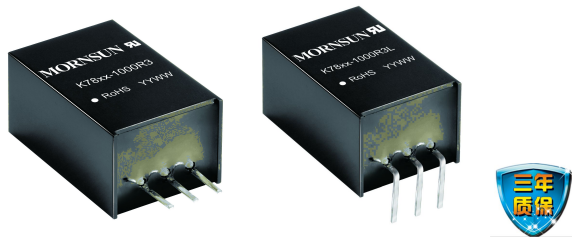


宽电压输入，非隔离稳压单路输出



UL[®] CB CE 专利保护 RoHS

产品特点

- 效率高达 96%
- 空载输入电流低至 0.1mA
- 工作温度范围：-40℃~+85℃
- 支持负输出
- 短路保护
- 引脚与 LM78xx 系列兼容
- 通过 IEC60950, UL60950, EN60950 认证

K78xx-1000R3(L)系列是高效率的开关稳压器，是 LM78xx 系列三端线性稳压器的理想替代品。它效率高，损耗小，使用时无需外加散热片。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.) (最小 Vin)/(最大 Vin) @满载 | 最大容性负载 (μF) |
|----------|-----------------|---------------|---------------|----------------|--|----------------|
| | | 标称值 (范围值) | 输出电压 (VDC) | 最大输出电流 (mA) | | |
| UL/CE/CB | K7803-1000R3(L) | 24 (6-36) | 3.3 | 1000 | 90/81 | 680 |
| | K7805-1000R3(L) | 24 (8-36) | 5 | 1000 | 93/86 | 680 |
| | | 12 (8-27) | -5 | -500 | 86/82 | 330 |
| | K7809-1000R3(L) | 24 (13-36) | 9 | 1000 | 95/90 | 680 |
| | K7812-1000R3(L) | 24 (16-36) | 12 | 1000 | 96/93 | 680 |
| | | 12 (8-20) | -12 | -300 | 89/88 | 330 |
| | K7815-1000R3(L) | 24 (20-36) | 15 | 1000 | 96/94 | 680 |
| | | 12 (8-18) | -15 | -300 | 89/89 | 330 |

注：1、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。

2、K78xx-1000R3L 表示弯角产品。

输入特性

| 项目 | 工作条件 | Min. | Typ. | Max. | 单位 |
|---------|------|------|------|------|----|
| 空载输入电流 | 正输出 | -- | 0.1 | 1 | 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 | K7803-1000R3(L) | -- | ±2 | ±4 | % |
| | | 其他型号 | -- | ±2 | ±3 | |
| 线性调节率 | 满载，输入电压范围 | -- | ±0.2 | ±0.4 | % | |
| 负载调节率 | 标称输入电压，10% -100%负载 | -- | ±0.4 | ±0.6 | | |
| 纹波&噪声* | 20MHz 带宽，标称输入电压，20% -100%负载 | -- | 20 | 75 | mVp-p | |
| 温度漂移系数 | 工作温度-40℃ ~ +85℃ | -- | -- | ±0.03 | %/℃ | |
| 瞬态响应偏差 | 标称输入电压，25%-50%-25%、50%-75%-50%负载阶跃变化 | -- | 50 | 300 | mV | |
| 瞬态恢复时间 | | -- | 0.1 | 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《非隔离模块电源应用指南》；

*2. 在 20%以下负载时，3.3/5V 输出的纹波&噪声最大值为 100mVp-p，9/12/15V 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 | $^{\circ}\text{C}$ | |
| 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 | K7803-1000R3(L)/K7805-1000R3(L) | 420 | 520 | 620 | KHz |
| | | 其他型号 | 580 | 680 | 780 | |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25 $^{\circ}\text{C}$ | 2000 | -- | -- | K hours | |

物理特性

| | | |
|------|--------------------|---------------------|
| 外壳材料 | 黑色阻燃耐热塑料(UL94 V-0) | |
| 封装尺寸 | K78xx-1000R3 | 11.50*9.00*17.50 mm |
| | K78xx-1000R3L | 19.00*11.50*9.00 mm |
| 重量 | 3.8g (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 4-②) | | |
| | 辐射骚扰 | CISPR22/EN55022 CLASS B (推荐电路见图 4-②) | | |
| 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 4-①) | perf. Criteria B |
| | 浪涌抗扰度 | IEC/EN 61000-4-5 | line to line $\pm 1\text{KV}$ (推荐电路见图 4-①) | 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

