------|---|
| 输出电压精度 | 满载，输入电压范围 | K78L03-500R3 | -- | \pm 2 | \pm 4 | % |
| | | 其他型号 | -- | \pm 2 | \pm 3 | |
| 线性调节率 | 满载，输入电压范围 | -- | \pm 0.2 | \pm 0.4 | % | |
| 负载调节率 | 标称输入电压，10% -100%负载 | -- | \pm 0.4 | \pm 0.6 | | |
| 纹波&噪声* | 20MHz 带宽，标称输入电压，10% -100%负载 | -- | 20 | 75 | mVp-p | |
| 温度漂移系数 | 工作温度-40°C ~ +85°C | -- | -- | \pm 0.03 | %/°C | |
| 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 | | | | |

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《DC-DC 模块电源应用指南》；

*2. 在 10%以下负载时，3.3/5V 输出的纹波&噪声最大值为 150mVp-p，12/15V 输出的纹波&噪声最大值为 2%Vo。

通用特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|----------------|---|------|------|------|---------|
| 工作温度 | 温度 $\geq 71^{\circ}\text{C}$ 后降额使用 (见图 1) | -40 | -- | 85 | °C |
| 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 | 550 | -- | 850 | KHz |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25°C | 2000 | -- | -- | K hours |

物理特性

| | |
|------|---------------------|
| 封装尺寸 | 10.00*7.20*11.00 mm |
| 重量 | 1.0g (Typ.) |
| 冷却方式 | 自然空冷 |

EMC 特性

| | | |
|-----|---------|---|
| EMI | 传导骚扰 | CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 5-②) |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 5-②) |
| EMS | 静电放电 | IEC/EN 61000-4-2 Contact $\pm 4\text{KV}$ 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 $\pm 1\text{KV}$ (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

温度降额曲线

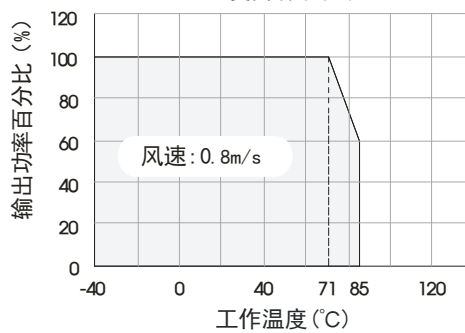
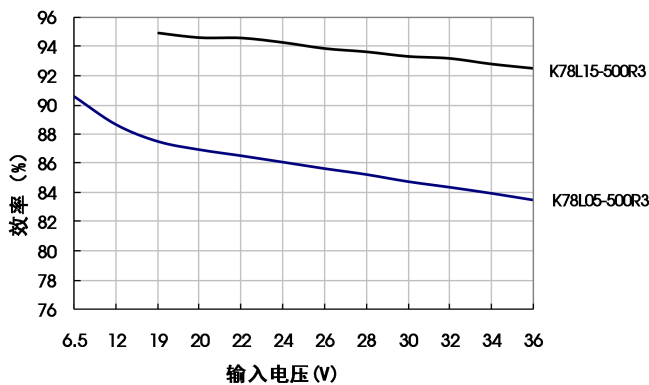
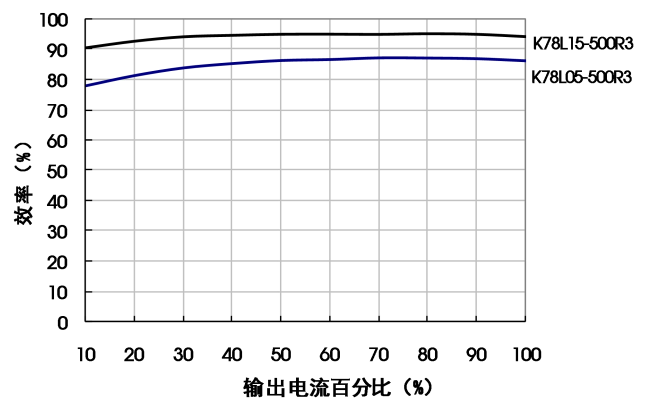


