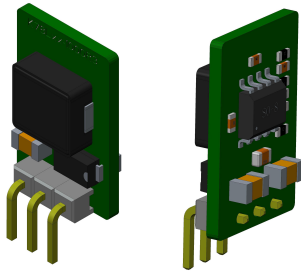


宽电压输入，非隔离稳压单路输出



### 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



K78Lxx-1000R3 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.)<br>(最小 Vin)/(最大 Vin)<br>@满载 | 最大容性负载<br>(μF) |
|----------|---------------|---------------|---------------|----------------|--|----------------|
|          |               | 标称值<br>(范围值)  | 输出电压<br>(VDC) | 最大输出电流<br>(mA) |  |                |
| UL/CE/CB | K78L03-1000R3 | 24<br>(6-36)  | 3.3           | 1000           | 90/81                                  | 680            |
|          |               | 24<br>(8-36)  | 5             | 1000           | 93/86                                  | 680            |
|          | K78L05-1000R3 | 12<br>(8-27)  | -5            | -500           | 86/82                                  | 330            |
|          |               | 24<br>(16-36) | 12            | 1000           | 96/93                                  | 680            |
|          | K78L12-1000R3 | 12<br>(8-20)  | -12           | -300           | 89/88                                  | 330            |
|          |               | 24<br>(20-36) | 15            | 1000           | 96/94                                  | 680            |
|          | K78L15-1000R3 | 12<br>(8-18)  | -15           | -300           | 89/89                                  | 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。

### 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                            | K78L03-1000R3 | --   | ±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，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                                | K78L03-1000R3/K78L05-1000R3 | 420  | 520  | 620     | KHz |
|                |   | 其他型号                        | 580  | 680  | 780     |     |
| 平均无故障时间 (MTBF) | MIL-HDBK-217F@25°C                        | 2000                        | --   | --   | K hours |     |

物理特性

|      |                         |
|------|-------------------------|
| 封装尺寸 | 11.50mm*7.50mm*17.50 mm |
| 重量   | 2.1g (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

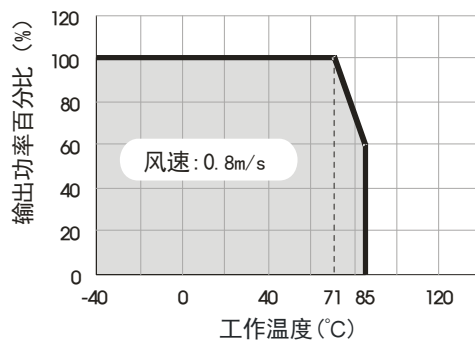
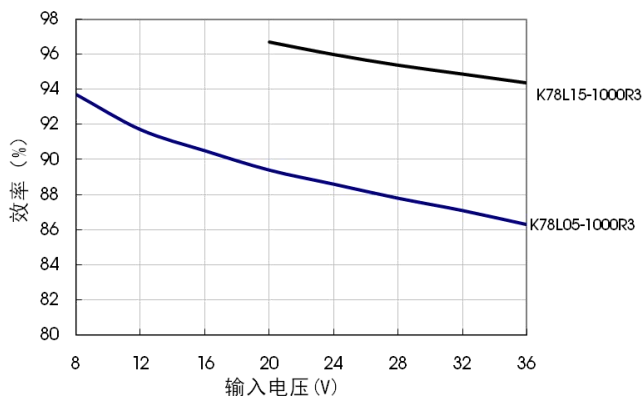
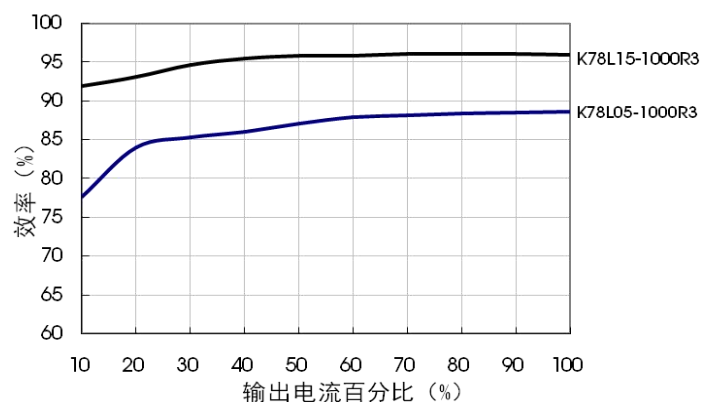