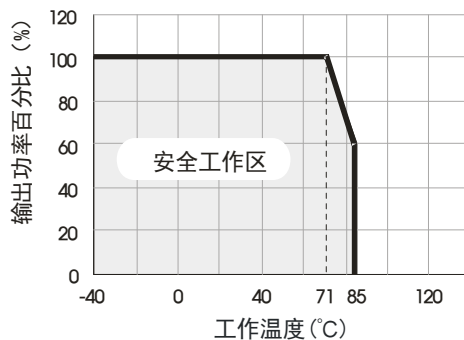
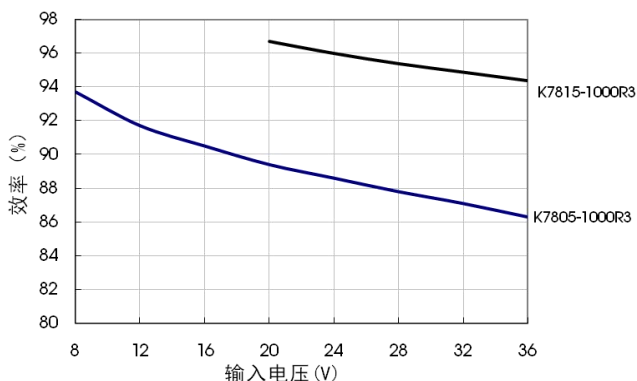
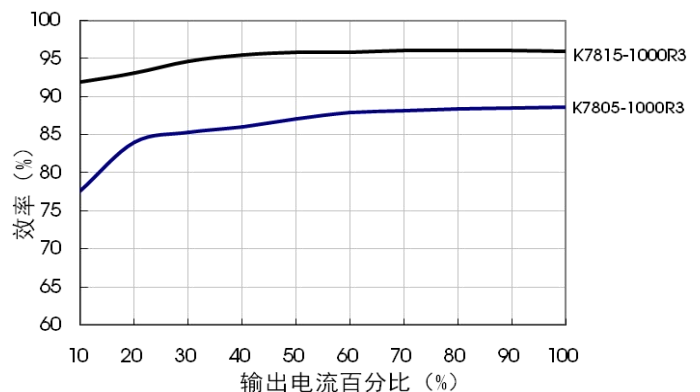


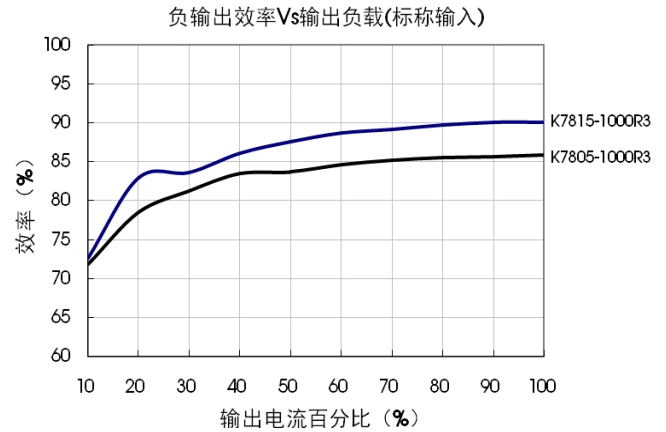
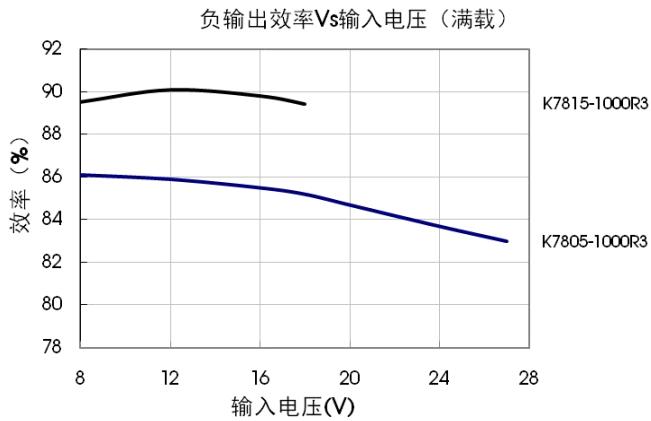
图 1

正输出效率Vs输入电压 (满载)



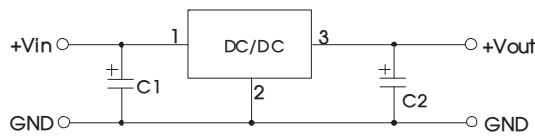
正输出效率Vs输出负载 (标称输入)