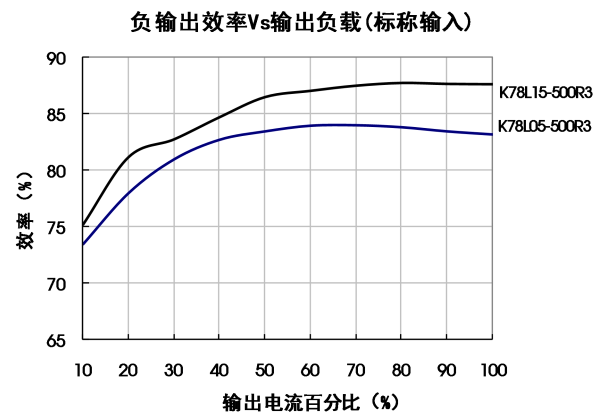
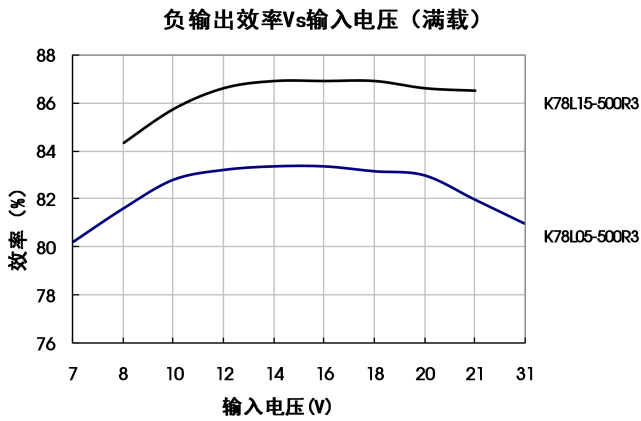
图 1

正输出效率Vs输入电压 (满载)



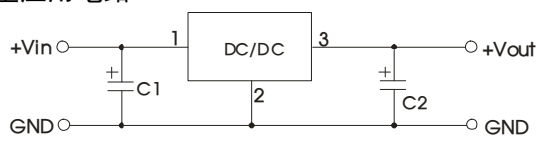
正输出效率Vs输出负载 (标称输入)



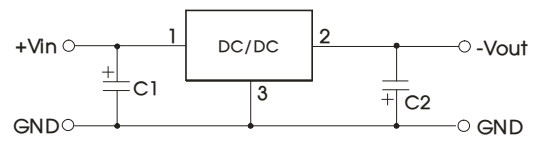


设计参考

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

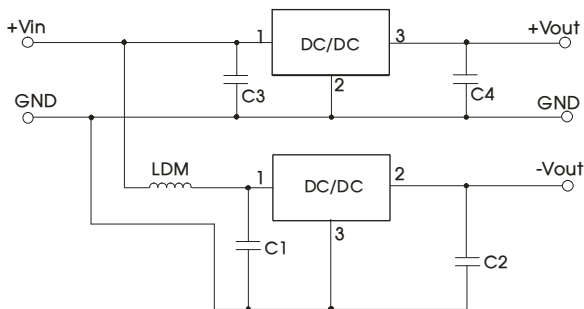


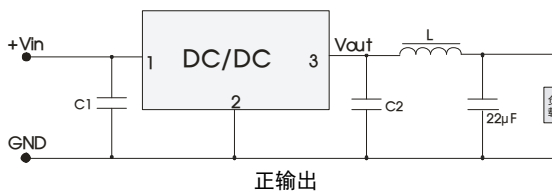
图3 正负输出并联应用电路

| 产品型号 | C1/C3 (陶瓷电容) | C2/C4 (陶瓷电容) |
|--------------|-----------------|-----------------|
| K78L03-500R3 | 10μF/50V | 22μF/10V |
| K78L05-500R3 | | 22μF/10V |
| K78L12-500R3 | | 22μF/25V |
| K78L15-500R3 | | 22μF/25V |

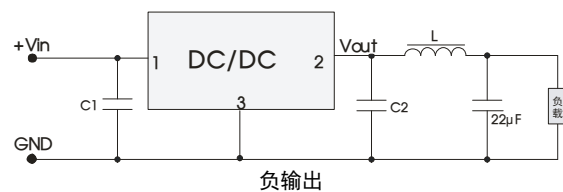
注:

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 μH;
4. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联使用。

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 10μH-47μH, 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