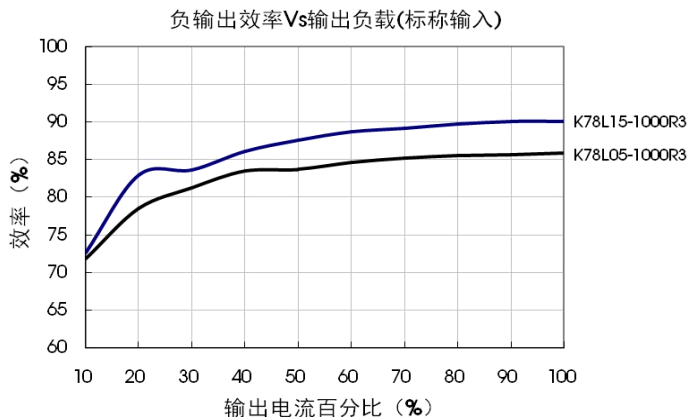
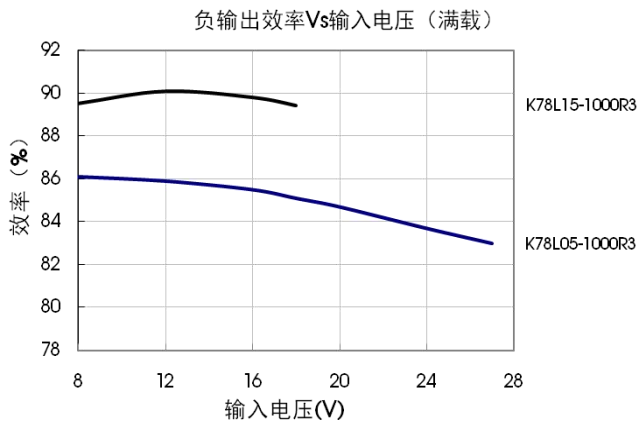
图 1

正输出效率Vs输入电压 (满载)



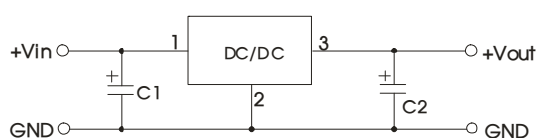
正输出效率Vs输出负载 (标称输入)



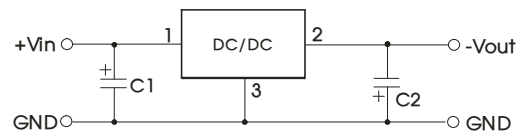


## 设计参考

### 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

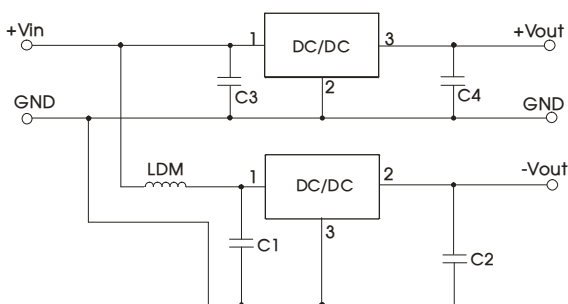


图 3 正负输出并联应用电路

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  $\mu$ H;
5. 此产品不支持热插拔, 输出端不能并联升功率使用。