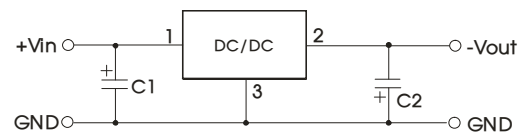


设计参考

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

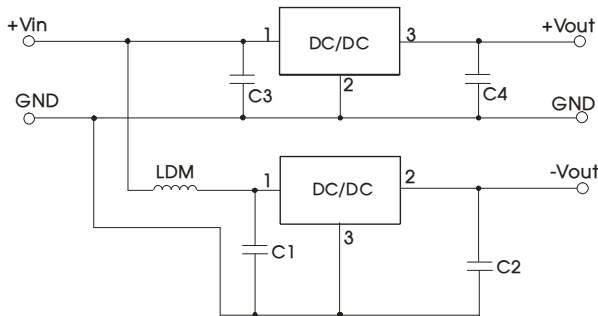


图3 正负输出并联应用电路

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;
3. 若需要进一步减小输出纹波, 可根据需要适当增大 C2/C4, 也可以使用低 ESR 的钽电容和铝电解电容;
4. 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 μ H;
5. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联升功率使用。

| 产品型号 | C1/C3 (陶瓷电容) | C2/C4 (陶瓷电容) |
|-----------------|-----------------|-----------------|
| K7803-1000R3(L) | 10 μ F/50V | 22 μ F/10V |
| K7805-1000R3(L) | | 22 μ F/10V |
| K7809-1000R3(L) | | 22 μ F/16V |
| K7812-1000R3(L) | | 22 μ F/25V |
| K7815-1000R3(L) | | 22 μ F/25V |

2. EMC 解决方案—推荐电路

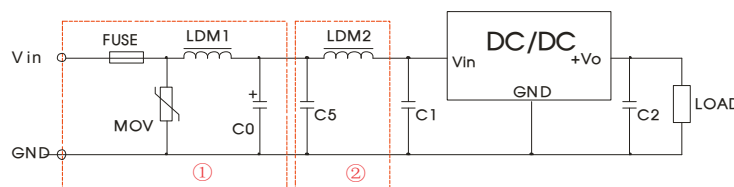


图4 EMC 推荐电路

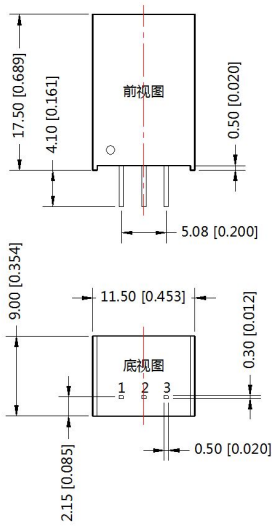
| FUSE | MOV | LDM1 | C0 | C1/C2 | C5 | LDM2 |
|--------------|---------|------------|------------------|----------|------------------|------------|
| 依照客户实际输入电流选择 | 20D470K | 82 μ H | 680 μ F /50V | 参照表 1 参数 | 4.7 μ F /50V | 12 μ H |

注: 图 4 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。

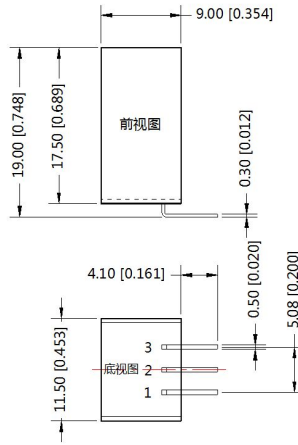
3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 www.mornsun.cn

外观尺寸、建议印刷版图

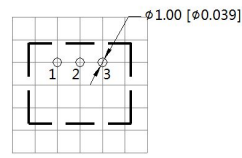
K78XX



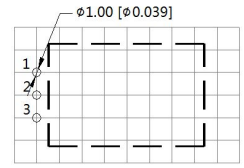
K78XX-L



K78XX



K78XX-L



注：栅格距离 2.54*2.54mm

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

注：
尺寸单位:mm[inch]
端子直径公差:±0.10[±0.004]
未标注之公差:±0.25[±0.010]

注:

- 1.包装信息请参见《产品出货包装信息》，包装包编号：58210021(K78xx-1000R3 系列)，58210027(K78xx-1000R3L 系列)；
- 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 Ta=25℃，湿度<75%，标称输入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；
- 5.我司可提供产品定制，具体情况可直接与我司技术人员联系；
- 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