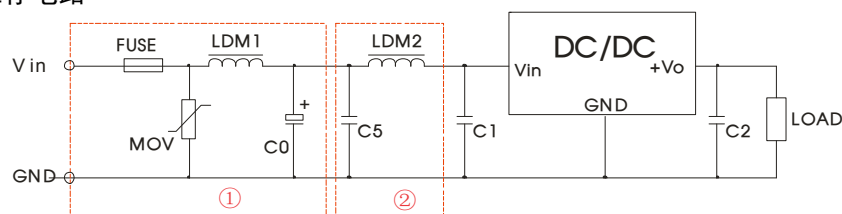


图5 EMC 推荐电路

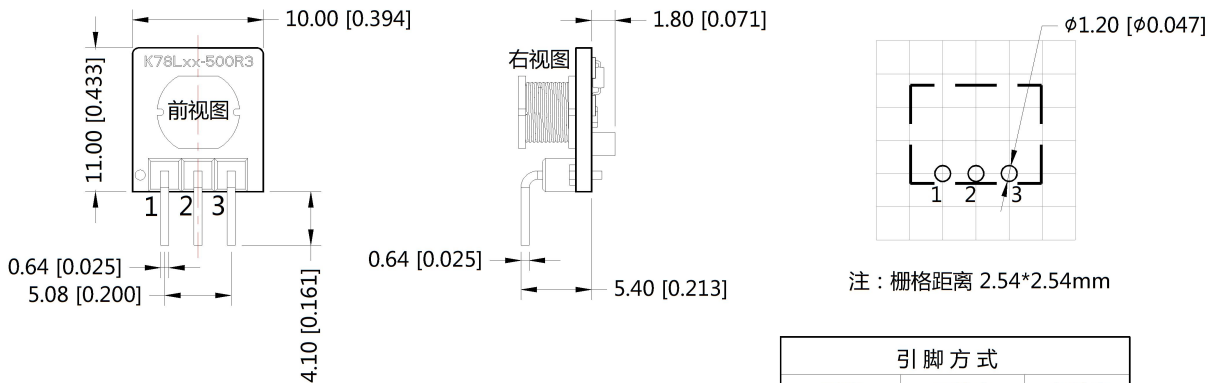
| | | | | | | |
|--------------|---------|------|------------|----------|------------|------|
| FUSE | MOV | LDM1 | C0 | C1/C2 | C5 | LDM2 |
| 依照客户实际输入电流选择 | 20D470K | 82μH | 680μF /50V | 参照表 1 参数 | 4.7μF /50V | 12μH |

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。

3. 更多信息，请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

第三角投影



注：
尺寸单位:mm[inch]
引脚截面公差:±0.10[±0.004]
未标注公差:±0.50[±0.020]

| 引脚方式 | | |
|------|-----|-----|
| 引脚 | 正输出 | 负输出 |
| 1 | Vin | Vin |
| 2 | GND | -Vo |
| 3 | +Vo | GND |

注：

1. 包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58010116；
2. 最大容性负载均在输入电压范围、满负载条件下测试；
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%，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. 我司可提供产品定制，具体需求可直接联系我司技术人员；
6. 产品规格变更恕不另行通知。

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：86-20-38601272

E-mail: sales@mornsun.cn

X-ON Electronics

Largest Supplier of Electrical and Electronic Components

Click to view similar products for [Power Management Modules](#) category:

Click to view products by [MORNSUN](#) manufacturer:

Other Similar products are found below :

[FPF1C2P5BF07A](#) [FH2000NPBAP](#) [IF1205S-1WR3](#) [A2415XT-1WR3](#) [F1205XT-2WR3](#) [E1215XT-1WR3](#) [A0505S-1WR2](#) [A2415S-1WR2](#)
[A2415S-1WR3](#) [F1205S-2WR3](#) [F2405S-2WR3](#) [FD30-18S12B3](#) [IA0505KS-2W](#) [B1212S-1W](#) [URA2412YMD-15WR3](#) [UWF1212S-1WR3](#)
[URB4805S-3WR3](#) [VRB2412YMD-20WR3](#) [B1215S-2WR3](#) [URB4815YMD-30WR3](#) [B1224S-1WR3](#) [B1505S-1WR3](#) [B2415XT-2WR3](#)
[A1212S-1WR3](#) [B1215LS-1WR2](#) [B2405LS-1WR3](#) [VRB2405LD-15WR3](#) [HCS2-24D15](#) [RD5-12S24W](#) [RD5-110S05W](#) [RD5-110S12W](#)
[RD25-5S12F](#) [MAS15-12-W](#) [MAS15-24-W](#) [FAS15-12-W](#) [RALT15-05H12-WIT](#) [RAS25-5-W](#) [RAS25-12-W](#) [RAS25-24-W](#) [BB-WSK-HAC-2](#)
[LD15-23B03R2](#) [TAS5-15-WEDT](#) [WRB1209S-3WR2](#) [ZY2424FLS-1W](#) [ZY0512FS-1W](#) [B0505S-1WS](#) [NA03-T2S05](#) [A0515S-2W](#) [G1205S-](#)
[1W](#) [A2409S-2W](#)