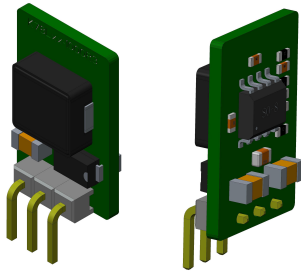


宽电压输入，非隔离稳压单路输出



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.) (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	K78L03-1000R3	24 (6-36)	3.3	1000	90/81	680
		24 (8-36)	5	1000	93/86	680
	K78L05-1000R3	12 (8-27)	-5	-500	86/82	330
		24 (16-36)	12	1000	96/93	680
	K78L12-1000R3	12 (8-20)	-12	-300	89/88	330
		24 (20-36)	15	1000	96/94	680
	K78L15-1000R3	12 (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

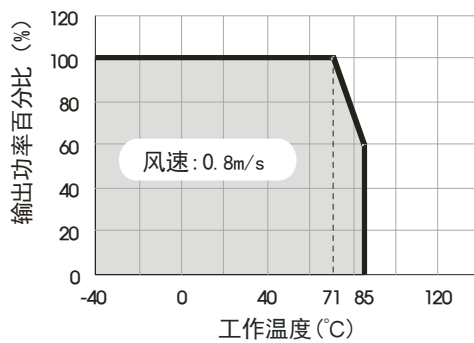
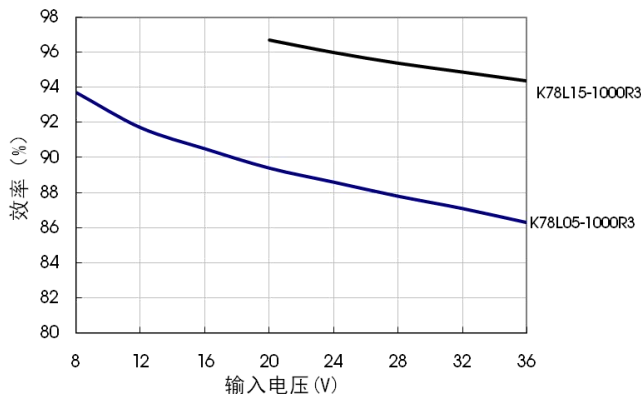
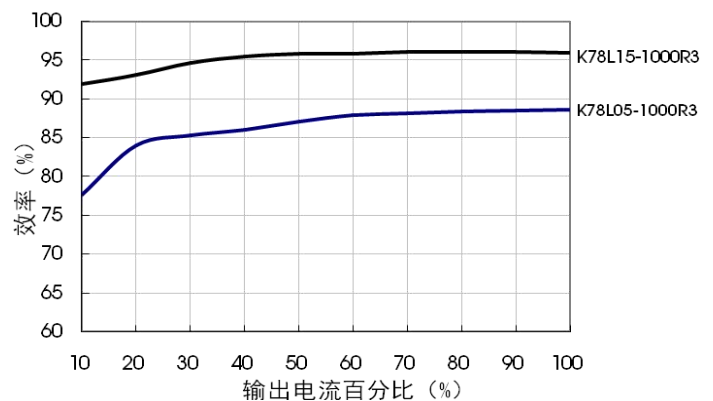


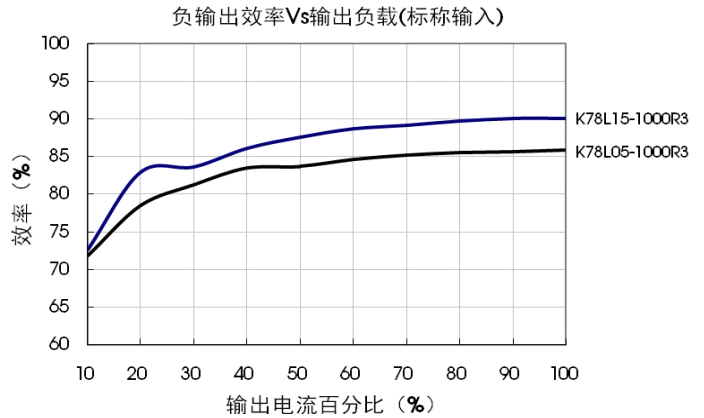
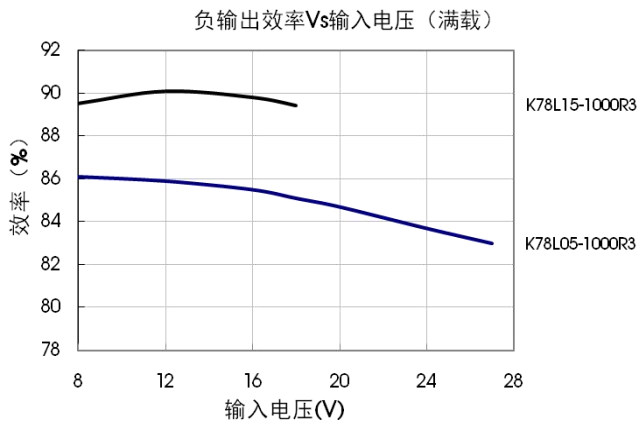
图 1