### 2. EMC 解决方案—推荐电路

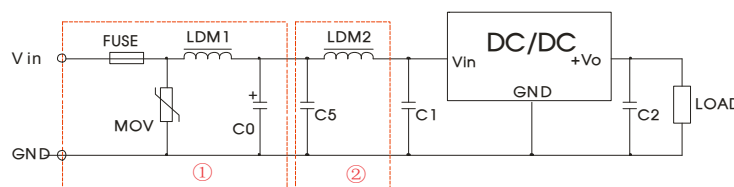


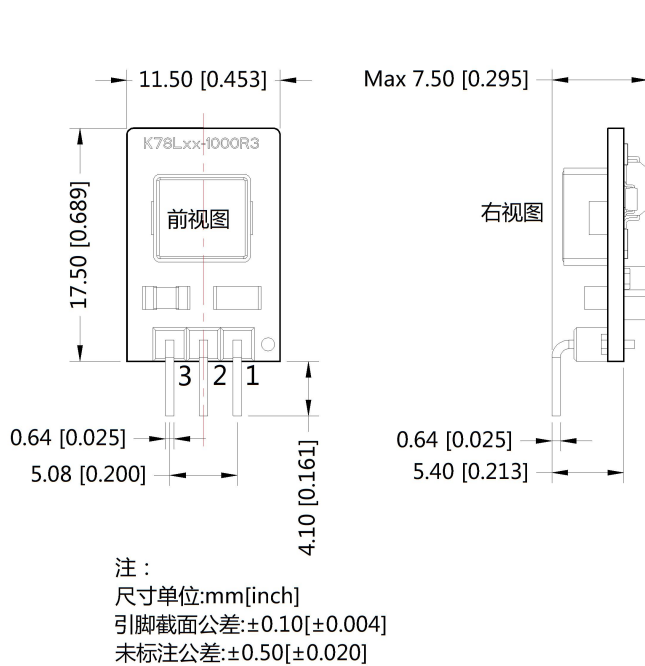
图 4 EMC 推荐电路

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

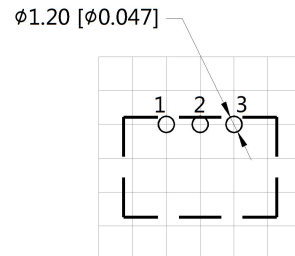
注: 图 4 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

### 3. 更多信息, 请参考 DC-DC 应用笔记 [www.mornsun.cn](http://www.mornsun.cn)

外观尺寸、建议印刷版图



第三角投影



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：

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](mailto: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](#) [FPF1C2P5MF07AM](#) [FH2000NPBAP](#) [B0505S-2W](#) [HLK-5D1205](#) [HLK-10D4805B](#) [B0505XT-1WR2-R](#) [B0505S-1W](#)  
[B1224S-1WR2](#) [AP24N20-HV](#) [TAS25-24-W](#) [TAS10-5-W](#) [TAS10-24-W](#) [TAD10-1505-NI](#) [LS03-13B09R3](#) [HCES1-05D12](#) [HCS2-12D15](#)  
[DC2626A](#) [DFR0756](#) [CS-POWEEVER-02](#) [CS-POWEEVER-01](#) [01D-6R5-2A](#) [11D-05S05NANL](#) [12D-03S05N3KVAC](#) [12D-](#)  
[05S05N3WNL](#) [12D-05S05RNL](#) [12D-24S05R2W](#) [12DA-05S05N2W](#) [13D-05S05NCNL](#) [13DS1-12D09NNL](#) [13DSB-05S05N1.5KV](#) [14D-](#)  
[12S03R1KVNL](#) [14DB-05S05N1.5KV](#) [14DZ-05S05R2W](#) [MEE1S0309SC](#) [22D-12D12NCNL](#) [EN5322QI](#) [LTM4624EY#PBF](#) [1SP0340V2M0-](#)  
[45](#) [IGD515EI](#) [1SP0335D2S1-5SNA0750G650300](#) [2SP0115T2A0-FF600R12ME4](#) [2SP0115T2A0-12](#) [2SD106AI-17](#) [UL](#) [2SC0635T2A1-45](#)  
[2SC0115T2A0-12](#) [2SC0108T2F1-17](#) [1SD210F2-MBN1200H45E2-H\\_Opt1](#) [A0505S-1W](#) [A0505S-1WR2](#)