正输出效率Vs输入电压 (满载)



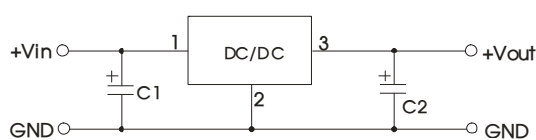
正输出效率Vs输出负载 (标称输入)



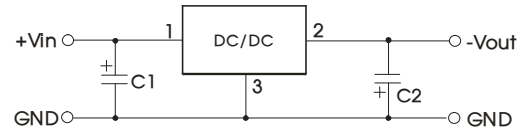


设计参考

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

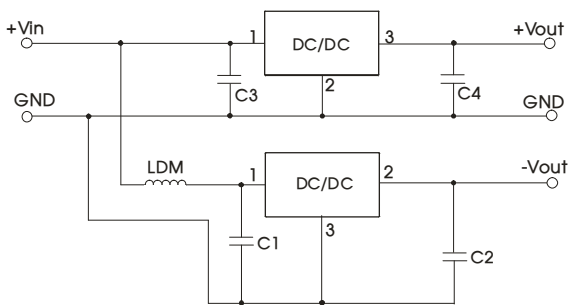


图 3 正负输出并联应用电路

表 1

产品型号	C1/C3 (陶瓷电容)	C2/C4 (陶瓷电容)
K78L03-1000R3	10μF/50V	22μF/10V
K78L05-1000R3		22μF/10V
K78L12-1000R3		22μF/25V
K78L15-1000R3		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;
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 μH;
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

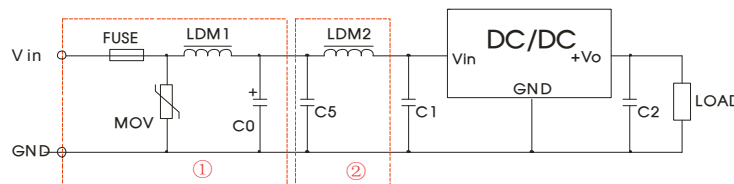


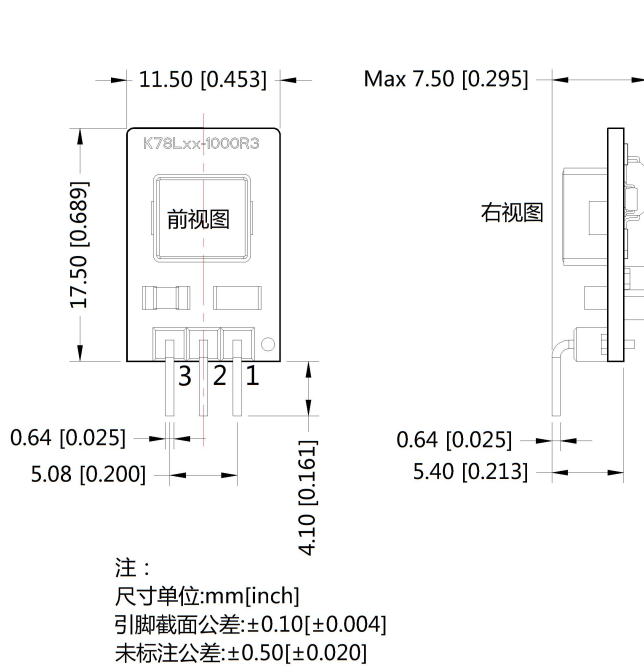
图 4 EMC 推荐电路

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

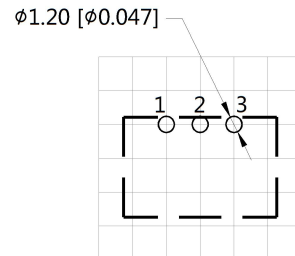
注: 图 4 中第①部分用于 EMS 测试; 第②部分用于 EMI 滤波, 可依据需求选择。

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



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